



# REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

**Año 1. Número 2. Diciembre 2011**

## **LARVA MIGRANS VISCERAL (LMV) (TOXOCARIASIS)**

**Dr. Osmar Meza**

Matadero Industrial Centroccidental C.A. MONCO

[osmarjmeza@hotmail.com](mailto:osmarjmeza@hotmail.com)

### **DESCRIPCION DE LA ENFERMEDAD**

*Toxocara canis* es un parásito cosmopolita frecuentemente hallado en el intestino delgado de los caninos. En el hombre (hospedador paraténico) es la causa primaria del síndrome de larva migrans visceral (LMV). La vía de infección es oral, por ingesta de hospedadores de transporte (paraténisis) o accidentalmente al ingerir huevos infectantes que eclosionan en la primera porción del intestino; las larvas penetran la mucosa, por circulación portal llegan al hígado y por el sistema venoso al pulmón. Posteriormente, por la gran circulación los estadios juveniles se distribuyen en todo el organismo, principalmente hígado, pulmón, corazón y cerebro. Las larvas en su migración dejan trazos de hemorragias, necrosis y células inflamatorias; algunas son destruidas por la respuesta inmune del huésped y otras forman granulomas eosinofílicos.

Los síntomas dependen del tejido u órgano afectado, de la intensidad de la infección y del grado de la respuesta inmunológica inducida. Se reconocen diferentes síndromes asociados a la toxocarosis humana: a) LMV o toxocarosis sistémica, cuyas manifestaciones clínicas pueden ser hepatitis, infiltrado pulmonar difuso, asma, neumonía, desórdenes cutáneos, miocarditis, afecciones gastroentéricas y del sistema nervioso central, generalmente acompañadas por moderadas a severas eosinofalias. b) Larva migrans ocular (LMO) o toxocarosis ocular, siempre acompañada por importantes lesiones como leucocoria, uveítis, granuloma retinal o endoftalmitis crónica, disminución de la agudeza visual y estrabismo unilateral con normal o moderada eosinofilia. c) Toxocarosis encubierta con síntomas inespecíficos como hepatomegalia, dolor abdominal, náuseas,

*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*



## REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

vómitos, letargia, disturbios del sueño y de la conducta, cefaleas, dolor de extremidades, fiebre moderada, adenitis, anorexia con eosinofilia normal o leve.

Algunos autores han adoptado otras denominaciones como: toxocarosis asmatiforme, neurológica, neurofisiológica, cerebroespinal, subclínica. La toxocarosis incluye desde sintomatología leve hasta manifestaciones muy graves, a veces mortales. En los caninos, hospedadores definitivos, esta helmintosis puede ser asintomática o presentar síntomas clínicos de diversa gravedad: diarrea, constipación, vómitos, distensión abdominal, emaciación, tos y descarga nasal; a las lesiones pulmonares debidas a la migración de las larvas frecuentemente se le sobregregan infecciones bacterianas. Por la obstrucción o suboclusión intestinal, biliar, pancreática o por ruptura del intestino puede sobrevenir la muerte. No son raros los accesos rabiformes.

Los caninos machos y hembras de cualquier sexo, desde los 20 días hasta el año de edad y las hembras mayores de 1 año en celo, preñez o lactancia, actúan como diseminadores de la parasitosis. Las hembras grávidas oviponen en la luz del intestino delgado contaminando el medio ambiente con sus heces que contienen huevos de *Toxocara canis*. Ocasionalmente se hallan en heces de machos adultos y hembras en anestro (estado sin celo); esto es debido a la ingestión de tejidos de hospedadores paraténicos infectados (lombriz de tierra, roedores, aves y mamíferos). El suelo es el reservorio donde los huevos evolucionan a formas infectantes, segundo estadio juvenil (L2) según algunos autores o tercer estadio juvenil (L3) para otros, pudiendo permanecer viables durante períodos de tiempo prolongados, de uno a tres años.

### MANIFESTACIONES CLINICAS

#### En cánidos

La sintomatología principalmente se presenta en cachorros y animales jóvenes. Se caracteriza porque pueden desarrollar tos con descargas nasales que pueden ser mortales o desaparecen después de las tres semanas. Cuando la infección es masiva prenatal hay gusanos en el intestino y estómago, alterando la digestión y provocando trastornos como vómitos acompañados de gusanos, otras veces hay diarreas de tipo mucoide con deshidratación, el abdomen se encuentra distendido y doloroso a la palpación. Los cachorros a veces sufren neumonía por aspiración de vómito que puede ser mortal.

La fase crónica en cachorros y perros de más edad es un progresivo cuadro de desnutrición a pesar de tener buena alimentación. Puede presentarse diarrea intermitente. Otras veces pueden presentarse manifestaciones nerviosas consistentes en convulsiones de duración limitada.

*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*



# REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

## En humanos

La toxocariosis es probablemente la zoonosis producida por nemátodos más propagada mundialmente. En los países desarrollados el síndrome de Larva Migrans Visceral producido por *Toxocara* ha sido referido como la segunda causa de infección helmíntica, en los países subdesarrollados a pesar de que otras helmintiasis son altamente prevalentes, la toxocariosis humana puede ser muy frecuente.

Las formas clínicas de la toxocariosis en humanos pueden ser clasificadas como sigue:

**Sistémica:** Larva Migrans Visceral, completa o clásica (LMVc) e incompleta (LMVi).

**Compartimentada:** Toxocariosis Ocular (TO) y Neurológica (TN).

**Encubierta (TE).**

**Asintomática (TA).**

Mediante esta clasificación se logra un mejor entendimiento entre los rasgos clínicos observados, los mecanismos inmunopatológicos implicados, incluyendo la intensidad de la respuesta serológica, y la localización de las larvas de *Toxocara*. Las manifestaciones y el curso clínico están determinados por la talla del inóculo, la frecuencia de reinfecciones, la localización de las larvas de *Toxocara* y la respuesta del hospedador. La talla del inóculo y la frecuencia de reinfecciones no pueden ser medidas en humanos pero las infecciones son asumidas como frecuentes en ambientes altamente contaminados con huevos de *Toxocara* o en niños con geofagia. La localización de la larva puede ser identificada por el examen clínico cuando está envuelto el ojo o el cerebro y por técnicas imagenológicas en el caso de granulomas hepáticos.

## CICLO DE VIDA

El nematodo *T. canis* está bien adaptado para garantizar su supervivencia y transmisión a sucesivas generaciones en sus hospedadores definitivos, que lo constituyen el perro y otros cánidos salvajes.

Los gusanos adultos viven aproximadamente 4 meses en la porción proximal del intestino delgado. Las hembras adultas producen 200 000 huevos por día. Estos huevos no son embrionados y por lo tanto no son infectivos.

Los cachorros son los principales excretores de huevos por las heces. Entre las 3 semanas de nacidos hasta los 3 meses de edad estos eliminan huevos en elevada cantidad existiendo reportes de casos donde se han encontrado 15 000 huevos por gramo de heces. En condiciones favorables los huevos depositados en el suelo se embrionan en un período de 2 a 6 semanas. Estos huevos embrionados constituyen la forma infectante para el perro y otros hospedadores, incluido al

*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*



## REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

hombre que la puede adquirir a través de sus manos, el agua contaminada y los alimentos mal lavados, tales como frutas y vegetales.

En los cachorros el ciclo evolutivo se cierra. Los huevos embrionados pasan al duodeno, eclosionan y liberan larvas de segundo estadio (L2) las cuales atraviesan la pared duodenal y alcanzan el hígado, a través del sistema porta llegan al corazón y de ahí a los pulmones, posteriormente ascienden por el *tractus* respiratorio ya convertidas en larvas de tercer estadio (L3), estas son deglutidas y pasan nuevamente al intestino delgado donde sufren la cuarta y última muda que constituye el paso a la fase adulta. El macho y la hembra copulan, esta última pone huevos que salen con las heces. En los adultos este ciclo se cierra en muy pocos casos debido a que las L2 se quedan en los tejidos.

Los perros adquieren la toxocariosis de varias formas: por ingestión de huevos embrionados, infección intrauterina por el paso de L2 de la placenta al feto, ingestión de L2 viables en la leche materna así como de L3 contenidas en las heces de los cachorros, estas últimas no requieren de la migración hepatopulmonar para llegar a su madurez (42, 43, 44, 45). También debe ser considerada la ingestión de L2 infectivas en los tejidos de una presa enferma en el caso de perros jíbaros y otros cánidos.

El arresto de las L2 en los tejidos es un aspecto central de la infección, a menudo las larvas permanecen en los tejidos y sufren una reactivación tardía. Esta reactivación es observada mayoritariamente en las perras durante el último trimestre de la gestación que es cuando las larvas se movilizan, atraviesan la placenta e infectan a los fetos. La migración de las L2 puede ser estimulada por la hormona peptídica prolactina en ratas y en las perras gestantes el pico máximo de esta hormona ocurre en el último trimestre del embarazo lo que justificaría la alta frecuencia de la infección transuterina de los cachorros.

En el hombre después de la ingestión de huevos embrionados, estos pasan al duodeno y por vía sanguínea y linfática las L2 emprenden la migración hística, los órganos más afectados son el hígado, los pulmones, el cerebro y los ojos.

En el estudio de la biología de la toxocariosis humana se ha tratado de esclarecer la entrada de la L2 dentro del ojo humano. La entrada al ojo a través de la córnea o esclerótida anterior requiere que la larva arribe a estos puntos. Desde el exterior del cuerpo es poco probable que la larva arribe a la parte anterior del ojo, esto pudiera ocurrir a través de la saliva o gotas de expectoración procedentes de animales infectados o desde las manos contaminadas lo cual es difícil, la realidad es que las lesiones no afectan usualmente a la parte anterior del ojo lo que hace improbable que la infección ocurra por esta vía. La infección interna del ojo es la más probable. La larva tiene la habilidad de atravesar la pared de los vasos cuando estos se hacen demasiado angostos; horadando o a través de la circulación izquierda o derecha es que las larvas alcanzan las partes del cuerpo. Existen evidencias histológicas de que es más probable que las larvas de *Toxocara* alcancen el ojo viajando por vía sanguínea, el mayor abastecimiento de sangre del ojo llega por su parte posterior y es en esta donde son más frecuentes las lesiones oculares.

*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*



# REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEPROUNA  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

Existe poca información acerca de la distribución de las larvas de *Toxocara* en humanos, no obstante, se sabe que la infección es común. Se conoce además que las larvas de *Toxocara* llegan hasta el hígado, pulmones, músculos, cerebro y ojos pero no se conoce en qué proporción de la dosis total se encuentran distribuidas en los diversos órganos ya que los estudios experimentales no son posibles. No se conoce por tanto que dosis total es infectiva para el humano. Existe también la complicación de que en varios órganos la larva se encuentra meramente en tránsito hacia otro órgano y su número puede ser alto después de la infección pero pequeño un tiempo después.

## EPIDEMIOLOGÍA

La toxocariasis ocurre en todo el mundo siendo mucho mayor su incidencia en áreas rurales y países tropicales. Es más frecuente en niños y niñas de edades entre 2-7 años.

El estudio epidemiológico de la toxocariosis es complejo ya que se deben considerar tres eslabones así como su interconexión: la enfermedad en los cánidos, la contaminación ambiental y la toxocariosis humana.

En varias partes del mundo, usando el examen coprológico, se ha reportado la prevalencia de *T. canis*, resultando ser uno de los parásitos más usuales fundamentalmente en perros jóvenes. Los perros pueden adquirir la enfermedad por las vías de transmisión transuterina y oral (leche materna, hospedadores paraténicos, suelo, alimentos contaminados).

Por su importancia, la prevalencia de *T. canis* es ampliamente estudiada en todo el mundo.

La contaminación de los suelos por huevos de *Toxocara* es un factor importante que se debe considerar en todo estudio epidemiológico sobre la toxocariosis. Según varios estudios realizados en parques públicos, áreas de recreación y jardines, los rangos de contaminación pueden ser tan pequeños como 0 o 1,3 % o tan elevados como 66 o 68,3 %.

La transmisión de la toxocariosis al hombre se produce accidentalmente, la población infantil está más expuesta a adquirir esta parasitosis, en orden de importancia los principales factores de riesgo son la geofagia y el contacto estrecho con suelos contaminados con huevos viables, consumo de alimentos contaminados con huevos larvados y el contacto con cachorros infectados.

El contacto directo con perros infectados juega un papel secundario en la transmisión ya que se necesita un período de incubación extrínseca de los huevos antes de que sean infectantes. No obstante, (Wolfe y Wright, 2003) encontraron huevos de *Toxocara* en el 25 % de las muestras de pelo de perros examinadas, el 4,2 % de los huevos recolectados fueron embrionados y el 23,9 % estaban embrionando. La densidad máxima de huevos embrionando y embrionados fue de 180 y 20 por gramo de pelo respectivamente, muy superior a la densidad reportada

*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*



## REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

en muestras de suelo, esto sugiere que los perros pueden infectar a las personas por contacto directo.

La exposición pasiva a ambientes no basta para adquirir la infección. En algunos estudios de grupos que por su ocupación se ven expuestos a riesgo, se encontró que personas que trabajaban en perreras, veterinarios y sus ayudantes no mostraron mayor positividad en las pruebas serológicas en comparación con los grupos control no expuestos al riesgo.

### PREVENCIÓN Y CONTROL

El control y la prevención de la toxocariosis requiere de la adopción de medidas para la prevención de esta parasitosis encaminadas a bloquear la transmisión entre los animales y de estos al hombre, donde juega un papel importante el control de la contaminación ambiental con huevos de este parásito.

La prevención se dificulta si los perros tienen acceso a lugares donde es factible el desarrollo de huevos como prados y pisos de tierra con cierto grado de humedad y contaminación fecal. El ambiente físico juega un papel crucial en el mantenimiento y distribución de los huevos de *Toxocara*, aunque este aspecto permanece desapreciado.

Sin embargo, el desarrollo de un programa de control efectivo requiere que este tema sea conocido detalladamente. Los huevos infectivos de todas las especies de ascáridos pueden permanecer viables en el medio exterior desde meses hasta años bajo condiciones óptimas debido a la gran resistencia de su cubierta externa. Esta capa acelular permite a los huevos resistir altas concentraciones de formalina y ácidos inorgánicos, variaciones extremas de temperatura y varios grados de humedad. Las estrategias futuras para reducir el número de huevos infectantes en el suelo deben encontrar una vía novedosa para abrir brecha en su capa externa que protege a la larva del ambiente externo. Los huevos incluidos en el aglomerado fecal son distribuidos por la lluvia y el viento. Las lombrices de tierra y los mamíferos pequeños tienen un importante papel dispersando los huevos a partir de la fuente. Las lombrices de tierra descargan una gran cantidad de suelo procesado (parcialmente digerido) hacia la superficie de la tierra, desde profundidades tan grandes como 2 pies. Los mamíferos pequeños (perros, gatos, ardillas), juegan un papel similar al de las lombrices de tierra en la dispersión de huevos embrionados a pesar de ser menos eficientes.

En todo lugar donde se críe perros deberá mantenerse sistemáticamente la lucha contra insectos como las moscas y la desratización.

### **La prevención de la toxocariosis es factible y efectiva mediante:**

- Deshelminización regular de perros y gatos desde las 3 semanas de edad repitiéndose tres veces con intervalos de 2 semanas y cada 6 meses.

*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*



## REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

- Prevenir la contaminación del suelo por heces de perro y gatos de las áreas adyacentes a las casas y en las áreas de juego de los niños.
- Prevenir que los niños no lleven objetos sucios a la boca, implementar el lavado de las manos después del juego con perros o en el suelo y antes de consumir alimentos así como controlar la geofagia.

### TRATAMIENTO

La deshelminización regular de **perros y gatos** debe realizarse desde las 3 semanas de edad repitiéndose tres veces con intervalos de 2 semanas y cada 6 meses.

Desde hace tiempo se han utilizado diferentes sales de piperazina con buenos resultados contra la toxocariosis. Dosis de 200 mg/kg son efectivas 100 % contra los estadios adultos pero tiene el inconveniente de no tener acción sobre los estadios larvarios que se encuentran en los tejidos de las perras gestantes.

El tetramisol en dosis de 10 mg/kg por vía oral (VO) o subcutánea (SC) es efectivo en un 99 %. Además son efectivos el fenbendazol en dosis de 7,5 mg/kg VO (contra las formas adultas).

En los últimos tiempos se ha implementado el tratamiento de la toxocariosis con varios antihelmínticos: Flubendazol, milbemicina (0,5 mg/kg), oxibendazol (15 mg/kg), pirantel (144 mg) y febantel (150 mg), los dos últimos medicamentos están incluidos en el antiparasitario Drontal Plus® (1 Tab./10 kg).

La selamectina administrada tópicamente a las perras en la dosis mínima de 6 mg/kg en los días 10 y 40 antes y después del parto respectivamente, previene la transmisión transuterina y galactógena de la toxocariosis a los cachorros.

Existen dos antihelmínticos usados para la toxocariosis en **humanos**, llamados medicamentos viejos: la dietilcarbamacina (DEC) y el tiabendazol, y nuevos compuestos del grupo de los bencimidazoles como el albendazol, el fenbendazol y el mebendazol.

Es ampliamente conocido que la terapia con dietilcarbamacina provoca reacciones alérgicas, no obstante es aceptada como uno de los fármacos más efectivos en el tratamiento de la toxocariosis.

El tiabendazol ha sido usado por varios años a la dosis de 50 mg/kg de peso corporal durante 3 a 5 días pero su uso ha disminuido debido a su poca tolerabilidad.

El albendazol se usa a la dosis de 15 mg/kg de peso corporal por 5 días, pero la eficacia de este régimen, hasta la fecha, no ha sido comprobada con placebos y tampoco con otras drogas como el tiabendazol y la DEC.

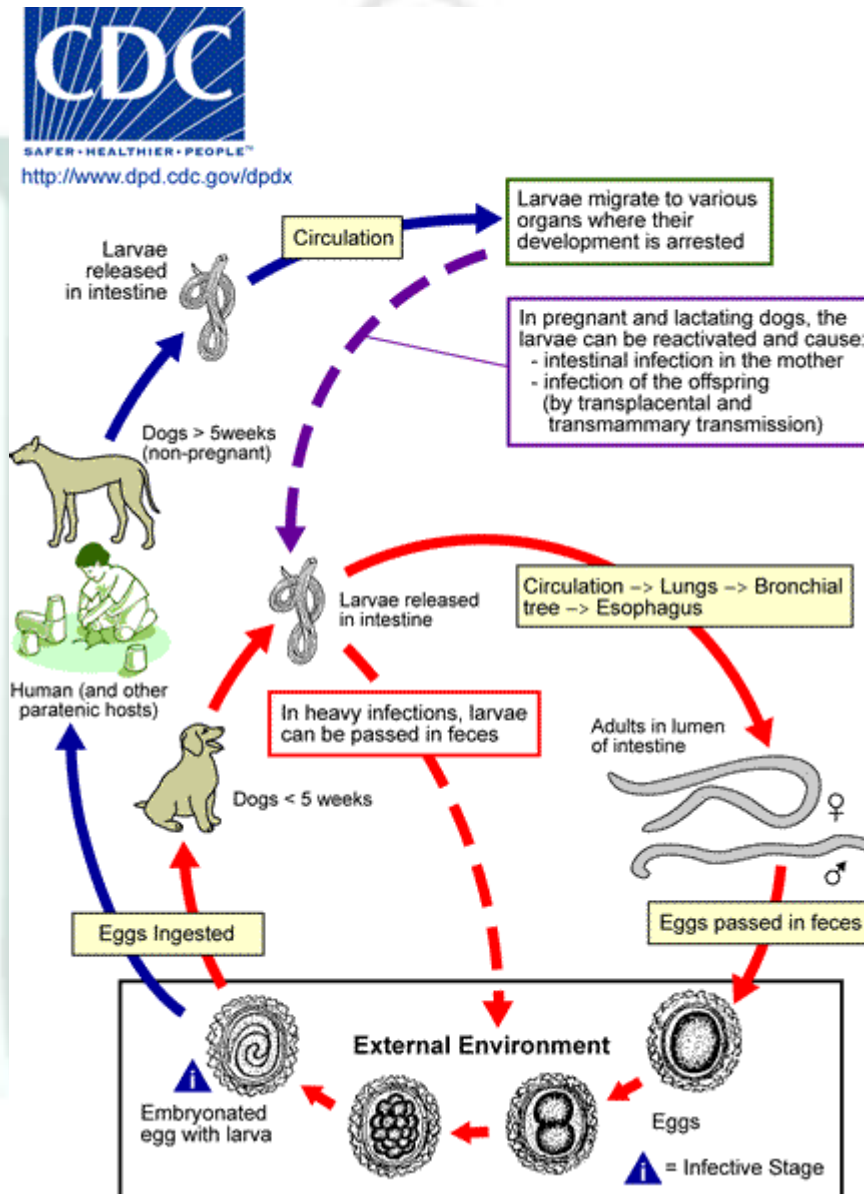
*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*



# REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEPROUNA  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

## CICLO EVOLUTIVO ESQUEMATIZADO



*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*





## REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna  
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara  
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

### BIBLIOGRAFIA

De la Fe, Pedro. *Toxocara canis y Síndrome Larva Migrans Visceralis (Toxocara canis and Syndrome Larva Migrans Visceralis)*, Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ISSN 1695-7504, Vol. VII, N° 04, Abril/2006

Javier, Carlos; Alger, Jackeline †. *Larva Migrans visceral: Enfoque diagnóstico con enfoque en el inmunodiagnóstico*. Laboratorio en la Práctica Clínica. Revista Médica de Honduras 2002; 70:125-126

Radman, N. *Toxocara canis en caninos. Prevalencia en la Ciudad de la Plata*. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. Incorporada al Chemical Abstract Service. Código bibliográfico: ABCLDL. ISSN 0325-2957, Año, 2006

Larva migratoria visceral. Centro de Control y Prevención de Enfermedades. CDC. Consultado el 19/02/2011. Disponible en: [www.dpd.cdc.gov/dpdx](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx)

**REVISTACMVL Año 1, Número 2. Diciembre 2011**  
**Páginas 4, 5, 6 y 7**

**Recibido: 10/02/2011**

**Aceptado: 05/10/2011**

**Publicado: 27/12/2011**

Este artículo está disponible en: <http://revistacmvl.jimdo.com/inicio/contenido-por-separado/a%C3%B1o-1-n%C3%BAmero-2/>

Se autoriza la difusión y reenvío de ésta información siempre que se coloque la respectiva cita y el enlace a <http://revistacmvl.jimdo.com/>

*...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...*