

casos. El realizar una revisión de la literatura a propósito de un caso nos permite conocer que esta patología es poco frecuente.

El diagnóstico es complicado pese a múltiples exámenes de laboratorio y gabinete con los que actualmente se cuenta, y la sospecha clínica continúa siendo un factor importante.

BIBLIOGRAFÍA

1. Deysine M. Hernia clinic in a teaching institution: creation and development. *Hernia* 2001;(5):56-9.
2. Akopian T I , M Alexander. De Garengeot hernia: appendicitis within a femoral hernia *Am Surg* 2005 Jun; 71 (6) :526-7
3. Sharma H I , Jha PK , Shekhawat NS , Memon B , Memon MA. De Garengeot hernia: an analysis of our experience *Hernia* . 2007 Jun; 11 (3) :235-8. Epub 2007 Mar 6.
4. Tanner N. Strangulated femoral hernia appendix with perforated sigmoid diverticulitis. *Proc R Soc Med* 1963; 56: 1105-1106
5. Voitek AJ, Macfarlane JK, Estrada RL. Ruptured appendicitis in femoral hernias: report of two cases and review of the literature. *Annals of Surgery* . 1974; 179 (1):24-26
6. Arce C, Rojas R, López L, Correa M, et al. Vermiform appendix into the inguinal hernia sac: De Garengeot's hernia vs amyand's hernia. Case report. *Anales de la facultad de ciencias médicas Asunción* 2009. Volumen XLII N 1: 51-53.

INVESTIGACIÓN DE PARÁSITOS EN LA RAPOSA

Cornejo Carmigniani Eduardo G^{1,a}

RESUMEN

Trabajo de campo con estudiantes del grupo tres de segundo año de medicina de la Universidad de Guayaquil, para investigar parásitos de la raposa "Didelphys marsupialis".

Se trabajó en: estómago, intestino, hígado y pulmón. Se encontró parásitos adultos en estómago: *Gnathostoma* sp., en intestino *Gigantorhynchus* sp., y numerosos *Ancylostomidae*.

Además se encontró en el intestino diversos huevos de parásitos conocidos y otros propios de la raposa que no pudieron ser identificados.

Palabras Clave:

Raposa, marsupial, *Didelphys*, *Gnathostoma*, *Gigantorhynchus*

INTRODUCCIÓN

Zarigüeya es un término guaraní para referirse al marsupial, que habita el continente americano. Perteneció al género *Didelphys*, que significa Di: dos y delphus: útero. Es decir "familia de dos úteros". La marsupia se refiere a la bolsa que tienen las hembras para alimentar y transportar a las crías (Tirira, 2011)

Existen tres especies principales: La virginiana del norte (América), *alvibentris* (*azarae*) del sur (Sudamérica) y marsupiales del noroeste de Sudamérica, siendo la *Didelphys marsupialis* o zarigüeya "orejinegra" la más frecuente en nuestro país por lo que es más fácil, disponer de un número elevado de especímenes para su estudio.

¹ Universidad De Guayaquil
^a Docente

Recibido el 15 de Mayo del 2014
Aceptado el 19 de Noviembre del 2014.

SUMMARY

Field work with students in the second year of medicine at the University of Guayaquil, in the subject of parasitology, to investigate Parasites of the opossum "Didelphys marsupialis".

Worked on: stomach, intestine, liver and lung. Found adult worms in the stomach: *Gnathostoma* sp. and in intestine *Gigantorhynchus* sp. and numerous *Ancylostomidae*.

Also found in the gut, different eggs of known parasites; and some other typical of the opossum that could not be identified.

Keyword:

Opossum, marsupial, *Didelphys*, *Gnathostoma*, *Gigantorhynchus*

En el Ecuador se las encuentra a los dos lados de la cordillera de los Andes, especialmente en zona tropical húmeda. Está presente en bosques primarios, secundarios, zonas alteradas y cerca de áreas habitadas por el ser humano.

Tiene hábitos nocturnos, puede ser arbórea o terrestre y suele anidar en agujeros de árboles (Emmons & Feer, 1999)

Su longitud alcanza los 60cm y su peso es aproximadamente de 10 lb, como del tamaño de un gato, tiene cola prensil que le sirve para sujetarse de las ramas así como a la hembra para llevar a las crías sobre el lomo. Las crías migran desde el útero poco desarrollado hasta el interior de la marsupia (bolsa) donde se encuentran las mamilas que los va alimentar durante dos o tres meses.

Correspondencia
Dr. Cornejo Carmigniani Eduardo
Docente
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil
Guayaquil - Ecuador

Viven solamente de dos a cuatro años;son omnívoros y comen desde insectos,lombrices, pequeños vertebrados,serpientes, hojas, frutos ,néctar,moluscos y crustáceos incluso carroña (Cerqueira & Tribe, 2007). por lo que suelen estar muy parasitados interna y externamente donde llevan con frecuencia artrópodos como las pulgas.

El riesgo para el ser humano radica en que con sus excrementos , que portan numerosos huevos y larvas del helmintos , pueden contaminar el agua de ríos o canales con que se riegan huertos ,pudiendo a través de hortalizas o agua contaminada llegar al hombre.

En terminos generales las zarigüeyas no son peligrosas,mas bien son timidas que prefieren evitar una confrontación ,pero si se sienten amenazados ,como animal salvaje que es responderá atacando a su rival con dientes afilados .Cabe resaltar que la zarigüeya cumple una importante función dentro de su medio porque contribuye al control de poblaciones de roedores,insectos,etc. (saber más, 20?)5

En los diversos textos de parasitología se la menciona como reservorio de los siguientes parásitos: Leishmania ,Trypanosoma , Opistorchis ,Paragonimus,Gnathostoma ,etc.

En algunos trabajos realizados por el autor con colaboración de estudiante de segundo año de medicina en los años 2001 (Ventanas - Provincia de Los Rios) y en las provincia de Manabí (2014),siempre se investigó el estómago de estos marsupiales sabiendo que encontraríamos parásitos adultos de Gnathostoma sp.,pues conocíamos por diversos trabajos presentados anteriormente por investigadores especialmente mexicanos(6,7,8,10) ,que en un número alto de especimenes ,encontraríamos estos nematodos ,pero en el presente trabajo se incluyó otras visceras además del contenido del bolo fecal con estudio, macroscópico y microscópico .

MATERIALES Y MÉTODOS

Area de estudio: Parroquia "San Juan" ,Provincia de los Rios.

La zona presenta clima tropical humedo;la captura de las zarigüeyas se la hizo por extracción manual de los refugios ,los individuos capturados, cinco en total fueron sacrificados y estudiados en los alrededores de san Juan.

Los estudiantes utilizaron equipo de disección para llegar a las distintas visceras.

Las muestras de heces fueron revisadas macroscópicamente y posteriormente con microscopio binocular en el laboratorio de practica del Departamento de Microbiología de la Facultad de CCMM de la Universidad de Guayaquil .

Las fotografías y microfotografías fueron tomadas con camara sony de 10.1 megapixeles y estas ultimas directamente a través del binocular .

RESULTADOS

RAPOSA # 1 (macho)

Parásitos adultos:

Gnathostoma sp. = 1 macho y 4 hembras en el estómago.

Numerosos Ancylostomideos

Examen parasitológico de heces: (contenido intestinal)

Gnathostoma sp. (h)

Strongyloides stercoralis (l)

Uncinaria (h,l)

Trichuris trichiura (h)

Ascaris sp. (h)

Fasciolopsis sp. (h)

Opistorchis guayaquilensis (felineus)(h)



Iniciando disección del marsupial

RAPOSA #2 (hembra)

Parásitos adultos:

Gnathostoma sp. = 1 macho y 1 hembra en el estómago

Gigantorhynchus sp. : 2

Numerosos Ancylostomideos

Examen parasitológico de heces: (contenido intestinal)

Gnathostoma sp. (h)

Strongyloides stercoralis (l)

Uncinaria (h,l)

Trichuris trichiura (h)

Ascaris sp. (h)

Paragonimus mexicanus (h)



Disección del intestino, donde se puede observar como el parásito introduce su extremo anterior en la mucosa

RAPOSA #3 (hembra)

Parásitos adultos:

Gnathostoma sp. = 1 hembra en el estómago

Gigantorhynchus sp.: 1

Numerosos Ancylostomideos

Examen parasitológico de heces: (contenido intestinal)

Gnathostoma sp. (h)

Strongyloides stercoralis (l)



Mostrando el Gigantorhynchus sp.

Uncinaria (h,l) Trichuris trichiura (h)

Ascaris sp. (h)

Paragonimus mexicanus (h)



Numerosos ancylostomideos en heces

RAPOSA #4 (hembra)

Parásitos adultos:

Gnathostoma sp. = 0

Gigantorhynchus sp.: 1

Numerosos Ancylostomideos

Examen parasitológico de heces: (contenido intestinal)

Strongyloides stercoralis (l)

Uncinaria (h,l)

Trichuris trichiura (h)

Fasciolopsis sp.. (h)



Asesoramiento del autor

RAPOSA #5 (hembra)

Parásitos adultos: Numerosos Ancylostomideos

Examen parasitológico de heces: (contenido intestinal)

Strongyloides stercoralis (l)

Uncinaria (h,l)

Trichuris trichiura (h)

Paragonimus mexicanus (h)

Ascaris sp. (h)

DISCUSIÓN

Con relación al parásito adulto de *Gnathostoma* sp., encontrados en el estómago del marsupial y comparándolos con los resultados de un estudio realizado por la Facultad de Ciencias Veterinaria –UNNE de Corrientes Argentina (Facultad de ciencias veterinarias-UNNE), en la que se reporta al parásito "Túrgida túrgida" de localización gástrica con 84% de positiva. Seguramente se refieren al *Gnathostoma turgidum*, que en nuestro trabajo solo obtuvimos un 60% de positivas. Sin embargo los huevos del *Gnathostoma* que fueron obtenidos de las hembras al dejarlas en caja de Petri con solución salina por varios días, su morfología no corresponde con los de *Gnathostoma turgidum* que han sido reportados, según el trabajo Morphological observation of *Gnathostoma turgidum* (Stossich, 1992) obtenida de una zarigüeya en México. Por: H. Akahane, R. Lamothe-Argumedo, D. Osorio-Sarabia, L. Garcia-Prieto, M. Koga y K. Iwata. (Studies on the new creeping disease in Mexico, 1997).

Parásitos adultos



Observese las lesiones en la mucosa del estómago, a manera de tumores con cavidad que es donde se alojan
 Huevo larvado de *Gnathostoma* sp.

Por lo que la especie de este parásito aquí encontrada deberá ser más estudiada y clasificada adecuadamente.

PARÁSITOS ADULTOS DE GNATHOSTOMA SP.

En relación al *Gigantorynchus* sp., según el trabajo de Navone G.T Y D.M. Soriano de la revista Asociación Argentina de Ecología refiere al Acantocefalo "Hamaniela microcéphala" (seguramente similar al *Gigantorinchus*) como de baja frecuencia, aunque en nuestro estudio correspondió a un 60%. Habría que admitir que por el número limitado (5 raposas) estudiadas los porcentajes encontrados no son exactos.

El Dr. Telmo Fernández Ronquillo docente principal de Medicina Tropical de nuestra Facultad hizo la clasificación de este parásito; quien después de algunos días de estudio concluyo que se trataba de un parásito

pertenciente a la familia Gigantorhynchidae, genero *Gigantorinchus*, especie probablemente "ortizi"

En una publicación Peruana (Revista Peruana de Biología, 2005), se menciona al *Gigantorhynchus lutzii*. (Ma-



chado, 1941), como el Acantocéphalo del *Didelphys marsupialis* aunque no dice en que porcentaje, creemos que bien podría ser esta la especie encontrada por nosotros en la Provincia de Los Ríos.

Este helminto presenta características morfológicas tanto de platelminto como de nematelminto, pues en su extremo anterior presenta una especie de rostelo retráctil con ganchos y un cuerpo aparentemente segmentado como si tuviera proglotides y no presenta tubo digestivo como los platelmintos. Mide 40 cm de largo por 0.9 cm. en la parte más ancha, con un extremo anterior pequeño de 1 mm de diámetro y un extremo posterior redondeado de 3 a 4 mm la hembra.

El macho es más pequeño mide 20 cm. de largo (dimorfismo sexual). Siendo esta una característica más propia de los nematelmintos, dando la impresión de ser un parásito que se encuentra en una etapa inter-

media de evolución entre los platelmintos y los nematelmintos. por lo que ha sido reconocido como de otro phylum, aunque mas cercana a la familia cestoidea (Cleave, 1947) Los huevos fueron obtenidos presionando el cuerpo hacia la parte posterior (cavidad útero-vagina).

Los parásitos adultos se encontraron incrustados en la mucosa del intestino ocasionando por fuera de él, una formación inflamatoria granulomatosa.

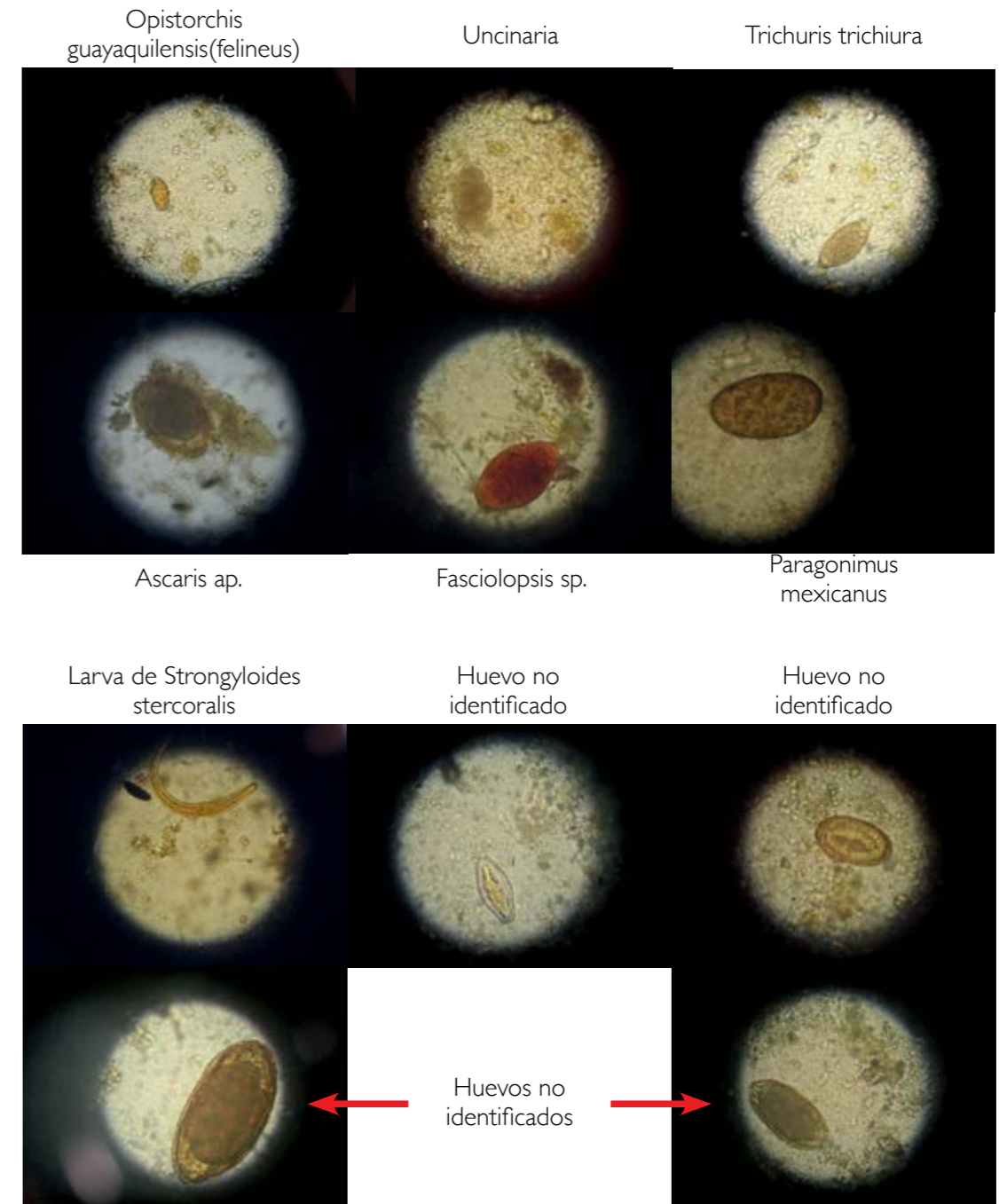
Con respecto a los huevos de diferentes parásitos, el trabajo de Navone G.T. y D.M. Soriano se menciona al *Trichuris trichiura* adulto, entre otros parásitos, como parásito de la zarigüeya; también encontrado por no-

sotros pero en forma evolutiva de huevo al realizar el examen coproparasitario.

Además encontramos otros elementos como: el *Opisthorchis guayaquilensis* (felineus), *Paragonimus mexicanus* y *Fasciolopsis* sp. y algunos no plenamente identificados por lo que sería conveniente, continuar en el futuro con una investigación más concienzuda en lo que respecta a su identificación.

COCLUSIONES

En total se obtuvo ocho parásitos adultos de *Gnathostoma* sp., cuatro *Gigantorhynchus* sp. y numerosos Ancylostomideos, quedando en duda la especie de



Gnathostoma así como la de Gigantorynchus ,que deberá ser comprobada con otros estudios.

En cuanto a los huevos creemos que es la primera vez que se reporta al *Opisthorchis guayaquilensis* (felineus), *Paragonimus mexicanus* y *Fasciolopsis* sp. como parásitos de la zarigüeya "*Didelphys marsupialis*" aquí en Ecuador.

Este trabajo a más de hacer participar activamente en investigación a los estudiantes de segundo año en la materia de Parasitología, sirven para proporcionar muestras ricas en especímenes, que serán utilizadas para la práctica de la misma, en los laboratorios del Departamento de Microbiología.



TRABAJO DE CAMPO INVESTIGACIÓN DE PARÁSITOS EN LA RAPOSA (MARSUPIAL, *Didelphys marsupialis*)

- Lugar: San Juan (Prov. de Los Ríos)
- Fecha: Septiembre 21 del 2013



Estudiantes del 2do año de medicina. Grupo# 3, junto al Dr. Eduardo Cornejo
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil

BIBLIOGRAFÍA

1. Akahane, H. (2011). Enfermedades Infecciosas Tropicales en Latinoamérica. (R. Lazo Salazar, Ed.) Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
2. Akahane, H., Sano T. and Mako, T. (1986): Morphological differences of the advanced third-stage larvae of *G. spinigerum*, *G. hispidum*, and *G. doloresi*.] (Lamothe-Argumedo & Osorio-Sarabia, 1998)
3. Cerqueira, & Tribe. (2007). *Didelphis marsupialis*. ?, Ecuador: Lista Roja Ecuador.
4. Cleave, V. (1947). Clinical Parasitology. Craig and Faust's , EIGHTH EDITION, 558-562.
5. Diaz Camacho S, Zazueta M, Ponce E, et al (1998) .Clinical manifestation and immunodiagnosis of gnathostomiasis in Culiacan, Mexico. Am J. trop Med Hyg
6. Emmons, & Feer. (1999). *Didelphis marsupialis*. ?, Ecuador: lista Roja Ecuador.
7. Facultad de ciencias veterinarias-UNNE. (s.f.). Estudio de Ecto y Endo Parásitos en *Didelphis albiventris*. Estudio de Ecto y Endo Parásitos en *Didelphis albiventris* . Corrientse-Argentina, Argentina: UNNE.
8. Fernández Ronquillo, T. (2004). Medicina tropical, patología tropical: aspecto científico, sociales y preventivos, 3ed. 2004, l. Quito, Ecuador: Mariscal.
9. Lamothe-Argumedo, R, & Osorio-Sarabia, D. (1998). Estado Actual de la Gnatostomiasis en México. Anales Inst. biol Univ. Nac. Autón. México , 1 , 23-37. México: Universidad de México.
10. Lamothe Argumedo, R. (abril-Junio de 1999). La gnatostomiasis; breve revisión y recomendaciones. 46 (2) , p.86-91. México: universidad de México.
11. Ollage, W. Et. Al. (1985), Gnathostomiasis (Paniculitis nodular migratoria eosinofílica), Inst. Ec. Seg. Social, Unidad Demartologica :Guayaquil-Ecuador.
12. Ogata K, Nawa Y, Akahane H, et al. (1998). Gnathostomiasis in México. Am J. Trop
13. Revista Peruana de Biología. (enero/jul. de 2005). Acantocéfalo del Perú. Acantocéfalo del Perú . Lima, Perú: Facultad de Ciencias Biológicas .
14. saber más. (20?). Plagas Perfil: zarigüeyas. Colombia.
15. Studies on the new creeping disease in Mexico. (octubre de 1997). Morphological observation of *Gnathostoma turgidum*. Morphological observation of *Gnathostoma turgidum* . Mexico.
16. The Bulletin of instiyute Fukuoka university, Hiroshige Akahane, Vol. 1 , 2003, central research Institute Fukuoka University: Japan
17. Tirira. (2011). *Didelphis marsupialis* . ?, Ecuador: Lista Roja Ecuador.