

## PARÁSITOS DE LA TORTUGA MORA (*TESTUDO GRAECA*) EN CAUTIVIDAD

Jiménez, E.(1), Gómez, L.(1), Mendoza, J.(2) y González, E.(2)

(1)Dep. de Laboratorio Clínico del Hospital de Fauna Salvaje GREFA. (2)Dep. de Enfermería del Hospital de Fauna Salvaje GREFA. GREFA Apdo. 11 28.220 Majadahonda (Madrid)

### INTRODUCCIÓN

La tortuga mora o tortuga griega (*Testudo graeca*), figura en nuestro país como especie protegida desde 1973. Actualmente, está considerada vulnerable ([www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

Esta especie de tortuga terrestre se caracteriza por tener hábitos diurnos, con un periodo de estivación y otro de hibernación (Barbadillo et al., 1999; Pérez et al., 1999)

En la etapa previa a su estado de hibernación se inició este estudio, coincidiendo además con la época de celo.

Los parásitos más frecuentes son (Roca et al., 1999):

- Nematodos de la familia *Pharingodonidae* (oxyuridos), ascaridos y capilaria.
- Protozoos como *Entamoeba invadens*, *Hexamita parva* (flagelado) y coccidios intranucleares.
- Ciliados del género *Balantidium* y *Nyctotherus*.

Con el estudio se pretende, además de realizar una revisión general del estado de los individuos presentes en el centro antes de su entrada en hibernación, un acercamiento a la fauna parásita típica de estos testudos, ya que la información existente al respecto es escasa.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio se realizó en el grupo aislado de *Testudo graeca* presente en el Hospital de Fauna Salvaje GREFA. Se muestrearon los 14 individuos del grupo, tomando datos de su estado general (posible afección de rinitis), peso y sexo (5 machos y 7 hembras, y 2 individuos jóvenes cuyo sexo no pudo ser determinado), realizando un análisis seriado que se repitió transcurridos 15 días. Las muestras de heces se obtuvieron en el mes de octubre, conservándose en suero salino y refrigeradas.

Los métodos aplicados para llevar a cabo el estudio fueron:

- Examen macroscópico (color, consistencia, presencia de mocos o nemátodos adultos)
- Examen directo sobre un portaobjetos se observa la muestra bajo un microscopio óptico.
- Métodos de concentración:
  - Flotación : empleando solución de sulfato de zinc.
  - Sedimentación : utilizando solución jabonosa.

Para la identificación se utilizaron la morfología de las formas vegetativas, quiste, adultos y huevos.

### RESULTADOS

Se tomaron los datos expuestos en la tabla 1 al comienzo de cada análisis.

Marca identificativa	Sexo	Peso inicio (Kg.)	Peso final (Kg.)	Sintoma rinitis
4	II	0,482	0,468	Exudado nasal/disnea
7	H	1,390	1,406	Exudado nasal/disnea
8	II	0,250	0,248	Exudado nasal
16	H	0,356	0,352	Disnea
18	H	0,500	0,502	Exudado nasal/disnea
19	II	0,662	0,632	Exudado nasal/disnea
22	M	0,390	0,368	Exudado nasal/disnea
26	H	0,832	0,834	Exudado nasal/disnea
27	M	0,704	0,710	Exudado nasal/disnea
28	M	0,892	0,884	Disnea
31	I	0,084	0,080	Exudado nasal/disnea
32	I	0,130	0,118	Exudado nasal/disnea
33	M	0,142	0,134	Exudado nasal
37	H	0,542	0,526	Exudado nasal

Tabla 1: Sexo de cada animal (H: hembra, M: macho, I: indeterminado debido al pequeño tamaño de la tortuga), peso al inicio del estudio y a los 15 días; y posibles síntomas de rinitis vírica.

Al realizar una comparación entre los pesos para ver la progresión de cada una, utilizando un análisis con el estadístico t-Student, no aparecen diferencias significativas ( $p$ -valor  $>0,05$ )

Parásito	Presencia primer análisis	Prevalencia (%)	Presencia segundo análisis	Prevalencia (%)
<i>Pharingodonidae</i>	14/14	100	13/13*	100
<i>Atractidae</i>	11/14	79	9/13*	69
<i>Tricomonas</i> sp.	8/14	57	7/13*	54
<i>Nyctotherus</i> sp.	5/14	36	2/13*	15

Tabla 2: Parásitos hallados y sus prevalencias. \*: En uno de los individuos no se pudo realizar el segundo análisis debido a que entró en hibernación.

Tras los análisis realizados, se han encontrado flagelados del género *Tricomonas*, identificados por el movimiento

También se han encontrado ciliados del género *Nyctotherus* en su forma vegetativa (Fig. 5 y 6).

Del grupo de los helmintos, se han observado dos tipos de huevos y adultos de nematodo, unos (Fig. 1, 2 y 3) pertenecientes al superfamilia oxyuroidea (familia *Pharingodonidae*) y otros (Fig.4 y 5) al orden Ascaridida (familia *Atractidae*). (Traversa et al., 2005)

Las prevalencias de dichos parásitos están reflejadas en la tabla 2.



Fig. 1: huevos de nematodo de la familia *Pharingodonidae* (x20)

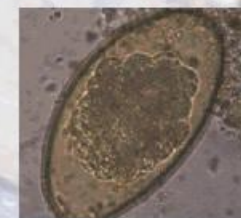


Fig.2: detalle del huevo (x40)



Fig. 3: adulto hembra de la familia *Pharingodonidae* (x10)

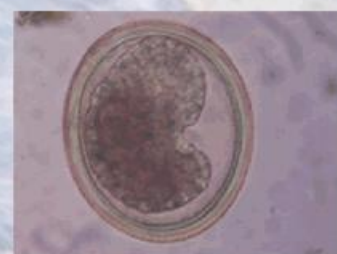


Fig. 4: huevo de nematodo de la familia *Atractidae* (x40)



Fig.5: adulto de la familia *Atractidae* expulsado por una de las tortugas mora



Fig.6: ciliado del género *Nyctotherus* teñido con lugol (x40)



Fig. 7: ciliado del género *Nyctotherus* sin teñir (x40)

### DISCUSIÓN

Podemos concluir que la mayoría de las infestaciones por estos parásitos son asintomáticas, ya que los parásitos encontrados están presentes habitualmente (Roca, 1999) y a la no existencia de sintomatología propia de una infestación endoparásita, como son diarrea, impactación intestinal y anorexia, que se reflejarían en una pérdida de peso (McArthur, 2001).

Algunos autores sostienen que son beneficiosos, ya que podrían aportar productos nitrogenados (Roca, 1999). En libertad, la carga intestinal de dichos organismos generalmente es benigna y no causa problemas. Sin embargo, en cautividad se fomenta la reinfestación, aumentando la carga parasitaria (McArthur S. et al., 2004; Roca et al., 1988). Esto explicaría la gran homogeneidad y abundancia de parásitos.

La alta parasitosis se puede deber a una inmunosupresión, causada por una inapropiada temperatura, humedad, una mala higiene o una patología previa. (McArthur S. et al., 2004). En nuestro caso, las tortugas analizadas presentaban una sintomatología clara de rinitis vírica, no confirmada mediante análisis, que podría ser la razón de la elevada carga parasitaria.

### BIBLIOGRAFIA

- Barbadillo, L.J., Lacomba, J.L., Pérez-Mellado, V., Sancho, V. y Lopez-Jurado, L.F. (1999). Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. Editorial Planeta. Pág. 196-197
- McArthur S. (2001). Veterinary management of tortoises and turtles. Blackwell Science. Pág. 48-50
- McArthur S., Wilkinson R. and Meyer J. (2004). Medicine and surgery of tortoises and turtles. Blackwell Publishing. Pág. 31-349
- Pérez L., Jiménez A., Anadón J.D., Martínez M. y Esteve M.A. (2002). Patrones de actividad estacional y diaria de la tortuga mora (*Testudo graeca* L. 1758 ssp. *graeca*) en el sureste de la Península Ibérica. Anales de biología. 24: 65- 75
- Roca V. (1999). Relación entre las faunas endoparásitos de reptiles y su tipo de alimentación. Rev. Esp. Herp. 13:101-121
- Roca V., Galeano M. y Garcia-Adell G. (1988). Nematodos parásitos de la tortuga mora, *Testudo graeca* Linnaeus, 1758 (Reptilia: Testudinidae) en España. Rev. Iber. Parasitol. 48:269-274
- Traversa D., Capella G., Dorio R., Bouamer S., Cameli A. and Giangaspero A. (2005). Epidemiology and biology of nematodofauna affecting *Testudo hermanni*, *Testudo graeca* and *Testudo marginata* in Italy. Parasitology research. 98(1):14-20.
- IUCN Red list 2006. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)