

## Presencia del parásito autóctono *Serpinema microcephalus* (Nematoda: Camallanidae) en las tortugas *Trachemys scripta* y *Pseudemys concinna* asilvestradas en Barcelona

Albert Martínez-Silvestre<sup>1</sup>, David Guinea<sup>1</sup>, Joaquim Soler<sup>1</sup> & David Ferrer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CRARC. 08783 Masquefa. Barcelona. C.e.: crarc\_comam@hotmail.com

<sup>2</sup> Laboratori de Parasitologia. Facultat de Veterinària. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès). Barcelona.

**Fecha de aceptación:** 18 de noviembre de 2012.

**Key words:** *Serpinema microcephalus*, *Trachemys scripta*, *Pseudemys concinna*, invasive species.

La presencia de galápagos alóctonos naturalizados en aguas de la geografía española es cada vez más común. En sus zonas de origen, estos quelonios albergan poblaciones parasitarias de todo tipo propias de esta clase de hospedadores. En España, cada vez son más numerosas las capturas de tortugas acuáticas americanas cuando se llevan a cabo proyectos de erradicación. Se ha realizado la necropsia de algunas de estas tortugas, detectándose parásitos de distintas especies. En el presente estudio se describe la presencia de parásitos autóctonos mediterráneos en dos especies de tortugas naturalizadas, *Trachemys scripta* y *Pseudemys concinna*.

En el transcurso de dos acciones de erradicación de tortugas exóticas naturalizadas en ecosistemas mediterráneos durante el año 2012, se han capturado un total de 123 ejemplares. En el pantano de Foix, situado en el espacio natural protegido del Parc del Foix (UTM 1 x 1 Km: 31T 3863 E 4568 N; 102 msnm), se capturaron 49 *T. scripta* y en el estanque de La Guinardera de Sant Cugat (parque periurbano; UTM 1 x 1 Km 31T 4212 E 4593 N; 137 msnm) se capturaron 71 *T. scripta* y tres *P. concinna*. Todas las tortugas fueron sacrificadas mediante el uso de anestésico intravenoso siguiendo los protocolos de sacrificio humanitario estipulados en reptiles (Forrest, 1998).

Se realizó la necropsia de un total de 20 ejemplares escogidos al azar. De todos los animales se recogieron los parásitos observados y se fijaron en alcohol hasta su remisión al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autònoma de Barcelona. Los parásitos fueron lavados, montados y observados al microscopio. Se utilizaron claves taxonómicas para su identificación (Baker, 1979).

En el 45% de los animales necropsiados se detectaron parásitos pertenecientes a la especie *Serpinema microcephalus* (Dujardin, 1845) (Figura 1). El parásito apareció en seis ejemplares de *T. scripta* y en tres de *P. concinna* procedentes de ambas zonas de estudio (cuatro *T. scripta* de El Foix, y dos *T. scripta* y tres



Foto A. Martínez-Silvestre

Figura 1. Detalle del parásito *S. microcephalus* (barra = 0.1 cm).

*P. concinna* de San Cugat). Los parásitos se localizaron siempre anclados a la mucosa digestiva del intestino delgado, principalmente en las áreas duodenal y yeyunal. Las cargas parasitarias detectadas oscilaron entre 15 y 50 individuos repartidos en la mucosa entérica de los hospedadores. Además, todas las tortugas parasitadas tenían un proceso de enteritis en distinto grado de afectación (Figura 2), detectándose incluso la presencia de úlceras intestinales en uno de los ejemplares de *T. scripta* analizados.

*S. microcephalus* es un nematodo perteneciente a la familia Camallanidae y presente en los galápagos del viejo mundo, siendo *Serpinema trispinosus* específico de los galápagos americanos (Gagno, 2006). Se trata de un parásito de ciclo heteroxeno que precisa el paso por hospedadores intermediarios antes de llegar al quelonio. El hospedador definitivo más habitual es *Mauremys leprosa* (Roca *et al.*, 2005), en el que puede llegar a producir grandes infestaciones (Villaran & Dominguez, 2009), aunque también está citado en *Emys orbicularis* (Gagno, 2006). Entre los hospedadores intermedios de las especies pertenecientes al género *Serpinema* se han citado diversos vertebrados como peces y anfibios anuros, y también invertebrados como gasterópodos, microcrustáceos, e incluso larvas de odonatos (Wiles & Bolek, 2012). Todos estos hospedadores son habituales en la dieta de galápagos omnívoros como *Trachemys* spp. o *Pseudemys* spp. Una vez en el tracto digestivo del hospedador definitivo, el parásito se ancla en la mucosa digestiva, donde se alimenta. En otras latitudes, se ha descrito la presencia de otros parásitos, como por ejemplo hemoparásitos o trematodos, en galápagos introducidos en Austria (Hassl & Kleewein, 2012). Igualmente,



**Figura 2.** Parásitos anclados a la mucosa intestinal de *P. concinna*.

el género *Serpinema* ha sido citado como parásito de *T. scripta* en países como España (Hidalgo *et al.*, 2009) y Japón (Aswaka *et al.*, 2001; Oi *et al.*, 2012) donde esta especie ya ha sido introducida.

Aunque se ha descrito la presencia de pancreatitis parasitarias provocadas por este parásito en tortugas exóticas de Doñana (Hidalgo *et al.*, 2011), en los ejemplares analizados en este estudio no se han observado lesiones pancreáticas, si bien la inflamación intestinal ha sido detectada en el 100% de los animales parasitados. Al respecto, se han descrito lesiones entéricas inflamatorias y ulcerativas en el estómago e intestino provocadas por parásitos de la misma familia Camallanidae (géneros *Spiroxis* o *Camallanus*) que se anclan a la mucosa digestiva de galápagos salvajes en Louisiana, USA (Acholonu & Arny, 1970).

La detección de *S. microcephalus* en *P. concinna* es novedosa, siendo ésta la primera vez que se registra como hospedador definitivo para este parásito de la región Paleártica occidental. Estos resultados preliminares indican la existencia de un amplio abanico de relaciones parasitarias con tortugas introducidas en los ecosistemas europeos

(Martínez-Silvestre *et al.*, 2011). El presente hallazgo evidencia que los galápagos americanos están siendo hospedadores alternativos a los galápagos autóctonos en los ecosistemas en que conviven.

## REFERENCIAS

- Acholonu, A.D. & Arny, K. 1970. Incidence of nematode parasites in Louisiana turtles. *Proceedings of the Louisiana Academy of Sciences*, 33: 25-34.
- Asakawa, M., Suzuki, Y., Kimoto, Y. & Fox, M.T. 2001. Parasitic nematodes of pet tortoises in Japan: clinical and ecological view points. *Proceedings Association of Reptilian and Amphibian veterinarians*, 8: 139-144.
- Baker, M.R., 1979. *Serpinema* spp. (Nematoda: Camallanidae) from turtles of North America and Europe. *Canadian Journal of Zoology*, 57: 934-939.
- Forrest, L. 1998. Humane euthanasia. 871-875. In: Ackerman, L. (ed.), *The biology, husbandry and health care of reptiles*. TFH. New Jersey.
- Gagno, S. 2006. *Parasitologie des cheloniens helminthes: biologie, ecologie, pathologie*. Editions SOPTOM. Gonfaron.
- Hassl, A. & Kleewein, A. 2012. Parasites of forsaken allochthonous sliders in Carinthia. *ÖGHMP Meeting*, 33: 55-56.
- Hidalgo-Vila, J., Diaz-Paniagua, C., Ribas, A., Florencio, M., Pérez-Santiagosa, N. & Casanova, J.C. 2009. Helminth communities of the exotic introduced turtle, *Trachemys scripta elegans* in southwestern Spain: Transmission from native turtles. *Research in veterinary science*, 86: 463-466.
- Hidalgo-Vila, J., Martínez-Silvestre, A., Ribas, A., Casanova, J.C., Pérez-Santiagosa, N. & Diaz-Paniagua, C. 2011. Pancreatitis Associated with the Helminth *Serpinema microcephalus* (Nematoda: Camallanidae) in Exotic Red-Eared Slider Turtles (*Trachemys scripta elegans*). *Journal of Wildlife Diseases*, 47: 201-205.
- Martínez-Silvestre, A., Hidalgo-Vila, J., Pérez-Santiagosa, N. & Díaz-Paniagua, C. 2011. Galápagos de Florida – *Trachemys scripta* (Schoepff, 1792). 1-39. In: Salvador, A. & Marco, A. (eds.), *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
- Oi, M., Araki, J., Matsumoto, J. & Nogami, S. 2012. Helminth fauna of a turtle species introduced in Japan, the red-eared slider turtle (*Trachemys scripta elegans*). *Research in veterinary science*, 93: 826-830.
- Roca, V., Sánchez-Torres, N. & Martín, J.E. 2005. Intestinal helminths parasitizing *Mauremys leprosa* (Chelonia: Bataguridae) from Extremadura (western Spain). *Revista Española de Herpetología*, 19: 47-55.
- Villaran, A. & Dominguez, J. 2009. Infestacion multiple de *Mauremys leprosa* por nematodos. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 20: 37-39.
- Wiles, C. & Bolek, M. 2012. Damsel flies (odonata: zygoptera) as paratenic hosts of *Serpinema* cf. *trispinosum* (leidy, 1852) (nematoda: camallanidae). *Congress of Oklahoma State University*, 12: 34-35.

## Aportaciones al estudio osteocronológico en un ejemplar de *Testudo hermanni*

Alba Prieto<sup>1</sup>, Albert Martínez-Silvestre<sup>2</sup>, Joaquim Soler<sup>2</sup>, David Bretones<sup>1</sup>, Eudald Pascual<sup>1</sup> & Josep Mari<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Mestral. 08980 Sant Feliu de Llobregat. Barcelona.

<sup>2</sup> CRARC (Centre de Recuperació d'Amfibis i Rèptils de Catalunya). 08783 Masquefa. Barcelona. C.e.: crarc@amasquefa.com

Fecha de aceptación: 21 de noviembre de 2012.

Key words: *Testudo hermanni*, Hermann's tortoise, skeletochronology.

Existen diversos métodos para la determinación de la edad de las tortugas. El más fiable es el que se obtiene a partir del seguimiento de individuos recién eclosionados mediante el método de captura-marcado-recaptura (Zug, 1991). En ausencia de

esta posibilidad, también existen métodos basados en el estudio de los marcadores de crecimiento, entre los que cabe destacar las técnicas basadas en el análisis de los escudos epidérmicos (esclerocronología) y del crecimiento óseo (osteocronología).