

# Hystological confirmation of *Opisthorchis felineus* in two stray cats on 'Isola Maggiore' (Trasimeno Lake, Perugia, Italy): the epidemiological chain of human opisthorchiasis is almost complete in this middle Italy lake

Daniele Crotti<sup>1</sup>, Silvia Crotti<sup>2</sup>, Andrea Gustinelli<sup>3</sup>, Elisabetta Manuali<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Free Lance in Parasitology, Perugia, Italy

<sup>2</sup> Istituto Zooprofilattico dell'Umbria e delle Marche, Perugia, Italy

<sup>3</sup> Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Patologia Animale, Università di Bologna

<sup>4</sup> Istituto Zooprofilattico dell'Umbria e delle Marche, Perugia, Italy

**Key words:** Cats parasites, Histology, Trasimeno Lake, Opisthorchiasis, *Opisthorchis felineus*

**Conferma istologica di *Opisthorchis felineus* in due gatti randagi/semirandagi dell'Isola Maggiore (lago Trasimeno, Perugia): la catena epidemiologica dell'opisthorchiasi umana sta per chiudersi anche al Trasimeno!**

## SUMMARY

Over the past five years have been described, in Umbria, the first human cases of infestation with *Opisthorchis felineus*, as well as detect the presence of this fluke eggs in the feces of Digenea stray seeds or stray cats on the island of Maggiore Lake Trasimeno (Umbria) in central Italy. Previous research metacercariae in fish caught in this lake and the recovery of the shellfish B. leach into the lake area have been rather insignificant. This work confirms the presence of eggs of *O. felineus* in 33.3% of cat litter and, most importantly, it shows active infestation in two cats found dead on that island, anatomical lesions - histopathological opisthorchiasis and consistent with the observation of the presence of adult worm with eggs is in intrahepatic bile home that when pancreatic *O. felineus*.

## INTRODUZIONE

Nel corso degli ultimi anni sono stati segnalati casi umani di opisthorchiasi da *Opisthorchis felineus* (Trematoda, *Opisthorchidae*) in seguito al consumo di tinche (*Tinca tinca*), marinate a freddo e pescate nel lago Trasimeno. Il lago è sito in Umbria, Italia Centrale, in provincia di Perugia (5, 6, 7).

Nello specifico, due persone sono risultate coinvolte nel 2003 (6) e otto nel 2005 (5); un terzo caso isolato nel 2007 non è stato invece meglio inquadrato ed adeguatamente individuato, e quindi resta a tutt'oggi non pubblicato.

Da tempo si sa che l'opisthorchiasi è malattia parassitaria anche umana conseguente all'ingestione inadeguata di particolari pesci, soprattutto nell'est europeo, in Asia sudorientale e nell'estremo oriente (1, 10).

Anche in Europa centrale ed occidentale l'opisthorchiasi è stata recentemente individuata o sospettata (8, 9); in Italia, a seguito delle precedenti succitate segnalazioni, l'attenzione è aumentata, talché anche in un'altra area dell'Italia centrale è stata segnalata con certezza la presenza di *O. felineus* e la catena epidemiologica è stata dimostrata essere pressoché completa (2, 3).

A seguito delle segnalazioni nella e della regione Umbria come or ora detto, nel periodo 2005-2007 si è avviato un monitoraggio del lago Trasimeno, con la finalità di rilevare la presenza del parassita *Opisthorchis felineus*, nelle sue fasi intermedie, ovvero sia in un mollusco, *Bythinia leachi* (e *Bythinia* spp), che nei pesci ivi presenti, indipendentemente dalla loro originaria provenienza (Figura I).

Durante tale periodo sono stati esaminati 763 pesci pescati dalle cooperative varie presenti attorno al lago medesimo, ed in particolare sono state esaminate con tecniche specifiche tinche (*Tinca tinca*), soprattutto, ma anche carpe (*Cyprinus carpio*) e persici (*Perca fluviatilis*). Di questi, solo una tinca è risultata positiva per metacercarie morfologicamente riferibile a *O. felineus*, contrariamente a quanto avvenuto, per esempio, nel lago di Bolsena, ove a epidemia presente la percentuale di pesci parassitati dal trematode è o dovrebbe essere elevata (2, 3).

Lo studio completo prevedeva, come già in precedenza fatto (4), la ricerca di uova dell'adulto di questo parassita, nelle deiezioni dei gatti, viventi in numero cospicuo allo stato randagio o semirandagio nell'Isola Maggiore (Figura II), gatti

che rappresentano l'ospite finale ottimale di questo piccolo trematode (Figura III)

## MATERIALI E METODI

La ricerca delle uova di *O. felineus* nelle deiezioni feline è stata condotta in analogia a quanto usualmente si opera in campo umano (4, 5). Queste sono state condotte tra la seconda metà del 2009 ed i primi sei mesi del 2010 in 9 campioni di feci feline.

La contemporanea ricerca nelle acque del lago (tra il 2005 e il 2009) di *Bythinia leachi* (primo ospite intermedio di *O. felineus*) è stata condotta con attente osservazioni macroscopiche e microscopiche di svariate conchiglie raccolte in questo lungo periodo a periodi peraltro alterni (dati non pubblicati).

Nel contesto del lavoro in questione, però, sono stati sottoposti ad esame anatomo-patologico ed isto-patologico, le salme di due gatti randagi dell'Isola Maggiore, pervenuti all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria delle Marche, sede di Perugia, seguendo le consuete prassi operative.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

In 2 dei 9 campioni fecali felini è stata osservata la presenza delle piccole uova di tale trematode, altrove e precedentemente descritte, pari al 33.3 % dei campioni esaminati (4).

La ricerca di *Bythinia leachi* vera e propria è risultata negativa; sono stati peraltro reperiti campioni di *Bythinia tentaculata*.

In tale periodo non sono state condotte ulteriori indagini sui pesci lacustri, secondo ospite intermedio di tale trematode (2, 7). L'attenta analisi, invece, anatomo-patologica *post mortem* dei due gatti deceduti pervenuti al laboratorio, ha messo in evidenza un intenso coinvolgimento epatico con numerosi foci necrotici (Figura IV). I dotti biliari e la cistifellea sono risultati dilatati (Figura V).

All'esame isto-patologico è stato possibile rinvenire, all'interno dei dotti biliari e di quelli pancreatici (!) di entrambi i gatti, forme adulte di *O. felineus* (Figura VI e VII); in particolare, i parassiti rinvenuti nei dotti biliari sono risultati pieni di uova riferibili a *O. felineus* (Figura VIII).

Tali reperti, evidenziabili nelle foto, hanno permesso di con-

**Corresponding author: Daniele Crotti**

S.C. per Pilonico Paterno 4, 06134 Perugia

E-mail: [daniele.nene@email.it](mailto:daniele.nene@email.it)

fermare la presenza del digeneo *O. felineus* nel contesto ambientale del lago Trasimemo, in particolar modo nell'area dell'Isola Maggiore, area in cui i gatti randagi o semi-randagi locali hanno l'abitudine di consumare scarti di pesce fresco (Figura II).  
 È pertanto raccomandabile la costante sorveglianza onde prevenire ed evitare episodi epidemici o sporadici correlati al consumo di pesce di lago, consumato crudo o marinato a

freddo o poco-mal cotto (2, 4, 8).

**Ringraziamenti**

Si ringraziano, per gli studi passati e per quelli tuttora in corso, altri colleghi, in particolare Francesco Agnetti, Sandra Mancini, Vincenzo Grelloni, Giuseppe Lo Vaglio, e Maria Letizia Fioravanti dell'Università di Bologna.

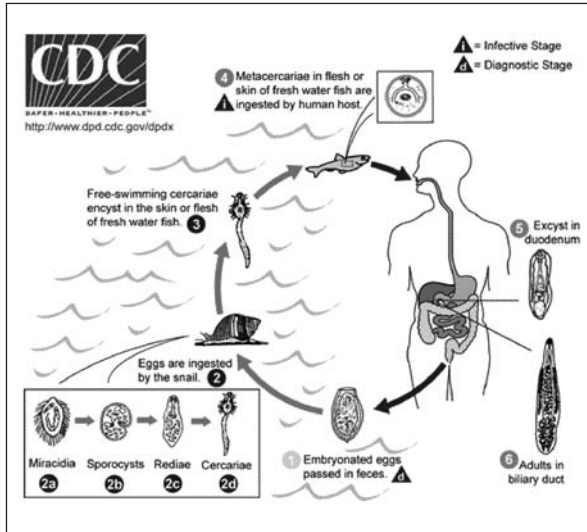


Figura I. CCiclo di *Opisthorchis felineus*.



Figura IV. Fegato di gatto con focolai necrotici e dotti biliari ectasici.

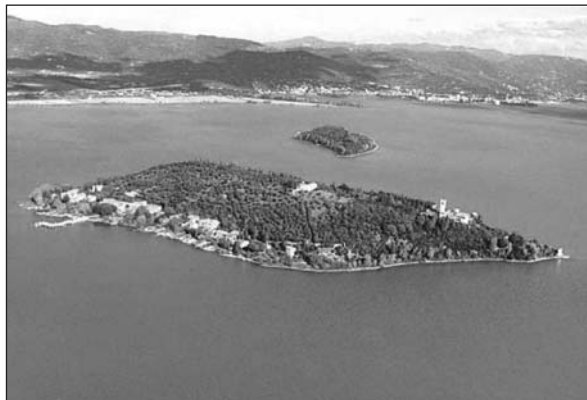


Figura II. Isola Maggiore, Lago Trasimeno, Umbria, Italia.



Figura V. Pancreas con lesioni nodulari.



Figura III. Il gatto, ittivor, è ospite definitivo di *O. felineus*.

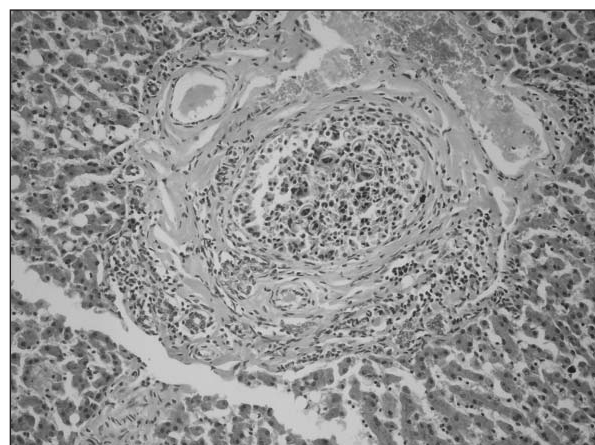
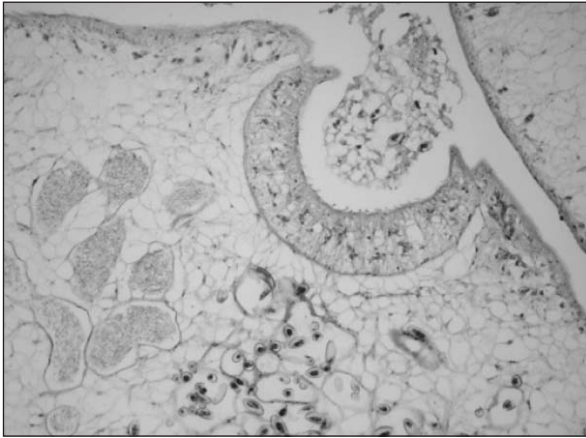
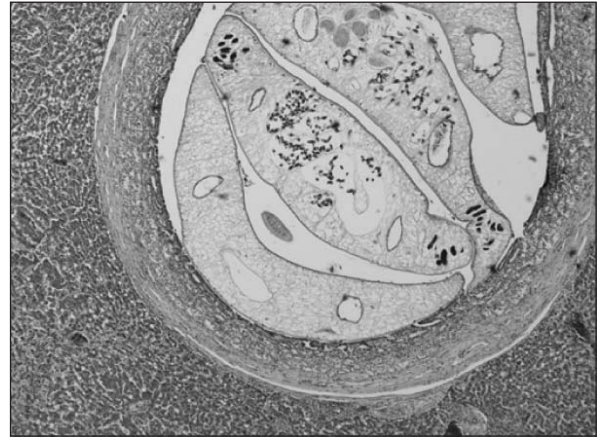


Figura VI. Esame istologico del pancreas: presenza di adulti con uova di *O. felineus*.



**Figura VII.** Particolare apparato buccale di *O. felineus*.



**Figura VIII.** Adulti di *O. felineus* con uova nei dotti biliari intraepatici.

## BIBLIOGRAFIA

1. Agaoglu Z, Berktaş M, Akkan H, Ceylan E. *Opisthorchis felineus* in a Van Cat: Case report. *Y. Y. M. Vet Fak Derg* 2000; 11 (2): 65-6.
2. Agnetti F, Gustinelli A, Cari R, et al. Occurrence of *Opisthorchis* spp. *Metacercariae* in cypripids from Trasimeno Lake, Central Italy. *Book abstracts of XIII international conference of the EAFP*, Grado (GO), 17 - 22 september 2007.
3. Armignacco O, Caterini L, Marucci G, et al. Human Illnesses Caused by *Opisthorchis felineus* Flukes, Italy. *EID* 2008; 14 (12): 1902-11.
4. Crotti D. *Opisthorchis felineus* in deiezioni fecali della popolazione felina all'Isola Maggiore del Trasimeno (PG).
5. Crotti D, D'Annibale ML, Crotti S. Opisthorchiasi autoctona al Lago Trasimeno (PG): descrizione di due episodi epidemici da *Opisthorchis felineus* e problematiche diagnostiche differenziali. *Microb Med* 2007; 22 (1): 36-41.
6. Crotti D, Fioravanti ML, Gustinelli A, Florio D, Pampiglione S. Two cases of human Opisthorchiasis in Italy. *Parassitologia* 2004; 46 (Suppl. 1): 111.
7. Gustinelli A, Agnetti F, Latini M, et al. Nuovi dati sulla Opisthorchiasi in Italia. *Atti del XIII Convegno nazionale S. I. P. I.*, Abano Terme (PD), 26 - 28 ottobre 2006.
8. Keiser J, Utzinger J. Food-Borne Trematodiasis. *CMR* 2009; 22 (3): 466-83.
9. Tselepatiotis E, Mantadakis E, Papoulis S, Kotsakis P, Samonis G. *Infection* 2003; 31 (6): 430-2.
10. Yossepowitch O, Gotesman T, Assous M, Marva E, Zimmlichman R, Dan M. Opisthorchiasis from Imported Raw Fish. *EID* 2004; 10 (12): 2122-6.