IL PESCE

Bimestrale

Data 12-2014
Pagina 111/15
Foglio 1 / 5

La pagina scientifica

Ricerca della presenza di *Diphillobotrium latum* nei principali laghi ciprinicoli della provincia di Bolzano

di Gianfranco Piasenti, Karin Trevisiol, Stefania Cazzin e Hannes Grund

A seguito di segnalamento della presenza di larve plerocercoidi del cestode *Diphyllobothrium latum* nella muscolatura di alcuni ciprinidi (soprattutto pesce persico) presenti nei laghi italiani di Como, Iseo e Garda (*Ittiopatologia*, 2012, 9-19-32, Bianchini *et al.*), e il ritrovamento, nel lago di Monticolo, il 26 ottobre 2012, di un rutilo (*Rutilus rutilus*) parassitato da *Diphyllobotrium spp*, il servizio veterinario dell'azienda sanitaria di Bolzano ha inteso, con questo studio, verificare la diffusione della plerocercosi nelle specie ittiche a rischio nei principali laghi ciprinicoli del comprensorio sanitario di Bolzano. Le plerocercosi sono parassitosi ittiche sostenute da stadi larvali di cestodi Pseudophyllidea, che possono avere importanti implicazioni sia in Sanità pubblica, come nel caso di *Dyphillobotrium latum*, sia sullo stato sanitario e sul valore commerciale dell'ospite pesce, come nel caso dei cestodi Triaenophoridae (*Ittiopatologia*, 2006, 3, 143-154, Gustinelli *et al.*).

Diphyllobothrium è un genere di platelminti che può causare la difillobotriasi o plerocercosi negli esseri umani attraverso il consumo di pesce crudo o poco cotto. La specie principale causa di detta zoonosi risulta essere il *Diphyllobothrium latum*, che infetta pesci e mammiferi ed è responsabile di una delle zoonosi più diffuse al mondo. È conosciuto anche come tenia del pesce. Nei paesi occidentali, dove l'interesse del mondo scientifico si era concentrato soprattutto sulle problematiche sanitarie derivanti da parassitosi dei pesci marini, quali ad esempio l'anisakiasi, l'attenzione si sta allargando ad alcune parassitosi di animali d'acqua dolce che possono costituire un problema di notevole importanza in sanità pubblica.

La difillobotriasi da *Diphyllobotrium latum* ha rappresentato in passato nel nostro paese un'importante zoonosi di origine ittica riconducibile al consumo di pesci di lago, affumicati a freddo o insufficientemente cotti, infestati dalle larve del parassita. La rilevanza di questa parassitosi portò al suo inserimento nel Regolamento di Polizia Veterinaria del 1954, come malattia dei pesci soggetta a denuncia. L'applicazione dei piani di controllo e profilassi volti ad impedire l'introduzione nelle acque delle uova del parassita eliminate con le feci dall'ospite definitivo (primariamente l'uomo, ma anche cane e gatto), ha permesso di ridurre notevolmente la diffusione di questa parassitosi (*Ittiopatologia*, 2012, 9-19-32, Bianchini *et al.*).

A causa del cambiamento delle abitudini alimentari in molte parti del mondo, casi di difillobotriasi sono stati recentemente documentati in aree in precedenza non endemiche. Proprio per questo la difillobotriasi rappresenta una patologia infettiva emergente in quelle parti del globo dove si sta introducendo la pratica di mangiare pesce crudo o poco cotto.

La difillobotriasi da Diphyllobotrium latum ha rappresentato in Italia un'importante zoonosi riconducibile al consumo di pesci di lago, affumicati a freddo o insufficientemente cotti, infestati dalle larve del parassita.

Codice abbonamento: 075970

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

Istituto Zooprofilattico

Laghi alpini ciprinicoli del comprensorio di Bolzano dove sono state condotte le indagini parassitologiche volte alla ricerca di larve plerocercoidi di Diphillobotrium latum.

Al fine di verificare la diffusione di questa pericolosa malattia alimentare nella provincia di Bolzano si è condotto questo studio.

Materiali e metodi

Nel periodo compreso tra ottobre 2013 e settembre 2014 sono state condotte indagini parassitologiche volte alla ricerca di larve plerocercoidi di *Diphillobotrium latum* in specie ittiche di alcuni laghi alpini ciprinicoli del comprensorio di Bolzano: lago di Monticolo (piccolo e grande), lago di Caldaro + Fosse (canali artificiali che servono come drenaggio del fondovalle e dei suoi frutteti), lago di Costalovara.

Attenzione particolare è stata dedicata al pesce persico (*Perca fluviatilis*), quale specie storicamente coinvolta nel determinismo dei casi umani in qualità di secondo ospite intermedio d'elezione per *Diphyllobotrium latum* in Italia. Sono state inoltre analizzate altre due specie comunemente considerate come ospiti paratenici o cosiddetti di trasporto quali il rutilo (*Rutilus rutilus*) e il luccio (*Esox lucius*), presenti anch'esse, in quantità limitate, nei laghetti alpini controllati.

In totale sono stati esaminati 152 esemplari di pesce persico (*Perca fluviatilis*), 2 di luccio (*Esox lucius*) e 12 di rutilo (*Rutilus rutilus*). I campioni venivano prelevati su incarico del Servizio Veterinario da personale dell'Ufficio Caccia e Pesca della provincia autonoma di Bolzano e trasportati in laboratorio all'interno di contenitori refrigerati. In laboratorio ogni pesce veniva pesato, misurato e sottoposto ad esame parassitologico, secondo le procedure standard. Per la ricerca delle larve plerocercoidi si procedeva con l'esame visivo della cavità addominale, dei relativi organi e delle masse muscolari, che venivano dissezionate ed esaminate con tecnica diretta e mediante transilluminazione. In *Tabella 1* sono indicati numero e specie ittiche campionate e sottoposte ad esame parassitologico.

I parassiti venivano isolati dai tessuti e/o visceri dell'ospite, repertati e fissati in alcool 70° per la loro successiva conferma identificativa presso il laboratorio di Parassitologia dell'Istituto Zooprofilattico delle Venezie di Legnaro (PD), mediante l'utilizzo di tecniche morfologiche e biomolecolari (PCR convenzionale per cestodi con visualizzazione su gel di poliacrilammide e successivo sequenziamento) combinate. Nella *Tabella 2* vengono riportati i risultati

In totale sono stati esaminati 152 esemplari di pesce persico, 2 di luccio e 12 di rutilo. I campioni sono stati prelevati su incarico del Servizio Veterinario e trasportati in laboratorio all'interno di contenitori refrigerati.

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
Codice abbonamento: 075970
Istituto Zooprofilattico

Figura 1 – Larva plerocercoide di Triaenophorus in sede epatica.

Figura 2 – Prodotti di PCR rilevati tramite corsa elettroforetica su gel di poliacrilammide, utilizzando una coppia di primer universali (18SU-18SD), che amplificano una regione parziale del gene 18S (Smith et al., 2000). 1: Bande di amplificazione ottenute dal campione in esame; C+: DNA di mammifero; B: Controllo negativo; M: marker (BIO-RAD). Il prodotto di amplificazione è stato sequenziato e la sequenza ottenuta risulta avere un'elevata similitudine con Triaenophorus sp.

degli esami parassitologici condotti per la ricerca di larve plerocercoidi nei pesci campionati nei succitati laghi. Come si può notare, dalle *Tabelle 2* e *3* lo studio ha evidenziato la totale assenza di larve plerocercoidi riferibili a *Diphyllobotrium latum* e la presenza, per contro, in sede viscerale/epatica (Hoffmann R.W. *et al.* 1986, *Studies on lesions caused by plerocercoids of Triaenophorus nodulosmin some fish of an alpine lake, the Königssee*, Journal of Fish Biology, 28:701-712) e muscolare di larve plerocercoidi di altri 2 parassiti, *Triaenophorus nodulosus* e *Achantocephalus spp.*, non responsabili peraltro di zoonosi. Dai dati rilevati,il pesce persico risulta essere l'unica specie parassitata.

Triaenophorus nodulosus riconosce generalmente come ospite definitivo il luccio e come primo ospite intermedio numerose specie di crostacei copepodi (appartenenti soprattutto al genere Cyclops). Le larve plerocercoidi si localizzano a livello viscerale, parassitando, oltre al succitato luccio, specie ittiche diverse, quali secondi ospiti intermedi maggiormente idonei come il pesce persico (Gustinelli A. *et al.*, *Ittiopatologia*, 2006).

Achantocephala spp.

Gli *Achantocephala* costituiscono un gruppo piccolo ma molto interessante di parassiti. Sono tutti endoparassiti e non possiedono apparato digerente in nessuno stadio del loro ciclo biologico; sono lunghi appena pochi millimetri, possiedono una proboscide retrattile provvista di spine (da cui il nome) che serve per l'attacco alla mucosa dell'ospite. Gli adulti sono tutti parassiti dell'intestino di vertebrati (pesci, uccelli e mammiferi; Gomez-Puerta L.A., *Algunos Acantocefalos de la familia oligacanthorhynchidae del Perù*).Molti cicli biologici degli acantocefala comprendono anche ospiti paratenici (J. Barret).

Dalla *Tabella 4* si vede come *Triaenophorus nodulosus* sia principalmente presente nel lago di Monticolo, mentre *Achantocephala spp.* sia solo presente nel lago di Caldaro. La prevalenza totale dei pesci parassitati risulta essere del 24,34%. La prevalenza dei pesci parassitati da *Triaenophorus* è del 58,18% (lago di Monticolo), mentre è del 12,12% per quelli parassitati da *Achantocephala* (lago di Caldaro).

Tabella 1 – **Specie ittiche campionate sottoposte ad esame parassitologico**

Specie ittica	Lago di Caldaro	Lago di Caldaro (Fosse)	Lago di Monticolo grande	Lago di Monticolo piccolo	Lago di Costalovara
Persico reale (*Perca fluviatilis*)	30	30	37	18	37
Rutilo (*Rutilus rutilus*)	3	8	1	—	—
Luccio (*Esox lucius*)	—	2	—	—	—

Codice abbonamento: 075970
Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
Istituto Zooprofilattico

Tabella 2 – **Risultati degli esami parassitologici nei pesci dei laghi Caldaro, Caldaro/Fosse, Monticolo, Costalovara**

Specie ittica	N. pesci esaminati	Presenza larve plerocercoidi	
		Muscolo	Visceri / Fegato
Persico reale (*Perca fluviatilis*)	152	1	37
Rutilo (*Rutilus rutilus*)	12	0	0
Luccio (*Esox lucius*)	2	0	0

Tabella 3 – **Risultati degli esami parassitologici nei pesci dei laghi Caldaro, Caldaro/Fosse, Monticolo, Costalovara**

Specie ittica	N. pesci esaminati	N. pesci parassitati da *Diphyllobotrium latum*	N. pesci parassitati da *Triaenophorus nodulosus* (sede viscerale/epatica)	N. pesci parassitati da *Acanthocephalus spp.* (sede viscerale/epatica)
Persico reale (*Perca fluviatilis*)	152	0	33	4
Rutilo (*Rutilus rutilus*)	12	0	0	0
Luccio (*Esox lucius*)	2	0	0	0

Tabella 4 – **Presenza di *Triaenophorus nodulosus* e *Acanthocephala spp.* nei laghi Caldaro, Caldaro/Fosse, Monticolo, Costalovara**

Parassita	Lago di Caldaro	Lago di Caldaro (Fosse)	Lago di Monticolo	Lago di Costalovara
Triaenophorus nodulosus	0	0	32	1
Acanthocephala spp.	4	0	0	0

Discussione e conclusioni

I risultati di questa indagine parassitologica hanno permesso di escludere la presenza di larve plerocercoidi di *Diphyllobotrium latum* nelle specie ittiche dei laghi alpini presi in considerazione, ma hanno evidenziato, per contro, la presenza di larve plerocercoidi in sede viscerale (epatica) di due parassiti, *Triaenophorus nodulosus* e *Acanthocephala spp.*, che, pur non rivestendo importanza per la trasmissione di zoonosi di origine ittica, possono comunque creare notevoli problemi sanitari e di commercializzazione delle specie ittiche, legati principalmente al deprezzamento delle carni.

In un momento, infatti, in cui l'attenzione del consumatore è focalizzata sui benefici effetti del consumo di prodotti della pesca sul sistema

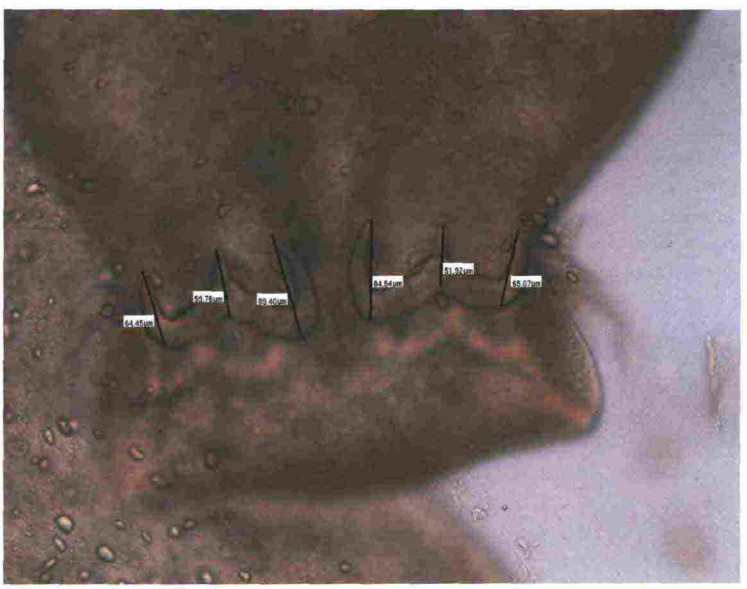

Figura 3 – Caratteristici uncini di Triaenophorus spp.

Codice abbonamento: 075970
Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.
Istituto Zooprofilattico

Figura 4 – Spine di Achantocephala spp.

cardiocircolatorio e sul metabolismo in generale, l'elevato grado di diffusione della "cultura del pesce" fa sì che anche per questo alimento si richiedano caratteristiche organolettiche superiori, a garanzia assoluta di salubrità e di qualità, condizioni che possono essere compromesse dalla presenza di infestazioni parassitarie anche non pericolose, ma in grado di suscitare allarme nonché repulsione nel consumatore (C. CANTONI *et al.*).

Si vuole ricordare inoltre, a titolo precauzionale, quanto riportato dall'EFSA (*European Food Safety Authority*) nel 2010, dove si ribadisce come tutte le specie ittiche selvatiche debbano essere considerate potenzialmente a rischio di trasmissione di parassiti zoonotici, soprattutto se i prodotti da esse derivati vengono consumati crudi o poco cotti, sull'onda emozionale di pratiche culinarie esotiche che possono portare a casi emblematici di tossinfezioni alimentari assai gravi. Per questo motivo, in caso si voglia consumare pesce crudo o poco cotto, se ne consiglia il preventivo congelamento a –20°C per almeno 24 ore o a –35°C per almeno 15 ore, come indicato nel Regolamento comunitario 853 del 2004.

Dott. Vet. Gianfranco Piasenti
Servizio Veterinario dell'Azienda Sanitaria dell'Alto Adige
Dott. Vet. Karin Trevisiol
Tecnico di laboratorio Idrizi Ilda
Istituto Zooprofilattico delle Venezie, Sezione diagnostica di Bolzano
Dott. Vet. Stefania Cazzin
Laboratorio di Parassitologia IZSVe, Legnaro
Hannes Grund
Ufficio Caccia e pesca della Provincia autonoma di Bolzano

Bibliografia

- BIANCHINI S., GUSTINELLI A., CAFFARA M., PREARO M., FIORAVANTI M.L. (2012), *Aggiornamento sulla diffusione della plerocercosi da Diphyllobothrium latum in pesci lacustri dell'Italia settentrionale e rischi per il consumatore*, Ittiopatologia, 9:19-32.
- GUSTINELLI A., GRUND H., PIRCHER A., STIFTER E., FIORAVANTI M.L., *Plerocercosi da Triaenophorus crassus (Cestoda, Pseudophyllidea) in Italia*, Ittiopatologia, 2006, 3:143-154.
- Barret J. (2003), *Letture di parassitologia generale*, University of Wales Aberystwyth (UK), www.veterinaria.uniba.it
- EFSA Panel on Biological Hazards-BIOHAZ (2010), *Scientific Opinion on risk assessment of parasites in fishery products*, EFSA Journal.
- GOMEZ-PUERTA L.A. (2011), *Algunos Acantocefalos de la familia oligacanthorhynchidae del Perù*, Revista peruana de biologìa, 18(3).
- CANTONI C., RIILI S., VICARI D., ZUMBO L., CASTIGLIONE F., FERRANTELLI V., *Parassiti nel pesce spada: normativa e considerazioni ispettive*, Il Pesce n. 4/2004.
- HOFFMANN R.W., MEDER J., KLEIN M., OSTERKORNJ K., NEGELE R.D. (1986), *Studies on lesions caused by plerocercoids of Triaenophorus nodulosmin some fish of an alpine lake, the Königssee*, Journal of Fish Biology, 28:701-712.
- KUCHTA R., VLČKOVÁ R., PODDUBNAYA L.G., GUSTINELLI A., DZIKA E., SCHOLZ T. (2007), *Invalidity of three Palaearctic species of Triaenophorus tapeworms (Cestoda: Pseudophyllidea): evidence from morphometric analysis of scolex hooks*, Folia Parasitol. (Praha); 54(1):34-42.
- SMITH J., MCELHINNEY L.M., HEATON P.R., BLACK E.M., LOWINGS J.P. (2000), *Assessment of template quality by the incorporation of an internal control into a RT-PCR for the detection of rabies and rabies-related viruses*, J. Virol. Methods; 84(2):107-15.

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

Codice abbonamento: 075970

Istituto Zooprofilattico