

Enfermedades diagnosticadas en peces ornamentales tropicales de criaderos de Uruguay: I. Parasitosis.

Carnevia, DI y G. Speranza.¹

RESUMEN

En estos últimos tiempos los peces ornamentales se han integrado como mascotas a las clínicas veterinarias, demandando de los colegas conocimiento, tanto de su mantenimiento como de sus patologías. El presente estudio se plantea con el objetivo de conocer las enfermedades que afectan a estos peces en Uruguay. Se estudiaron 44 epizootias ocurridas en criaderos de peces ornamentales tropicales, identificándose los siguientes parásitos: *Ichthyobodo necator*, *Piscinoodinium pillulare*, *Hexamita* sp., *Spironucleus elegans*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp., *Gyrodactylus* sp., *Dactilogiridos*, *Camallanus* sp. y nematodos sin identificar. Las parasitosis más frecuentes fueron dactilogiriosis (gusanos de las branquias), girodactilosis (gusanos de la piel), opacidad contagiosa de la piel por protozoarios, ictioftiriasis (punto blanco) y protozoosis intestinal, ordenadas en forma decreciente. Predominan las infestaciones múltiples (72 %) de parásitos sobre las simples. Se comparan estos resultados con anteriores trabajos y con hallazgos de otros investigadores.

Palabras clave: peces ornamentales, parásitos.

SUMMARY

Ornamental fish have now been integrated as pets in veterinary clinics, demanding knowledge of both maintenance and their commonly occurring pathologies, among veterinarians. This study aims to identify diseases affecting such fishes in Uruguay. Forty four epizooties were studied, as occurred on tropical ornamental fish farms, resulting in the identification of the following parasites: *Ichthyobodo necator*, *Piscinoodinium pillulare*, *Hexamita* sp., *Spironucleus elegans*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp., *Gyrodactylus* sp., *Dactylogyrids*, *Camallanus* sp. and unidentified nematodes. Most frequently occurring parasites, in decreasing order, were dactilogiriosis (gill worms), gyrodactylosis (skin worms), protozoan contagious skin opacity, ichthyophthiriasis (white spot disease) and intestinal protozoosis. Multiple parasitic infestation was predominant (72%) over single type. The results obtained were compared with previous investigations and with those of other authors.

Keywords: ornamental fish, parasites.

INTRODUCCIÓN

El mercado de mascotas se encuentra en expansión en nuestro país, abarcando no solamente a las especies tradicionales (caninos y felinos), sino también aves de jaula, roedores, anfibios, reptiles y peces. El caso específico de los peces ornamentales, que tenía hasta la década de los 80 un desarrollo limitado en Uruguay, se ha extendido en estos últimos años a través de las clínicas veterinarias a prácticamente todos los barrios de Montevideo y a casi todas las ciudades del interior del país. Según un relevamiento de criaderos de peces ornamentales de Uruguay (1) se crían en nuestro país unos 44 600 peces tropicales y unos 76 000 peces de agua fría por año; estimándose que la venta de peces (incluyendo los que se importan desde otros países) alcanza a unos 250 000 por año.

Estos nuevos grupos de animales de compañía que se han ido integrando a la profesión veterinaria, demandan de los colegas conocimientos tanto en materia de venta de ejemplares, alimento y accesorios para su mantenimiento, como de orientación ante las consultas clínicas, cada vez más frecuentes. En anteriores trabajos expusimos los diagnósticos realizados en peces de agua fría (2), en general en peces ornamentales (3) o en alguna familia específica de peces tropicales (4, 5). En el presente trabajo se resumen los diagnósticos de parasitosis en peces ornamentales tropicales de criaderos de Uruguay, actualizando algunos diagnósticos y citando algunos por primera vez, con el objetivo de servir de antecedente e información a los profesionales que trabajan en la clínica de pequeños animales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los peces estudiados provienen de epizootias declaradas en establecimientos de cría de peces tropicales (pisciculturas) con finalidad comercial. En todos los casos se realizó una visita al lugar, anamnesis ambiental y análisis de las condiciones de mantenimiento de los ejemplares (instalaciones, calidad del agua, manejo, alimentación, etc). Ejemplares afectados fueron trasladados al laboratorio del Instituto de Investigaciones Pesqueras "Prof. Dr. Víctor Bertullo", para su diagnóstico. En todos los casos se realizó un examen clínico, seguido de frotis de piel, los que se observaron al microscopio óptico en fresco, y posteriormente algunos ejemplares fueron sacrificados para necropsia. Durante la necropsia se observó aspecto y lesiones externas; los arcos branquiales fueron obser-

Recibido: 07/04/03 Aprobado: 26/05/03

¹ Acuicultura y Patología de Organismos Acuáticos, Instituto de Investigaciones Pesqueras, Facultad de Veterinaria, Tomás Basañez 1160, CP 11300, Montevideo, Uruguay, carnevia@pes.fvet.edu.uy

vados al microscopio en fresco y se examinó el aspecto macroscópico de los órganos internos con posterior observación microscópica de aplastados de hígado, bazo y riñón. Por último, se observó al microscopio el contenido del tubo digestivo. Para la observación de protozoarios se utilizó en algunas oportunidades tinción con Giemsa y en otros casos impregnación argéntica de Klein, según metodología recomendada por Keim (6).

RESULTADOS

Fueron relevadas 44 epizootias entre los años 1997 y 2002. Los ejemplares estudiados pertenecen a las tres familias que constituyen el grueso de la cría de peces ornamentales en Uruguay: a) Cichlidae (*Pterophyllum scalare*, *Symphysodon axelrodi*), b) Belontiidae (*Betta splendens*, *Trichogaster trichopterus*), y c) Poeciliidae (*Poecilia reticulata*, *Poecilia sphenops*, *Xiphophorus helleri*, *Xiphophorus variatus*).

Se identificaron los siguientes parásitos ordenados taxonómicamente:

* Protozoa Sarcomastigophora: *Ichthyobodo necator*, *Piscinoodinium pillulare*, *Hexamita* sp. y *Spironucleus elegans*.

* Protozoa Ciliophora: *Ichthyophthirius multifiliis* y *Trichodina* sp.

* Plateminta Monogenea: *Gyrodactylus* sp. y Dactilogíridos .

* Nematoda: *Camallanus* sp. y nematodos sin identificar.

Los hallazgos de ectoparásitos discriminados por especies y expresados en porcentajes de su presencia en la totalidad de epizootias estudiadas para cada especie, se muestran en el cuadro 1 y los hallazgos de endoparásitos, en el cuadro 2.

Según se desprende del presente trabajo, las ectoparasitosis más frecuentes en peces tropicales son las debidas a trematodos monogeneos de piel y branquias, seguidas por aquellas causadas por el protozoario *Ichthyobodo necator*. En cuanto a las endoparasitosis, el "punto blanco" debido a *Ichthyophthirius multifiliis* fue la más frecuente en el total de casos. Un caso especial lo constituyen los peces de la familia *Cichlidae*, en los que se observó un 100 % de infestación por protozoarios intestinales.

Del total de epizootias estudiadas, el 72 % correspondió a infestaciones múltiples (de éstas, un 47 % fueron infesta-

ciones parasitarias múltiples y un 25 % parasitosis asociadas a bacteriosis). Solamente un 28 % de las epizootias fueron diagnosticadas como parasitosis simples.

Piscinoodinium pillulare, *Trichodina* sp. y *Camallanus* sp. son diagnosticados por primera vez para peces ornamentales tropicales criados en Uruguay.

DISCUSIÓN

Al comparar los parásitos hallados en peces ornamentales tropicales con los encontrados en peces ornamentales de clima templado (*Carassius auratus*) publicados en anteriores trabajos (2), surgen los siguientes comentarios:

-En ambos grupos de peces son más frecuentes las infestaciones múltiples (57,5 % en el caso de *C. auratus* y 72 % en el presente caso). Esto se debe probablemente a que la mayoría de las epizootias se declaran ante problemas de manejo que afectan a la calidad del agua y consecuentemente las defensas inmunitarias del huésped, sobreviniendo entonces parasitosis a partir de los parásitos que existían en la población en forma asintomática.

Cuadro 1. Hallazgos de ectoparásitos expresados en porcentaje de las epizootias estudiadas.

Especie afectada	N° epizootias	Ich	Tri	Pis	Gyr	Dac	
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Cichlidae	<i>Symphysodon aequifasciata</i>	4	50	-	-	100	50
	<i>Pterophyllum scalare</i>	4	-	-	-	-	-
Belontiidae	<i>Betta splendens</i>	4	-	-	25	25	-
	<i>Trichogaster trichopterus</i>	2	-	-	-	-	100
Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	10	-	-	-	20	30
	<i>Poecilia sphenops</i>	8	50	-	-	-	25
	<i>Xiphophorus helleri</i>	12	17	8	-	33	41
	<i>Xiphophorus variatus</i>	2	-	-	-	50	-
Totales		44	18,2	2,2	2,2	27,3	31,8

Ich: *Ichthyobodo necator*; Tri: *Trichodina* sp.; Pis: *Piscinoodinium pillulare*; Gyr: *Gyrodactylus* sp.; Dac: Dactilogíridos.

Cuadro 2. Hallazgos de endoparásitos expresados en porcentaje de las epizootias estudiadas.

	Especie afectada	Nº epizootias	Ich (%)	Spir (%)	Hex (%)	Nem (%)
Cichlidae	<i>Symphysodon aequifasciata</i>	4	-	-	100	-
	<i>Pterophyllum scalare</i>	4	50	100	-	-
Belontiidae	<i>Betta splendens</i>	4	-	-	-	50
	<i>Trichogaster trichopterus</i>	2	-	-	-	-
Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	10	-	-	-	30
	<i>Poecilia sphenops</i>	8	-	-	-	-
	<i>Xiphophorus helleri</i>	12	50	-	-	-
	<i>Xiphophorus variatus</i>	2	100	-	-	-
(%) Totales		44	22,7	9,1	9,1	11,4

Ich: *Ichthyophthirius multifiliis*; Spir: *Spironucleus* sp.; Hex: *Hexamita* sp.; Nem: nematodos intestinales.

-En ambos grupos la incidencia mayor corresponde a parasitosis por Monogéneos de piel y branquias (47,5 % y 50 % respectivamente para el caso de *C. auratus* y 27,3 % y 31,8 % respectivamente para el presente caso).

-Si bien la parasitosis por *I. multifiliis* fue baja en criaderos de *C. auratus* (2,5 %), fue alta en el caso de los peces tropicales (22,7 %).

Comparando nuestros hallazgos en individuos de la familia *Poeciliidae* (solamente) con los publicados por Londinsky *et al.* (4), encontramos que:

-En nuestro trabajo se hallan prevalencias mayores de Monogéneos de piel y branquias (21,8 % y 31,2 % contra 13,3 % y 6,6 % respectivamente).

-En el presente caso se observó una mayor prevalencia de *I. multifiliis* (25 % contra 13,3 %).

-Nosotros encontramos algunos parásitos que no están citados en dicho trabajo (*I. necator*, *Trichodina* sp. y *Camallanus* sp.).

-Estos autores citan cestodos intestinales (sin identificar), los que no fueron encontrados en el presente estudio.

Probablemente las diferencias se deban a que Londinsky *et al.* (4) analizaron ejemplares de un criadero y comercio de peces ornamentales, incluyendo tanto peces criados como importados desde países vecinos; mientras que nosotros solamente trabajamos con peces criados en Uruguay.

En el cuadro 3 se comparan nuestros resultados con los de Conroy *et al.* (7), quien estudió varias patologías en peces ornamentales de Perú, Colombia y Venezuela. Las diferencias de incidencia en las parasitosis de los peces tropicales de Uruguay estudiados en el presente trabajo, comparada con las encontradas en Colombia, Perú y Venezuela, se deben seguramente a que nosotros hemos considerado solamente diagnósticos en criaderos de peces ornamentales, mientras que en los otros trabajos se consideraron diagnósticos realizados en peces capturados en la naturaleza. Esto explicaría la

no existencia de parásitos con ciclo indirecto (metacercarias por ejemplo) en las necropsias realizadas en nuestro país, ya que muy difícilmente se puedan cerrar estos ciclos en criaderos como los que existen en Uruguay, basados en instalaciones aisladas del medio ambiente, con cría en acuarios utilizando agua de la red domiciliaria. Otros parásitos que son fácilmente controlables mediante tratamientos con fármacos, también son erradicados de los criaderos que mantienen poblaciones de peces más o menos cerradas, como es el caso de los crustáceos ectoparásitos. Por esto, solamente son diagnosticados en peces capturados en la naturaleza y no en peces criados en cautiverio.

Kim *et al.* (8), estudiando las afecciones parasitarias de 15 especies de peces ornamentales tropicales en Corea, encontraron que las parasitosis más comunes fueron debidas a *Ichthyophthirius multifiliis*. Asimismo, encontró que para barbus tetrazona (*Puntius tetrazona*) las parasitosis que producían mayores pro-

Cuadro 3. Comparación de hallazgos parasitarios en peces tropicales de Uruguay con peces tropicales de Colombia, Perú y Venezuela (datos como porcentaje de hallazgos en las necropsias).

Parasitosis	Uruguay	Colombia	Perú	Venezuela
Opacidad Contagiosa de la Piel (*)	22,7	53,8	20,8	5,8
<i>Gyrodactylus</i> sp.	27,3	52,6	10,8	-
Dactilogíridos	31,8	51,6	39,0	-
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	22,7	71,0	30,2	88,2
<i>Spiroucleus</i> sp.	9,1	-	-	-
<i>Hexamita</i> sp.	9,1	4,2	5,4	-
Nematodos intestinales	11,4	35,0	22,8	5,8
Mixosporidiosis	-	42,7	26,6	11,6
Metacercariosis	-	29,7	25,1	29,4
Acantocéfalos	-	6,0	5,4	-
Cestodes	-	-	6,4	-
Hirudíneos	-	6,0	3,8	-
Crustáceos ectoparásitos (**)	-	23,5	4,0	2,0

(*) incluye *Trichodina* sp., *Piscinoodinium pillulare*, *Ichthyobodo necator*.

(**) incluye Argulosis, Ergasilosis e Isopodosis.

blemas de mortalidad eran debidas a infestación múltiple de *I. multifiliis* y *Trichodina* sp.; para lebistes (*Poecilia reticulata*) las infestaciones más comunes fueron *Camallanus cotti* y *Tetrahymena corlissi*; para platys (*Xiphophorus maculatus*) las infestaciones más comunes fueron por *Gyrodactylus bullatarudis*.

En un relevamiento de parásitos en peces ornamentales de Florida (EE.UU.), Meryman (9) encuentra que el 35 % es portador de protozoarios parásitos, el 38 % es portador de trematodos monogenea, el 13 % de nematodos, el 2 % de hirudíneos y el 2 % de crustáceos; lo que señalaría el amplio porcentaje de peces portadores asintomáticos de parásitos. Por todo esto pensamos que los parásitos diagnosticados en el presente trabajo son los que se encuentran instalados en-

zoóticamente en los criaderos, perdurando en las poblaciones de peces criados en Uruguay, y produciendo periódicos cuadros de epizootias. Representarían aquellos más resistentes a la acción de los fármacos, siendo solamente controlados por los tratamientos aplicados por los criadores, pero permaneciendo una cierta parasitofauna en equilibrio con los mecanismos defensivos de los peces, de modo de producir epizootias nuevamente cuando los peces se debilitan por errores de manejo. Esto debe ser tenido en cuenta por los comercios de venta peces ornamentales, ya que al trasladar los peces de los criaderos e instalarlos en los acuarios comerciales, el stress del transporte y la adaptación a los nuevos lugares pueden ser estímulos suficientes para desencadenar epizootias con elevada mortalidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se diagnostican las siguientes parasitosis en criaderos de peces ornamentales tropicales de Uruguay, en orden decreciente según su porcentaje de aparición en las epizootias estudiadas: Dactilogirrosis (gusanos de las branquias), Girodactilosis (gusanos de la piel), Opacidad Contagiosa de la Piel por Protozoarios, Ictioftiriasis (punto blanco), Nematodiasis intestinal y Hexamitiasis intestinal.

Se citan por primera vez para peces ornamentales tropicales en Uruguay los parásitos *Piscinoodinium pillulare*, *Trichodina* sp. y *Camallanus* sp.

Predominan las infestaciones múltiples de parásitos sobre las simples, debido a que generalmente coexisten problemas

de manejo y calidad de agua como causa de las epizootias, predisponiendo en estos casos a que la mayoría de la parasitofauna presente en forma asintomática en los peces, se desarrolle simultáneamente y ocasione síntomas clínicos.

Se recomienda continuar los estudios de epizootias en criaderos de peces ornamentales, y comenzar a implementar planes sanitarios a instalar en los criaderos para control y erradicación de algunas parasitosis.

Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a los criadores E. Cabruja, A. Rosso, G. Dittrich, M. Martín, R. Vasconcellos y A. Oloríz, quienes permitieron realizar los estudios en sus pisciculturas y donaron ejemplares para investigación.

Referencias Bibliográficas

1. **Rosso, A. y Carnevia, D.** (2001) Relevamiento de Pisciculturas de Peces Ornamentales en Uruguay: Datos Productivos. VII Congreso Nacional de Veterinaria, 19-22 Noviembre 2001, Montevideo, Uruguay. (presentación oral).
2. **Carnevia, D.** (1999) Ectoparasitosis diagnosticadas en *Carassius auratus* (Actynopterigios, Cypriniformes, Cyprinidae), en criaderos comerciales de Uruguay. Boletín I.I.P. N°17 : 53-58.
3. **Carnevia, D.; Rosso, A. y Eastmant, T.** (1988) Enfermedades de los peces ornamentales en el Uruguay. I. Aspectos epizootiológicos. VI Simp.Lat.Acuicultura, Florianópolis, Brasil, 15-22 Abril 1988. (Anales no publicados).
4. **Londinsky, A; G. Pignataro; Carnevia, D.** (1998) Parásitos encontrados en peces ornamentales de la familia *Poeciliidae* en Uruguay. Congreso Panamericano de Veterinaria, Setiembre de 1998, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. (presentado en póster).
5. **Londinsky, A.; G. Pignataro; Carnevia, D.** (1997) Relevamiento de patologías de peces ornamentales de la familia *Poeciliidae* en Uruguay. Congreso Veterinario de Paraná, Setiembre 1997, Maringá, Brasil. (Anales no publicados).
6. **Keim, A.** (1982) Manual de métodos parasitológicos e histopatológicos en Piscicultura. INAPE Inf. Tec. N° 31, 49p.
7. **Conroy, D.; Morales, J.; Perdomo, R.; Ruíz, R. y Santacana, J.** (1981) Preliminary observations on ornamental fish diseases in Northern South America. Riv. It. Pisc. Ittiop. XVI (3) : 131-145.
8. **Kim, Jeon-Ho; Hayward, C.; Joh, Seong-Joon y Heo, Gang_Joon.** (2002) Parasitic infection in live freshwater tropical fishes imported to Korea. Diseases of Aquatic Organisms 52: 169-173.
9. **Meryman, J.** (1978) Diseases of ornamental fishes in Florida. Aquat1.ifas.ufl.edu/mcdis2.html