

گزارش در مانگاهی وقوع بیماری کریپتوبیوزیس سیستیمیک در ماهی تیلاپیای گورخری (*Tilapia buttikoferi*)

رحیم پیغان^{۱*} و زهرا طولابی دزفولی^۲

تاریخ دریافت: ۹۲/۹/۱۶

تاریخ پذیرش: ۹۳/۴/۹

چکیده

کریپتوبیوزیس یکی از بیماری‌های مهم انگلی ماهی خصوصاً در آزاد ماهیان و ماهیان دریایی است. این بیماری توسط گونه‌های مختلف انگل کریپتوبیوا ایجاد می‌شود. این انگل می‌تواند از طریق دیواره‌ی روده به اندام‌های داخلی از جمله کبد، کیسه‌ی صفرا و طحال هجوم ببرد و اغلب ماهیان آکواریومی خانواده‌ی سیکلیده را مبتلا کند. در این مطالعه‌ی موردی، تعدادی ماهی زینتی تیلاپیای گورخری مبتلا به فرم عفونت نادر سیستیمیک که به بیمارستان دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز ارجاع داده شده بودند، به روش متداول و روش‌های تکمیلی بررسی گردیدند. ماهیان مذکور دارای علائمی هم‌چون بی‌حالی، عدم تعادل، بی‌اشتهایی، تیره و کدر شدن رنگ بدن بودند. در کالبدگشایی مهم‌ترین یافته، رنگ‌پریدگی آبشش و کبد بود. در بررسی مقاطع نیز خود انگل در بافت پوششی و هم‌چنین تعداد زیادی تک‌یاخته‌ی تاژکدار در فضای لومن روده و نیز روی اپی‌تلیوم مشاهده گردید. بر اساس علائم بالینی، نشانه‌های ماکروسکوپی و به ویژه یافته‌های هیستومورفولوژیک انگل، بیماری ماهیان مورد مطالعه‌ی کریپتوبیوزیس سیستیمیک تشخیص داده شد.

کلمات کلیدی: بیماری کریپتوبیوزیس، تیلاپیای گورخری، آکواریوم، اهواز

مقدمه

می‌گردند (Noga 2010). آلودگی به این انگل می‌تواند منجر به بیرون‌زدگی چشم، ادم عمومی، کم‌خونی و بی‌اشتهایی گردد (Woo 1987, 2003). کریپتوبیواهای خونی از طریق زالو منتقل می‌شوند، ولی انواع غیرخونی به طور مستقیم منتقل می‌شوند و نیازی به ناقل ندارند، تکثیر آن‌ها به صورت مستقیم دوتایی می‌باشد (Adam et al. 2009). تا کنون ۵۲ گونه کریپتوبیوا در ماهی شناسایی شده است که به دلیل اندازه‌ی کوچک آن‌ها نامگذاری و تشخیص گونه‌ی آن‌ها مشکل می‌باشد (Woo 2001). از این ۵۲ گونه، ۵ گونه به عنوان انگل پوست و آبشش، ۷ گونه انگل روده‌ای، ۴۰ گونه انگل خونی هستند که تریپانوپلازما نامیده می‌شوند و چرخه‌ی زندگی غیرمستقیم

کریپتوبیوا تک‌یاخته‌ای تاژکدار است که یکی از تاژک‌ها در ناحیه‌ی قدامی و دیگری در ناحیه‌ی خلفی آن متصل شده است و دارای یک غشای موج می‌باشد که تمام تک‌یاخته را احاطه کرده است (Guo and Woo 2009). کریپتوبیوا متعلق به خانواده‌ی کریپتوبیده است. این انگل سطح بدن، آبشش، جریان خون و دستگاه گوارش بسیاری از ماهیان آزاد و دریایی را آلوده می‌کند (Akmirza 2007). این انگل می‌تواند از طریق دیواره‌ی روده به اندام‌های داخلی از جمله کبد، کیسه‌ی صفرا و طحال هجوم ببرد و اغلب ماهیان آکواریومی خانواده‌ی سیکلیده را مبتلا کند. برخی از گونه‌ها از قبیل کریپتوبیوا سالموستیتیکا منجر به بیماری و مرگ و میر در آزاد ماهیان

*۱ استاد گروه علوم درمانگاهی، دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز

۲ دانش‌آموخته‌ی دکترای حرفه‌ای، دانشکده‌ی دامپزشکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

(نویسنده‌ی مسئول)

E-mail: peyghan2014@gmail.com

انگل برای اولین بار در ماهیان آکواریومی ایران و برای اولین بار در ماهی مورد مطالعه در جهان گزارش می‌شود. هم‌چنین فرم سیستمیک آن نیز نادر است و از این نظر نیز موضوع ارزشمند است.

تاریخچه

در تابستان سال ۱۳۹۲، تعداد ۵ قطعه ماهی تیلایپای گورخری آکواریومی از خانواده‌ی سیکلیده با میانگین وزن ۶/۵ گرم و طول ۵/۵ سانتی‌متر از یک مرکز تکثیر ماهیان آکواریومی به بیمارستان دانشکده‌ی دامپزشکی اهواز، بخش آبزیان ارجاع شد. بر اساس اطلاعات ارائه شده توسط تکثیرکننده‌ی ماهی، تعدادی از ماهیان به تدریج تلف شده بودند. جهت بررسی تعدادی از ماهیان بی حال انتخاب و به طور زنده به آزمایشگاه منتقل گردیدند.

در بررسی بالینی ماهیان بیمار، بی‌حالی، عدم تعادل، بی‌اشتهایی، تیره و کدر شدن رنگ بدن (تصویر ۱) مشاهده گردید. به منظور مشاهده‌ی ضایعات احتمالی و نیز نمونه‌برداری جهت بررسی هیستوپاتولوژیک، ماهیان مورد نظر پس از کشتن به روش نخاعی کردن، مورد کالبد گشایی قرار گرفتند. در کالبدگشایی، به جز رنگ‌پریدگی کبد و آبشش، ضایعه‌ای دیگری که با چشم غیر مسلح قابل دیدن باشد در اندام‌های داخلی و محوطه‌ی بطنی مشاهده نگردید.



تصویر ۱: ماهی تیلایپای گورخری آکواریومی مبتلا به

کریپتوبیوزیس سیستمیک

با واسطه‌ی زالو دارند. گونه‌هایی که در پوست، آبشش و دستگاه گوارش هستند، سیکل زندگی‌شان مستقیم است (Francis Floyd and Yanong 2002).

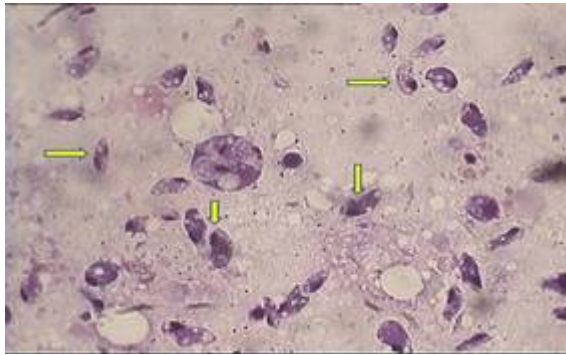
یکی از گونه‌هایی که ماهیان سیکلید را آلوده می‌کند، کریپتوبیوزیا یوییلانس می‌باشد که باعث گرانولوما در لوله‌ی گوارش می‌شود و به شدت بیماری‌زاست. این تک‌یاخته بر اندام‌های درونی مختلفی تأثیر می‌گذارد و در ماهی حوض یا گلدایش می‌تواند منجر به گرانولوماتوز مزمن به ویژه در کلیه و طحال گردد (Khan et al. 2001). عفونت سیستمیک از طریق خون و سایر اندام‌ها (کبد، کیسه‌ی صفرا، کلیه، تخمدان، مغز و چشم) گزارش گردیده است. چگونگی گسترش انگل از طریق روده به سایر اندام‌ها ناشناخته می‌باشد. در حال حاضر، درمان مؤثری برای کریپتوبیوزیا وجود ندارد و یکی از دلایل آن مربوط به مرحله‌ای است که انگل درون سلول قرار دارد. این انگل معمولاً در سلول‌های فاگوسیتوز کننده (ماکروفاژ) دیده می‌شود و به نظر می‌رسد که می‌تواند بدون این که توسط این سلول ایمنی از بین رود، زنده بماند؛ بنابراین درمان این بیماری مشکل است، چون هیچ دارویی قدرت نفوذ به دیواره‌ی سلولی ماکروفاژها را ندارد. در برخی کشورها به منظور کنترل این انگل از داروهای سولفانامیدی استفاده می‌کنند که فقط میزان مرگ و میر در مزارع پرورش ماهی را کاهش می‌دهد، ولی تأثیری بر حذف انگل ندارد (Francis Floyd and Yanong 2002). مدیریت تغذیه‌ای مهم‌ترین راه کنترل این بیماری است.

با توجه به این که این انگل یک پاتوژن جدی است و عفونت ناشی از آن منجر به مرگ تعداد زیادی از ماهیان شده و خسارات اقتصادی زیادی را برای پرورش دهندگان ماهیان آکواریومی ایجاد می‌نماید، این گزارش می‌تواند کمکی به تشخیص صحیح موارد مشابه در ماهیان آکواریومی و پرورشی باشد و در کنترل و پیش‌گیری از وقوع مرگ و میرهای مشابه جلوگیری کند. از طرفی، این

روش تشخیص

ابتدا از پوست و آبشش‌ها گستره مرطوب تهیه گردید و با میکروسکوپ نوری بررسی گردید. هم‌چنین گسترش مرطوب از نواحی مختلف روده جهت مشاهدهی آلودگی احتمالی به انگل‌ها تهیه گردید. با مشاهدهی آلودگی شدید ماهی به انگل‌های تازک‌دار، به روش متداول گستره خشک از ترشحات تهیه شده و پس از تثبیت در متانل، به روش گیمسا رنگ‌آمیزی گردید. سپس نمونه‌های بافتی از اعضای مختلف شامل آبشش، روده، کبد و طحال برداشت گردید و جهت پایدار شدن در فرمالین بافاری ۱۰٪ قرار داده شدند و سپس از نمونه‌ها به روش متداول مقطع تهیه شده و به روش هماتوکسیلین-اوتوزین رنگ‌آمیزی شدند. هم‌چنین از آبشش و محتویات روده لام مرطوب و خشک تهیه گردید و لام‌های خشک با استفاده از رنگ‌آمیزی گیمسا رنگ‌آمیزی و مورد مطالعه قرار گرفتند.

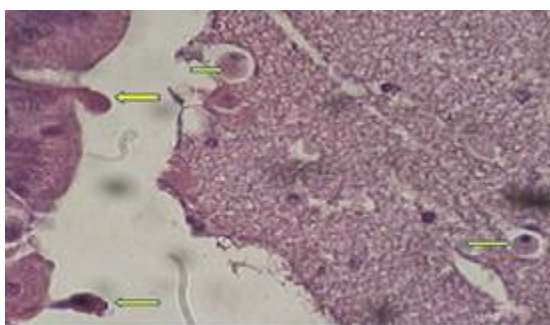
در گستره تهیه شده از آبشش و محتویات روده، تعداد زیادی تک‌یاخته‌ی تازک‌دار (کریبتوبیا) مشاهده شد. این تازک‌داران به دو فرم متصل و در حال حرکت قابل مشاهده بودند که این حرکت خزننده توسط تازک خلفی انگل صورت می‌گیرد. تعداد انگل در واحد سطح بسیار زیاد بوده و در گستره خشک رنگ‌آمیزی شده در هر صفحه میکروسکوپ با عدسی ۱۰۰، به طور میانگین ۲۰ انگل قابل مشاهده بود (تصویر ۲). در بررسی بافت آبشش، خود انگل در بافت پوششی تیغه‌های آبششی قابل مشاهده بود (تصویر ۳). در بررسی مقاطع نمونه‌ی روده، تعداد زیادی تک‌یاخته‌ی تازک‌دار در فضای لومن روده و نیز بر روی اپی‌تلیوم مشاهده گردید (تصویر ۴).



تصویر ۲: تک‌یاخته‌ی تازک‌دار (کریبتوبیا) در فرم در حال حرکت در گستره خشک رنگ‌آمیزی شده به روش گیمسا (بزرگنمایی نهایی ۱۰۰۰×).



تصویر ۳: فرم متصل تک‌یاخته‌ی تازک‌دار (کریبتوبیا) در بافت پوششی تیغه‌های آبششی (رنگ‌آمیزی H&E، بزرگنمایی نهایی ۱۰۰۰×).



تصویر ۴: تک‌یاخته‌ی تازک‌دار (کریبتوبیا) بر روی اپی‌تلیوم و در فضای لومن روده (رنگ‌آمیزی H&E، بزرگنمایی نهایی ۱۰۰۰×).

بحث و نتیجه گیری

در تحقیق حاضر، با توجه به خصوصیات مورفولوژیک انگل و مشخصات بیماری مشاهده شده، بیماری کریپتوبیازیس تأیید گردید. از نظر منشأ و محل ورود آلودگی، می توان گفت تک یاخته عامل بیماری (کریپتوبیازیس) احتمالاً در لوله‌ی گوارش ماهیان به تعداد کم وجود داشته، ولی آسیب بافتی به حدی نبوده است که علائم بالینی ظاهر گردد. احتمالاً این انگل تحت شرایط استرس‌زا تکثیر یافته و با هجوم به سایر بافت‌ها از جمله کبد و آبشش و انتقال آن به سایر ماهیان، علائم حاد به شکل تلفات گسترده و ناگهانی رخ داده است. لذا عوامل دیگری از جمله تراکم، کیفیت آب آکواریوم و تغذیه نیز که در شدت ظهور علائم نقش دارند، در گسترش بیماری و ایجاد تلفات نقش داشته‌اند (Zuo 2000).

کریپتوبیازیس انگل ماهیان آزاد و دریایی است که برخی از آن‌ها بیماری‌زا هستند و تلفات در طی آلودگی به این انگل در مرحله‌ی حاد بیماری رخ می‌دهد (Noga 2010). در بررسی انجام شده روی پروفایل آنتی‌ژنی و پلی‌پپتیدی گونه‌های مختلف کریپتوبیازیس، ثابت شده است که انواع بیماری‌زا و غیر بیماری‌زا از لحاظ باندهای پلی‌پپتیدی با هم تفاوت دارند و این روش می‌تواند راه تشخیصی مفیدی برای تقسیم‌بندی گونه‌های مختلف باشد (McDermott and Palmeiro 2013). اولین بار در سال ۱۹۸۴، کریپتوبیازیس یوبیلانس از لوله‌ی گوارش ماهی

تشکر و قدردانی

این تحقیق با استفاده از امکانات دانشکده‌ی دامپزشکی دانشگاه شهید چمران اهواز (پژوهانه‌ی ۱۳۹۱) انجام گردیده؛ در این خصوص از مسئولان محترم دانشگاه خصوصاً بخش پاتولوژی دانشکده‌ی دامپزشکی که در تهیه‌ی مقاطع همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

- Adam, H.M.; Samia, H. and Sayied, A.S. (2009). Protozoan parasites of two freshwater fish species (*Oreochromis niloticus* and *Clarias gariepienus*) in Khartoum state (Sudan). Sudan Academic Science Journal, 48: 44-50.
- Akmirza, A. and Tepecik, R.E. (2007). Seasonal variation in some hematological parameters in naturally infected and uninfected roach (*Rutilus rutilus*) with *Cryptobia tincae*. Journal of Applied Biological Sciences, 1(3): 61-65.

خانواده‌ی سیکلیده گزارش شد (Woo and Thomas 1991). در سال ۱۹۸۵ مطالعه‌ی هیستوپاتولوژی روی بافت‌های مختلف ماهیان سیکلید که آلوده به کریپتوبیازیس یوبیلانس بودند، ثابت کرد که تغییرات ایجاد شده فقط محدود به دستگاه گوارش نمی‌باشد، بلکه سایر اندام‌ها از قبیل کبد و طحال نیز دچار تغییرات بافتی می‌گردند که به دنبال این ضایعات وسیع، تلفات رخ می‌دهد. کریپتوبیازیس یوبیلانس تنها گونه‌ای می‌باشد که می‌تواند صدمات بافتی مشخصی را در بسیاری از اندام‌های درونی ماهیان خانواده سیکلیده ایجاد نماید (Dykova and Lom 1985). Adam و همکاران در سال ۲۰۰۹، کریپتوبیازیس را در کبد، تخمدان و کلیه‌ی ماهی تیلاپای نیل گزارش نمودند (Barber and Wright 2005). کریپتوبیازیس علاوه بر مهره‌داران، بسیاری از بی‌مهرگان را نیز آلوده می‌نماید. اولین بار در سال ۱۸۴۶ کریپتوبیازیس در ترشحات تولیدمثلی حلزون گزارش شد (Hussen 2013). با توجه به این که کریپتوبیازیس یوبیلانس تنها گونه‌ی رایج در ماهی‌های خانواده‌ی سیکلیده می‌باشد و فرم سیستمیک آن در کشورهای دیگر از جمله آفریقا و آمریکای مرکزی گزارش گردیده است، می‌توان گفت گونه‌ی انگل یافت شده، یوبیلانس است. در تحقیق حاضر، تشخیص این بیماری همراه با مشاهده‌ی ضایعات سیستمیک برای اولین بار در ماهیان آکواریومی ایران گزارش می‌گردد.

- Barber, I. and Wright, H.A. (2005) Effects of parasites on fish behavior: Interactions with host physiology. *Fish Physiology*, 24, 109-149.
- Dykova, I. and Lom, J. (1985). Histopathological changes due to infections with *Cryptobia iubilans*, Nohynkovai 1984, in two cichlid fishes. *Journal of Applied Ichthyology*, 1 (1): 34-38.
- Francis Floyd, R. and Yanong, R. (2002). *Cryptobia iubilans* in Cichlids. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. 104: 1-3.
- Guo, F.C. and Woo, P.T.K. (2009). Selected parasitosis in cultured and wild fish. *Veterinary Parasitology*, 163, 3, 207-216.
- Hussen, F.S. (2013). Prevalence and occurrences of flagellated protozoan *Cryptobia helicls* in garden snail *Helix* sp. *American Journal of Research Communication*, 1(3): 163-167.
- Khan, R.A.; Lobos, V.; Garcias, F.; Munoz, G.; valdebenito, V.; Nascimento, M.G. (2001). *Cryptobia neghmei* sp. n. (Protozoa: Kinetoplastida) in two species of flounder, *Paralichthys* spp. (Pisces: Paralichthyidae) off Chile. *Journal of Parasitology*, 74: 763-767.
- McDermott, C. and Palmeiro, B. (2013). Selected emerging infectious diseases of ornamental Fish. *Veterinary Clinical North America: Exotic Animal Practice*, 16, 2. 261-282.
- Noga, E.J. (2010). *Fish disease diagnosis and treatment*. 2nd ed. pp: 150-264.
- Woo, P.T.K. and Thomas, P.T. (1991). Polypeptide and antigen profiles of *Cryptobia Salmositica*, *C.bullocki* and *C. catostomi* (Kinetoplastida: Sarcocystidophora) isolated from fishes. *Journal of Diseases of Aquatic Organisms*, 11: 201-205.
- Woo, P.T.K. (1987). *Cryptobia* and cryptobiosis in fishes. *Advances in parasitology*, Academic press, London, pp: 199-237.
- Woo, P.T.K. (2003). *Cryptobia* (Trypanoplasma) *salmositica* and salmonid cryptobiosis. *Journal Fish Diseases*, 26: 627-646.
- Woo, P.T.K. (2001). Cryptobiosis and its control in North American Fishes. *International Journal for Parasitology*, 31: 566-574.
- Zuo, X. and Woo, P.T.K. (2000). In vitro haemolysis of piscine erythrocytes by purified metalloprotease from the pathogenic haemoflagellate, *Cryptobia salmostica* Kaltz, *Journal of Fish Diseases*, 23 (3): 227-230.

Case report of systemic Cryptobiosis in zebra tilapia, *Tilapia buttikoferi*

Peyghan, R.¹ and Tulabi Dezfuli, Z.²

Received: 07.12.2013

Accepted: 30.06.2014

Abstract

Cryptobiosis is an important parasitic disease in fish worldwide, especially in salmon and sea fishes. The disease causes by *Cryptobia spp.* In most cases, the parasite can pass through the intestine, and infect the internal organs, such as: liver, gall bladder and spleen, especially in Cichlid fishes. This rear report, presents the evidences about the occurrence of Cryptobiosis in an ornamental tilapia (*Zebra tilapia*). The fish that were referred to the teaching hospital, of Veterinary Medicine School at the Shahid Chamran University of Ahvaz with the signs of a rare systemic disease, i.e.: anorexia, lethargy, abnormal swimming and darkening of body color. The main autopsy findings were pale liver and anemic gills. Histological examination revealed parasite infestation in the gill epithelium. Also, the large number of these flagellate parasites was found in the intestinal lumen as well as on the epithelium. Based on clinical signs, macroscopic and particularly histomorphological findings, the disease was diagnosed as systemic cryptobiosis.

Keywords: Cryptobiosis, Zebra tilapia, Ahvaz, Aquarium

1- Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

2- DVM Graduted from Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran

Corresponding Author: Peyghan, R., E-mail: peyghan2014@gmail.com