

почек контрольной, клинически здоровой рыбы.

Ключевые слова: окунь, почка, микроскопическое строение, нефрон, лимфопоз, постодиплостомоз.

Aishpur A. Microscopic structure features of perch's kidneys at norm and at posthodiplostomosis

Histological studies established that perch's kidney does not only its specific function, but also is an organ of lymphopoiesis. Nephron of perch is built with renal corpuscles, proximal convoluted tubule, which is divided into first and second segments, distal convoluted tubule, collecting tubules and collecting ducts. Typical for mammals kidney renal papillae, prefabricated cups and pelvis in the perch's kidney are absent, as well as structural analogs of juxtaglomerular apparatus and the loop of Henle. Collecting duct of the kidney acts as a storage and controls urine excretion, replacing the renal pelvis and bladder in mammals. In the affected with posthodiplostomatosis perch microscopic structure of the kidney doesn't differ from the microscopic structure of the control kidney, clinically healthy fish.

Keywords: perch, kidney, microscopic structure, nephron, lymphopoiesis, posthodiplostomatosis.

Дата надходження до редакції: 27.03.2015 р.

Рецензент: к.вет.н., професор Зон Г.А.

УДК 619:616.99:639.3

ЗАХОДИ БОРОТЬБИ З КОЛУМНАРІОЗОМ СКАЛЯРІЙ

І.В. Лавріненко, к.вет.н., доцент

О.О. Передера, к.вет.н., доцент

І.А. Жерносік, ст. викладач

Полтавська державна аграрна академія

Встановлено, що розвиток клінічного прояву колумнаріозу скалярій виникає на фоні несприятливих змін хімічного складу та мікробіоценозу акваріумної води. Для лікування хвороби застосовували ванну упродовж п'яти днів з препаратом «Енроксил 10 % розчин». Для відновлення порушеного балансу проводили санацію води препаратом «Сайдекс», у подальшому – підміну води на фільтровану та ремінералізовану і збагачення її вуглекислотою. Для профілактики захворювання необхідно організувати правильну і різноманітну годівлю риб, а також контролювати основні показники гідрохімічного і температурного режиму, освітлення та дотримуватися нормативів посадки риби.

Ключові слова: колумнаріоз, скалярії, лікування, загальне мікробне число (ЗМЧ)

Постановка проблеми у загальному вигляді. В даний час надзвичайно поширеним є захоплення акваріумним рибництвом. Спостереження за життям риб позитивно впливає на настрої власників, а також на мікроклімат житлових приміщень. Проте об'єкти аквакультури нерідко вражаються збудниками інфекційних та інвазійних хвороб. При цьому різко зростає значимість збудників умовно-патогенної мікрофлори, які здатні активізуватися в умовах штучно створеної водойми [1-3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій у яких започатковано розв'язання проблеми.

Збудник колумнаріозу – *Flavobacterium columnare*, належить до родини *Flavobacteriaceae*. Захворювання вперше описав Davis H.S. (1922), який повідомив про велику кількість тонких, рухливих бактерій в осередках ураження риб з річки Міссісіпі [4]. Дослідженнями Fіjan F.J. встановлено, що *F. columnare* залишаються життєздатними до 16 днів при 25°C у твердій, лужній воді з високим органічним навантаженням. М'яка вода, особливо з кислим рН або з низьким вмістом органічних речовин, не забезпечує сприятливе середовище для мікроор-

Вісник Сумського національного аграрного університету

ганізмів [5].

Боротьба з міксобактеріозами риб на сьогоднішній день є досить серйозною проблемою. Сучасний набір лікарських засобів, рекомендованих для даних цілей, включає тетрациклін, окситетрациклін, нітрофуразон, ципрофлоксацин, препарат "Антибак" (НВЦ "Агроветзащита", Москва) [6, 7]. Проте більшість досліджень, присвячених вивченню колумнаріозу, вказують на необхідність контролю параметрів якості води, оптимізацію щільності посадки риби і раціональну годівлю риб.

Постановка завдання. Розробка ефективних заходів ліквідації і профілактики колумнаріозу акваріумних риб.

Матеріали і методи досліджень. Клініко-експериментальні дослідження проводили упродовж 2014 р. на базі кафедри патологічної анатомії та інфекційної патології Полтавської державної аграрної академії. Діагностику захворювань риб здійснювали комплексно: із врахуванням клінічних ознак і результатів мікроскопічних і мікробіологічних досліджень. Досліджували окремі мікробіологічні та хімічні показники води: визначали ЗМЧ 37°C і ЗМЧ 22°C, а

також їх співвідношення. Хімічний склад води визначали за допомогою тест-системи PTERO (Україна). На основі проведених досліджень розробляли комплекс заходів по ліквідації та профілактиці хвороби.

Результати власних досліджень. Враховуючи епізоотологічні дані, клінічні ознаки, патолого-анатомічні зміни та результати лабораторного дослідження було встановлено діагноз – колумнаріоз, а виділений збудник ідентифікований як *Flavobacterium columnare*.

Хворих риб ізолювали в окремому акваріумі, для лікування застосовували «Енроксил 10 % розчин» (KRKA, Словенія) із розрахунку 0,5 мл на 10 л акваріумної води. Препарат вносили щодня упродовж 5 днів, кожен день проводили підміну 30 % води. Діюча речовина препарату – фторхінолон (енрофлоксацин) має антибактеріальну дію відносно грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, включаючи штами *Escherichia* spp., *Salmonella* spp., *Pasteurella* spp., *Staphylococcus* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp., *Bordetella* spp., *Campylobacter* spp., *Corynebacterium* spp., *Proteus* spp., *Mycoplasma* spp. *Naemophilus* spp. Механізм дії препарату заснований на здатності його інгібувати активність ферменту гірази, який бере участь в процесі реплікації спіралі ДНК в ядрі бактеріальної клітини. У результаті проведеного лікування скалярії з найбільш вираженими клінічними ознаками загинули, у решти хворих риб не реєстрували ознак захворювання.

У зв'язку з існуванням риб у замкнутій гідроекосистемі недоцільно розглядати будь-яке інфекційне захворювання, у тому числі і колумнаріоз, лише як проблему хворих риб. Вода – природне середовище існування гідробіонтів і більшість інфекційних захворювань розвивається у разі порушення екобалансу, в результаті чого й відбувається активізація умовно-патогенної мікрофлори. Тому недостатньо проводити лише лікування хворих особин не враховуючи зміни гідрохімічного режиму та порушення балансу екосистеми акваріума.

Для визначення змін гідрохімічного режиму було проведено дослідження акваріумної води. Хімічні показники акваріумної води під час спалаху колумнаріозу були наступними: вміст нітратів – 15 мг/л, нітритів – 0,1 мг/л, фосфатів – 5 мг/л, рН – 8, аміак та залишковий хлор не виявляли, вміст заліза – 0,1 мг/л. Отримані дані свідчать про лужну реакцію води, що є сприятливим фактором для існування та розмноження збудника колумнаріозу. Оскільки скалярії є типовими жителями Амазонки, вода у якій має кислу реакцію, саме лужна реакція води і могла спровокувати спалах хвороби.

Рівень нітритів та нітратів знаходився в межах норми, проте вміст фосфатів був переви-

щеним. Такі показники можуть бути наслідком надмірної годівлі риб, коли не спожиті рештки кормів розкладаються з утворенням фосфатів.

Окрім вивчення гідрохімічного режиму нами було проведено дослідження бактеріологічних показників води. Загальне мікробне число (ЗМЧ) при температурі інкубації 37°C характеризує індикаторну групу мікроорганізмів, яка вказує на органічне забруднення води. Даний показник становив 1,9 тис. КУО/мл. Показник ЗМЧ при температурі інкубації 22°C характеризує індикаторну групу мікроорганізмів, сапрофітної водної мікрофлори, він становив 2,4 тис. КУО/мл. Коефіцієнт співвідношення – 1,3, нижчий від нормативного значення для збалансованої екогідросистеми, що вказує на низьку інтенсивність процесів самоочищення води.

Оскільки за результатами наших досліджень вода мала лужну реакцію з високим вмістом фосфатів, необхідно було провести наступні заходи: щотижня проводили підміну води 5-10 % від об'єму акваріуму – для цього використовували фільтровану і ремінералізовану воду, також збагачували її вуглекислотою. Для зменшення рівня фосфатів рекомендовано висадити повільно ростучі рослини, такі як ехінодорус крапчатий або ехінодорус «червоний павук» та зменшити кількість корму для годівлі риб.

Було також виявлено надмірний розвиток мікроскопічних водоростей на поверхні водних рослин. Для санації води основного акваріума використали медичний дезінфектант «Сайдекс» («Джонсон енд Джонсон Медікал Лтд.» (Великобританія), який крім антибактеріальних властивостей має альгецидну дію. Препарат вносили із розрахунку 10 мл на 100 л акваріумної води на ніч через день упродовж 10 днів. Сайдекс – це універсальний дезінфікуючий засіб, який складається з рідкого компонента – розчину глутарового альдегіда і порошкоподібного активатора (який в акваріумістиці не використовується). В акваріумі відбувається швидке окиснення препарату до глутарової кислоти, яка потім розкладається на воду і вуглекислоту. Через дві доби у воді не залишається слідів глутарового альдегіду і глутарової кислоти.

Через місяць провели бактеріологічні дослідження акваріумної води: ЗМЧ 37°C становило 300 КУО/мл, ЗМЧ 22°C – 1,1 тис. КУО/мл, а коефіцієнт співвідношення – 4. Дані показники відповідали нормативним значенням для збалансованої екогідросистеми.

Таким чином, проведені заходи дозволили ліквідувати спалах колумнаріозу у акваріумних риб та відновити біологічну рівновагу в умовах закритої екогідросистеми акваріума.

Висновки. 1. Встановлено, що колумнаріоз скалярій виник на фоні несприятливих змін хімічного складу та мікробіоценозу акваріумної води.

Вісник Сумського національного аграрного університету

Серія «Ветеринарна медицина», випуск 7 (37), 2015

Висока лужність і перевищення рівня фосфатів порівняно з нормою провокувало накопичення умовно-патогенної мікрофлори та підвищення її вірулентності, внаслідок чого відбувалося порушення рівноваги у системі паразит-господар та розвиток клінічного прояву захворювання риби.

2. Для лікування колумнаріозу риб застосовували ванну з препаратом «Енроксил 10 % розчин» (KRKA, Словенія) упродовж п'яти днів, з щоденною заміною 30 % води.

3. Для відновлення порушеного балансу проводили санацію води препаратом «Сайдекс» із розрахунку 10 мл на 100 л акваріумної води на

ніч через день упродовж 10 днів. Також щотижня проводити підміну води 5-10 % від об'єму акваріуму. Для цього використовували фільтровану і ремінералізовану воду, збагачували її вуглекислотою. Для зменшення рівня фосфатів рекомендовано висадити повільно ростучі рослини та зменшити кількість корму для годівлі риб.

4. Для профілактики захворювання необхідно організувати правильну і різноманітну годівлю риб, а також контролювати основні показники гідрохімічного і температурного режиму, освітлення та не допускати перенаселення акваріума гідробіонтами.

Список використаної літератури:

1. Гаврилин К.В. Распространенность заразных заболеваний среди тропических рыб / Гаврилин К.В., Ершова Т.А., Мамыкина Г.А. // Российский ветеринарный журнал, Мелкие домашние и дикие животные. – 2008. – № 3. – С. 18-20.

2. Decostere A. Characterization of four *Flavobacterium columnare* (*Flexibacter columnaris*) strains isolated from tropical fish / Decostere A., Haesebrouck F., Devriese L.A. // *Vet Microbiol.* – 1998. – V. 62. – P. 35-45.

3. Kunttu H. Environment may be the source of *Flavobacterium columnare* outbreaks at fish farms / Kunttu H., Sundberg L., Pulkkinen K., Valtonen E. // *Environ Microbiol Rep.* – 2012. – V. 4. – P. 398-402.

4. Davis H.S. A new bacterial disease in freshwater fishes / Davis H.S. // *United States Bureau of Fisheries Bulletin.* – 1922. – V. 38. – P. 37-63.

5. Fijan F.J. Antibiotic additives for isolation of *Chondrococcus columnaris* from fish / Fijan F.J. // *Appl Microbiol.* – 1968. – V. 17. – P. 333-334.

6. Гончарова М.Н. Экспериментальное обоснование применения препарата «Антибак» для борьбы с бактериальными болезнями рыб / Гончарова М.Н., Грищенко Л.И. // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2009. – № 3. – С. 42-43.

7. Гончарова М.Н. Изучение токсичности ципрофлоксацина в опытах на сеголетках карпа / Гончарова М.Н., Грищенко Л.И. // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2012. – № 1. – С. 25-27.

Лауриненко И.В., Передера Е.А., Жерносек И.А. Меры борьбы и профилактики с колумнариозом скалярий

Установлено, что развитие клинических проявлений колумнариоза скалярий возникает на фоне неблагоприятных изменений химического состава и микробиоценоза аквариумной воды. Для лечения болезни применяли ванну в течение пяти дней с препаратом «Энроксил 10 % раствор». Для восстановления нарушенного баланса проводили санацію воды препаратом «Сайдекс», в дальнейшем – подмену воды на фильтрованную и реминерализованную и обогащения ее углекислотой. Для профилактики заболевания необходимо организовать правильное и разнообразное кормление рыб, а также контролировать основные показатели гидрохимического и температурного режима, освещения и соблюдать нормативы посадок рыб.

Ключевые слова: колумнариоз, скалярии, лечение, общее микробное число (ОМЧ)

Lawrynenko I.V., Perederiy O.O., Zhernosik I.A. Measures and prophylaxis mouth fungus scalar

It was established that the development of clinical manifestations mouth fungusscalar occurs against the background of unfavorable changes in the chemical composition and of microbiocenosis of aquarium water. Used for the treatment a liquor during five days with the drug "Enroksyl 10% solution". For restoration of the balance was carried water sanitation with drug "Cidex". In the future - a substitute for water filtered and re mineralized and enrichment of carbon dioxide. To prevent the disease is necessary to organize correct and various nutrition for fish. Also monitor main indicators of hydrochemical and temperature conditions and follow norms of definite quantity of fish.

Keywords: mouth fungus, *Pterophyllum scalare*, treatment, total microbial count

Дата надходження до редакції: 15.03.2015 р.

Рецензент: к.вет.н., професор Зон Г.А.