

На правах рукописи



**КУЛЯСОВА ОЛЬГА ВЯЧЕСЛАВОВНА**

**ТРИХОДИНОЗ АКВАРИУМНЫХ РЫБ**

16.00.03 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,  
микология с микотоксикологией и иммунология

03.00.19 - паразитология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

**Москва - 2005**

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина»

**Научные руководители:** доктор ветеринарных наук,  
профессор  
**Никифоров Лев Иванович**

доктор ветеринарных наук,  
профессор  
**Василевич Федор Иванович**

**Официальные оппоненты:** доктор ветеринарных наук,  
профессор  
**Бурлаков Валентин Александрович**

кандидат ветеринарных наук  
**Борисова Мария Николаевна**

**Ведущая организация:** Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства (ВНИИПРХ)

Защита состоится «12» мая 2005 года в 13 часов на заседании диссертационного совета Д.220.042.01 в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина» (109472, Москва, ул. Академика Скрябина, 23. Тел.: (095) 377-93-83).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К. И. Скрябина.

Автореферат разослан «11» апреля 2005 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Брылина В. Е.

## 1. ВВЕДЕНИЕ.

*Актуальность темы.* В настоящее время широко распространено увлечение аквариумным рыбоводством. Наблюдение за жизнью рыб благотворно влияет не только на настроение их владельцев, но и на микроклимат в жилых и рабочих помещениях, где, особенно зимой, наблюдается повышенная сухость воздуха. Нетрудное содержание рыб на базе достижений современной аквариумной техники служит дополнительным стимулом дальнейшего развития домашней аквариумистики.

Однако нередко объекты аквакультуры поражаются различными инвазионными и инфекционными болезнями, наносящими большой экономический и моральный ущерб аквариумному рыбоводству и частным владельцам рыб. По данным статистики в городе Москве, среди таких заболеваний одной из причин высокой смертности аквариумных рыб является триходиноз.

Триходиноз — инвазионное заболевание диких, прудовых и аквариумных рыб, вызываемое паразитическими инфузориями относящимися к подтипу Ciliophora, классу Ciliata, отряду Peretricha, подотряду Mobilia, семейству Urceolariidae, роду Trichodina). Urceolariidae - группа округлых ресничных инфузорий, паразитирующих на морских и пресноводных видах костных рыб.

Триходиноз у промысловых рыб не имеет существенного эпизоотологического значения, так как в открытых естественных водоемах со сравнительно низкой плотностью расселения рыб болезнь не принимает широкого распространения.

Иначе обстоит дело с аквариумными рыбами, у которых в последнее время триходиноз приобретает все возрастающую роль. В закрытых, а именно, специально оборудованных водоемах, где поддерживаются специфические условия разведения и содержания рыб, имеется благоприятная среда для существования, размножения и распространения триходин. Паразитарные поражения аквариумных рыб наносят в условиях выраженного расширения

сферы аквариумного рыбоводства значительный экономический ущерб рыборазводням, зоомагазинам, частному сектору, занятому рыбороторговлей.

К тому же, кроме экономической, существует этическая сторона проблемы патологии аквариумных рыб ввиду их статуса домашних питомцев.

Однако, в литературе последних лет не уделяется достаточное внимание обсуждению проблемы триходиноза не только в аквариумном, но и в прудовом рыбоводстве указанным вопросам, а опубликованные работы больше посвящены биологическим аспектам изучения инфузорий рода *Trichodina* (Lom J., 1970; Ama-Abasi D. E., Okon I. M., 1997; Ama-Abasi D. E., Holzlohner S., 1998; Ozer A., Erdem O., 1999; Ozer A., 2000, 2003). В них практически отсутствуют сведения о распространении и экономической значимости заболевания, особенностях эпизоотологии болезни, разработке и применении новых препаратов, мерах профилактики и борьбы с ней, в том числе в организационном плане. Поэтому углубленное изучение триходиноза в аквакультуре является в настоящее время актуальной задачей.

***Цель и задачи исследования.*** Определить широту распространения триходиноза аквариумных рыб в городе Москве, усовершенствовать диагностику, лечение и меры профилактики этого заболевания.

Для достижения данной цели определены следующие задачи:

- выяснить распространенность триходиноза среди тропических аквариумных рыб на подконтрольных ветеринарной службе объектах г. Москвы: зоомагазины, рыборазводни, частный сектор;
- усовершенствовать диагностику триходиноза аквариумных рыб;
- изучить динамику клинического проявления триходиноза при его естественном течении;
- оценить проявление триходиноза в зависимости от вида возбудителя;
- разработать методы лечения триходиноза на основе имеющихся медикаментозных препаратов;
- усовершенствовать и внедрить в практику разведения и выращивания аквариумных рыб научно обоснованную систему мероприятий по профи-

лактике, диагностике и лечению триходиноза в городе Москве.

**Научная новизна.** Уточнено значение триходиноза аквариумных рыб в городе Москве по эпизоотологическим данным.

Установлено отсутствие зависимости симптомов и характера течения заболевания от вида возбудителя, что исключает необходимость его видовой идентификации в диагностическом процессе.

Констатирована высокая вероятность сочетанной с триходинозом бактериальной патологии в терминальном периоде заболевания.

**Практическое значение работы.** Предложен для практического использования разработанный нами метод анестезии аквариумных рыб во время диагностических манипуляций и щадящую методику взятия патологического материала с тела рыбы жесткой кисточкой.

С учетом выделенных трех различных по тяжести периодов течения триходиноза рекомендованы соответствующие средства и режим лечения.

При осложнении триходиноза бактериальной инфекцией обоснована необходимость и предложена схема применения препаратов комбинированного антибактериального и антипаразитарного действия.

Недостаточная эффективность первичного лечения оправдывает назначение повторного лечебного курса.

По результатам исследований предложена схема профилактики и борьбы с триходинозом, которая внедрена в практическую работу отдела диагностики болезней рыб Московской городской ветеринарной лаборатории и ветеринарного пункта на зооботаническом рынке «Садовод».

**Апробация полученных результатов.** Основные материалы диссертации доложены на 12-ом Московском международном ветеринарном конгрессе по болезням мелких домашних животных (22-24.04. 2004 г.).

**Публикации,** Материалы диссертации отражены в четырех опубликованных научных статьях.

### ***Основные положения, выносимые на защиту:***

- Анализ и оценка эпизоотологической ситуации по триходиниозу аквариумных рыб в г. Москве.
- Упрощение процедуры микроскопической диагностики триходиниоза путем идентификации возбудителя не до вида, как общепринято, а до рода.
- Выделение трех периодов в течении триходиниоза.
- Установленная вероятность осложнения терминального периода триходиниоза сочетанной бактериальной инфекцией.
- Целесообразность комбинированного лечения паразитарной и бактериальной инфекции.
- Система мероприятий по профилактике и борьбе с триходиниозом аквариумных рыб в городе Москве.

### ***Структура и объем диссертации.***

Диссертация изложена на 107 страницах машинописного текста. Состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения результатов исследований, выводов, списка литературы, приложения. Список литературы включает 122 источника, в том числе 43 отечественных и 79 иностранных. Работа иллюстрирована 12 таблицами, 21 рисунком.

## **2. Собственные исследования**

### ***2.1. Материалы и методы исследования.***

Работа выполнена в 2001-2004 гг. на кафедрах эпизоотологии и инфекционных болезней, паразитологии и инвазионных болезней животных ФГОУ ВПО МГАВМ и Б им. К. И. Скрябина и в отделе диагностики болезней рыб \* Городской ветеринарной лаборатории ГУ Объединения ветеринарии города Москвы.

Лаборатория имеет специализированный отдел диагностики болезней рыб. Отдел осуществляет государственный ветеринарный надзор за поддержанием

эпизоотологической обстановки в сфере ихтиопатологии в городе Москве. Одной из сторон деятельности отдела является работа с населением, которое обращается за консультативной помощью по вопросам болезней аквариумных рыб.

Для исследования применялись следующие методы: эпизоотологические, клинические, патологоанатомические, бактериологические, микроскопические.

В работе было использовано 282 аквариумные рыбы разных видов из них 92 экземпляра (14-ти видов) - в экспериментальных группах и 190 экземпляров (27-ми видов), полученных у продавцов с рынка «Садовод».

Для обнаружения и идентификации триходин использовали микроскопическую диагностику путем исследования мазков, взятых с поверхности тела рыб.

Такое взятие патологического материала проводят вне водной среды. Изъятие больной рыбы из водной среды является для нее дополнительным стрессовым фактором, в связи с чем, нами предложена щадящая методика с включением в диагностический процесс анестезии.

Для последней мы избрали доступный по цене новокаин (Novocainum hydrochloricum,  $C_{13}H_{10}N_2O_2 \cdot HCl$ ), уже апробированный и хорошо зарекомендовавший себя при эндоскопических исследованиях рыб (Кулясова О. В. и др., 2002).

Наши наблюдения показали, что для первой порции анестезии целесообразно брать не  $\frac{1}{3}$  часть маточного раствора, как рекомендовано рядом авторов (Шереметьев И. В., Бирзул Л. И., 1983), а  $\frac{1}{4}$  его часть, так как в первом случае наблюдается достаточно сильная стадия возбуждения. При нашей методике эта стадия проходила спокойнее. Если у рыбы есть очевидные участки поражения, то мазок слизи берут из этих участков. При отсутствии таких поражений мазок берут на стекло от затылка до стебля хвоста, для чего обычно используют скальпель. Мы предложили и применяем менее травматичный и достаточно продуктивный с точки зрения получения материала способ взятия мазка с

помощью жесткой кисточки из синтетического волокна. Мазок должен быть исследован незамедлительно, так как под покровным стеклом паразиты рыб недолго находятся в подвижном состоянии, они высыхают. Если почему-либо исследование откладывается, можно оставить препараты во влажном контейнере, чтобы воспрепятствовать их высыханию.

Для идентификации инфузорий рода *Trichodina* до вида применяли окраску мазков серебрением по методу Морозова (Розанов Н. И., 1952), и метод фиксации инфузорий 4%-ным раствором формалина (Быховский Б. Е., 1962).

Подсчет количества инфузорий в соскобах с поверхности тела рыб проводили согласно методическим указаниям по паразитологическому исследованию рыб (№ 044-3 от 31.01.90 утверждены Главным управлением ветеринарии).

С целью определить наличие сопутствующей триходинозу бактериальной инфекции и идентифицировать ее возбудителя микробиологическому исследованию подвергали внутренние органы и кровь из сердца вынужденно убитых рыб.

При бактериологическом исследовании материал высевали на мясо-пептонный бульон и агар. На первоначальном этапе определяли тип выросших колоний, наличие пигмента, морфологию и тинкториальные свойства бактериальных клеток. Окраску бактерий по методу Грама проводили по общепринятой методике. Морфологию колоний изучали невооруженным глазом в отраженном свете и в косопроходящем свете с помощью микроскопа МБС-1. Подвижность культур определяли путем посева уколом в полужидкий (0,3%-ный) агар и инкубации при 25-26 °С в течение 48 часов.

Идентификацию выделенных бактериальных культур осуществляли до вида. Для этой цели использовали ключи из «Руководства по систематике бактерий Берджи» (1984), пособия «Процедуры обнаружения и идентификации различных патогенов рыб» (American fisheries society, 1985), а также методические указания по диагностике бактериальных болезней рыб («Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб», М. 1998).



При обнаружении грамотрицательных палочковидных бактерий у отвитых культур исследовали оксидазную, желатиназную активность, способность утилизировать сахара путем оксидации и ферментации в тесте Хью-Ляйфсона, образование кислоты из глюкозы, лактозы, сахарозы, маннита, мальтозы. У отдельных культур исследовали лизин- и орнитиндекарбоксилазную, а также арганиндигидролазную активность, образование индола и сероводорода.

Использовали следующие среды и реактивы для микробиологических исследований: агар Эндо, агар Плоскирева, трехсахарный агар с мочевиной по Олькеницкому, углеводные среды с индикатором ВР Гисса, среда Хью-Ляйфсона, Биргер-Крушинской.

Для установления оксидазной активности использовали ОКСИтест фирмы LACHEMA производства Чешской Республики.

Чувствительность выделенных культур к антибиотикам устанавливали методом диффузии в агар - метод стандартных бумажных дисков. В качестве питательной среды применяли мясо-пептонный агар (МПА), pH 7,2-7,4. В работе были использованы диски производства ГНЦА Институт антибиотиков г. Москва.

Полученные цифровые данные подвергались статистической обработке с применением методов вариационной статистики и с определением критериев достоверности по методу Стьюдента (Пушкарев Н. В., 1970).

## *2.2 Результаты исследований.*

Изучены данные о заболеваниях аквариумных рыб в городе Москве за 2000 — 2004 гг. Данные были получены в плановом порядке от подконтрольных объектов (зоомагазины, аквариумные салоны, рыборазводни, организации, завозящие аквариумных рыб из-за рубежа, рынок «Садовод») путем ежемесячного отбора проб аквариумных рыб для ихтиопатологического исследования. На этом основании составлялся ежегодный цифровой отчет. Полученные нами цифровые данные представлены на рис. 1 и 2 в виде процентного отношения триходиниоза к общему числу паразитарных

заболеваний и к числу болезней протозойного' происхождения. Среди последних трихиниоз не только резко возрос, но даже превалировал в 2001 и 2004 гг.

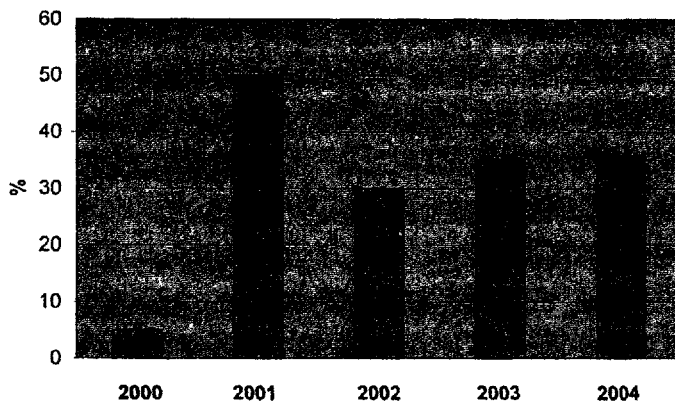


Рис. 1. Количество положительных случаев трихиниоза в процентах от общего числа выявленных паразитарных заболеваний у аквариумных рыб в 2000-2004 гг (по данным Горветлаборатории г. Москвы).

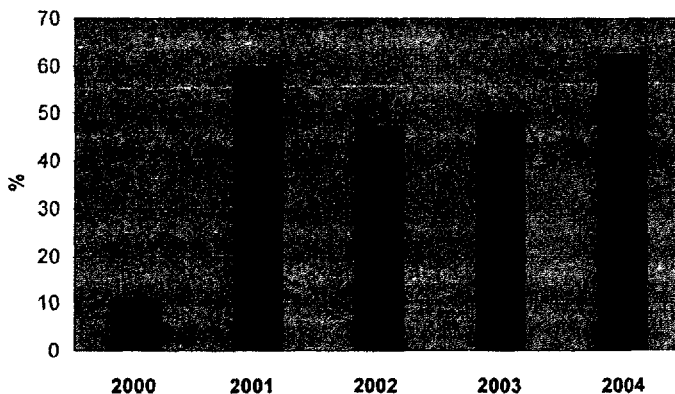


Рис. 2. Количество положительных случаев трихиниоза в процентах от общего числа заболеваний протозойной этиологии в 2000-2004 гг (по данным Горветлаборатории г. Москвы).

Изучение эпизоотологических данных Горветлаборатории г. Москвы с 2000 г. показало, что количество заболеваний аквариумных рыб триходиниозом среди прочих поражений выросло с 5% до 50%. Правда, за последние три года наблюдалось некоторое снижение - до 30-37%, что следует отнести за счет организационных мероприятий, разработанных и активно проводившихся нашей лабораторией в сети зоомагазинов. Нами был разработан определенный порядок этих мероприятий, с тем, чтобы исключить возможность распространения триходиниоза среди аквариумных рыб города Москвы.

Организационные мероприятия заключались в следующем: обязательный осмотр вновь поступивших рыб для выявления подозрительных экземпляров с патологическими явлениями. Далее следовало непременно карантинирование рыб с патологией, передача больных рыб для диагностики в Горветлабораторию. После установления диагноза проводилось лечение в карантинных аквариумах зоомагазинов и контрольная проверка после лечения.

В мае и июле 2004 г. нами совместно с Государственной ветеринарной службой Юго-Восточного административного округа города Москвы были проведены два выезда на зооботанический рынок «Садовод» с целью выявления нарушений торговли аквариумными рыбами. Рынок «Садовод» является одним из немногих крупных поставщиком аквариумных рыб для весьма обширного ареала как России так и стран СНГ. Рынок снабжается из частного сектора, выращивающего аквариумных рыб в собственных аквариальных.

В процессе рейда проводили отбор проб аквариумных рыб, образцы подвергали ихтиопатологическому исследованию в условиях лаборатории. Всего обследовано в мае 111 рыб от 57 владельцев, а в июле - 79 рыб от 42 владельцев (по одной рыбе каждого вида, выставленного на продажу).

При осмотре на рынке рыбы выглядели клинически здоровыми. По-видимому, не последнюю роль сыграла интенсивная предпродажная подготовка, которую всегда проводят владельцы, но далеко не всегда

рекомендуемыми лечебными препаратами. Далее образцы доставлялись в лабораторию, где проводили детальное ихтиопатологическое исследование.

Триходины были обнаружены при микроскопическом исследовании мазков из соскобов с поверхности тела, в мае у 8-ми рыб из 111 (ЭИ = 7,2%), ИИ (интенсивность инвазии) 2-3 экземпляра в поле зрения микроскопа, и в июле у 4-х рыб из 79 (ЭИ = 5%), ИИ составила 2-4 экземпляра в поле зрения микроскопа.

Таким образом, в аквариумном рыбоводстве города Москвы заболевание триходиниозом занимает ведущее место среди паразитарных заболеваний аквариумных рыб.

В соответствии с подлежащими решению задачами нами были сформированы пять экспериментальных групп аквариумных рыб. В состав групп входили рыбы наиболее часто продаваемых пород с массой тела в среднем 1 г с колебаниями  $\pm 0,1-0,15$  г, в возрасте 4-5 месяцев. При этом в состав групп намеренно не вводили хищных рыб, чтобы, исключить их влияние на остальных рыб как дополнительного неблагоприятного стресс-фактора в замкнутом пространстве аквариума. Группы 1, 2, 4 и 5 состояли из 20 рыб 10-ти видов, а группа 3 - из 12 рыб 6-ти видов (по 2 особи каждого вида). Два аквариума использовались во всех группах с целью облегчить возможность индивидуального наблюдения за каждой особью. В аквариумах объемом 10 л, поддерживали аэрацию и температуру воды +25 °С. Рыбы в аквариумах заражались путем подсадки к ним больных триходиниозом рыб.. Диагноз триходиниоза во всех случаях был подтвержден идентификацией паразита в соскобах с поверхности тела при микроскопическом исследовании.

Группу 1 сформировали для изучения периодов течения триходиниоза на основании характерной для каждого из них симптоматики. Длительность наблюдения в группе \ определялась продолжительностью заболевания от его начала до момента смерти последней остававшейся в живых рыбы и составила 17 дней. Изучение естественного течения болезни позволило констатировать три ее периода.

*Продромальный период (период предвестников).* Для него характерны такие признаки, как реакция рыб на заражение паразитом в виде беспокойства, которое выражается почесываниями о различные поверхности (дно аквариума и оборудование). Рыбы также поджимают грудные плавники. Эти признаки можно расценить как ощущение дискомфорта, вызванного наличием на коже и в жабрах эктопаразита. Корм рыбы поедают охотно. Продолжительность этого периода составляла 7 - 8 дней. Интенсивность инвазии (ИИ) составила 2-4 экземпляра в поле зрения микроскопа.

*Период клинически выраженных признаков.* Он определяется при появлении следующих симптомов: рыбы в аквариуме скапливаются на месте мнимого притока воды, образующегося движением пузырьков воздуха при ее аэрации. Частота движений жаберных крышек увеличивается. Таким образом, проявляются начальные признаки гипоксии. Нередко рыбы покачиваются из стороны в сторону, находясь при этом на одном месте и производя колебательные движения всем телом. У части рыб появляется беловатый налет на поверхности тела в связи с увеличением слизиотделения из-за раздражения покровов тела паразитами. По нашим наблюдениям, налет образуется на жаберных крышках, на голове, на поверхности грудных плавников и на коже под ним. При этом расположение налета может быть одно или двусторонним. Мы установили, что именно в этих местах обнаруживается в соскобах преимущественное скопление триходин. Корм рыбы поедают неохотно. ИИ в среднем составила 5-8 экземпляров в поле зрения микроскопа.

*Терминальный период.* Характерные особенности: состояние рыб можно оценить как крайне тяжелое, рыбы явно задыхаются, поднимаются к поверхности воды, заглатывают атмосферный воздух. Плавники рыб спавшиеся. Наблюдается полный отказ от корма. Интенсивность инвазии достигла 9-10 экземпляров в поле зрения микроскопа. По нашим данным, гибель рыб от триходиноза происходила только в терминальном периоде, который длился 3-4 дня и характеризовался наиболее тяжелым проявлением болезни.

Целью наблюдения в группе 2 было выяснение возможных различий в проявлении болезни, в зависимости от вида вызвавших ее триходин, а также влияние этого фактора на эффективность лечения. Нами уточнено, что различия в виде триходин, вызвавших заболевание не оказывают заметного воздействия на течение болезни и эффективность лечения. Эти факты позволяют упростить общепринятую диагностику эктопаразита. Мы констатировали возможность в практике ограничиться определением до рода. Этого достаточно для диагностики заболевания и рекомендации соответствующих лечебных мер.

Группы 3, 4 и 5 были образованы в соответствии с данными о периодах болезни, установленных на основании изучения ее течения в группе 1. Наблюдения в группах 3, 4 и 5 имели целью сравнительное исследование воздействия двух лечебных препаратов - High-Q (Тайвань) и Sera costapur (Германия) - при триходинозе аквариумных рыб с разной тяжестью течения.

Группа 3 была сформирована из рыб с клинически выраженным периодом триходиноза, в лечении которой применялся ранее известный препарат Sera costapur фирмы Sera (Германия). Препарат вносили ежедневно с 1-го по 5-ый день. На 4-ый день лечения исчезли клинические симптомы. По окончании лечения на 6-ой день у всех рыб инфузорий рода Trichodina при микроскопическом исследовании не обнаруживали.

Группу 4 составляли рыбы больные триходинозом с терминальным периодом болезни, для лечения которых применялся экспериментальный препарат High-Q фирмы Otto (Тайвань). При использовании High-Q нам удалось достигнуть окончательного лечебного эффекта в терминальном периоде триходиноза только после повторного применения этого средства. По окончании лечения все рыбы выздоровели, и отрицательного действия препарата при повторном применении не было отмечено. Показанием к назначению повторного курса являлось сохранение симптомов заболевания на 5-е сутки после первичного применения препарата. Полученные результаты позволяют нам отступить от инструкции фирмы-производителя,

рекомендующей лишь однократное применение High-Q, и предложить для лечения триходиноза в терминальном периоде двукратное использование High-Q с интервалом 5 суток при недостаточном эффекте первичного курса.

Группа 5 включала больных триходинозом рыб с терминальным периодом болезни, для лечения, которых применяли ранее известный препарат Sera costartfг фирмы Sera (Германия), в соответствии с приведенной инструкцией, предусматривающей весьма интенсивный пятидневный курс. Действительно, симптомы триходиноза после такого лечения более не определялись, и в мазках и соскобах с поверхности тела и жабр уже не выявляли триходин. Рыбы, однако, не выздоравливали, состояние их оставалось тяжелым. К концу вторых суток началась гибель рыб: к концу четвертых суток осталось 11 рыб из 20-ти (6 рыб в одном аквариуме и 5 - в другом), которые не погибли до конца лечения. На 7 день, когда стало очевидно, что рыбы неминуемо погибнут, мы сочли необходимым установить причину неэффективности лечения и падежа, почему и подвергли 10 из 11 рыб (по 5 рыб, т.е. равное количество, из каждого аквариума) патологоанатомическому, паразитологическому и бактериологическому исследованию. При микроскопическом исследовании соскобов с поверхности тела у всех 10 рыб инфузорий рода *Trichodina* и других паразитических инфузорий не обнаружили, т. е. можно считать, что триходиноз был ликвидирован и причиной смерти не являлся. По-видимому, эта причина была связана с другой патологией. При гатологоанатомическом исследовании обнаружили анемию жабр, увеличение селезенки, печень пятнистая, дряблой консистенции, почки и кишечник гиперемированы. У двух рыб из 10-ти отмечено скопление прозрачного экссудата желтоватого цвета в брюшной полости. У всех рыб на поверхности тела язв и кровоизлияний не обнаружено. На основании патологоанатомической картины было высказано предположение о наличии у рыб описанной во всех руководствах бактериальной инфекции.

Бактериологическое исследование кусочков органов и крови из сердца выявило наличие бактериальной микрофлоры, в том числе патогенной. В

результате из паренхиматозных органов и крови 10-ти рыб изолировали *Pseudomonas dermoalba* 8 культур, *Escherichia coli* 7 культур, а из кишечника - *Citrobacter freundii* - 10 и *Escherichia coli* - 7.

После недостаточного эффекта лечения антипаразитарным средством полученные нами в 5-ой группе результаты микробиологических исследований, позволяют говорить об очевидном сочетании триходиноза в терминальном периоде с бактериальной инфекцией. Не исключено развитие этого сочетанного заболевания на фоне прогрессирующего триходиноза вследствие снижения общей резистентности организма рыб. Вышесказанное позволяет считать необходимым назначение для лечения больных триходинозом рыб в терминальном периоде препаратов комбинированного (антипаразитарного и антимикробного) действия, чтобы предотвратить гибель рыб после ликвидации паразитов от присоединившейся бактериальной инфекции.

Как показали наши исследования триходиноз у аквариумных рыб, даже в таком мегаполисе, как Москва, можно предупредить и лечить, не допуская массовой гибели рыб. Разработка и осуществление соответствующих мероприятий оправдывает затраты времени, усилий и средств.

Нами разработана схема профилактических, диагностических и лечебных мероприятий для борьбы с триходинозом аквариумных рыб в г. Москве. Программа мероприятий включает на первых этапах регистрацию состояния вновь поступивших в городскую торговую сеть (зооботанический рынок «Садовод», зоомагазины, аквариумные салоны) аквариумных рыб, проведение профилактических и карантинных мероприятий. Целью последних является выявление пораженных особей с тем, чтобы обеспечить поступление в уже имеющуюся у владельцев популяцию аквариумных рыб только здоровых экземпляров. Карантину рыбы должны подвергаться в допродажном периоде. Однако лицам, приобретающим рыб для домашних аквариумов, следует учитывать возможность недобросовестного отношения продавцов на этом этапе. Поскольку зооботанический рынок «Садовод» является основным



источником распространения аквариумных рыб, поставляемых им для широкого круга потребителей в зоомагазины регионов Российской Федерации и стран СНГ, необходим тщательный ветеринарный контроль за продажей рыб.

### 3. Выводы

1. Проведенный эпизоотологический мониторинг (2000-2004гг.) показал, что триходиноз широко распространен у аквариумных рыб в городе Москве и превалирует над другой паразитарной патологией.
2. Предложенный метод анестезии рыб во время диагностических манипуляций позволяет создать оптимальные условия на этом этапе для пациента и исследователя.
3. Рекомендованная нами методика взятия патологического материала с поверхности тела рыб специальной жесткой кисточкой является щадящей по сравнению с соскобом скальпелем и не уступает ему по эффективности.
4. Течение триходиноза характеризуется тремя различными по тяжести периодами (продромальный, клинически выраженный, терминальный), в зависимости от которых необходимо целенаправленно избирать средства и режим лечения.
5. Отсутствие зависимости характера проявления и течения триходиноза от вида возбудителя исключает необходимость проведения на практике видовой идентификации триходин при микроскопической диагностике и позволяет ограничиться определением родовой принадлежности паразита, что упрощает диагностическую процедуру и сокращает расходы и время на ее выполнение.
6. В связи с возможностью осложнения триходиноза бактериальными инфекциями лечение в таких случаях должно быть комплексным и включать дополнительно к антипаразитарным применение антибактериальных препаратов или использование веществ сочетанного антибактериального и антипаразитарного действия.
7. При изучении сравнительной эффективности препаратов High-Q и Sera costarug нами установлена выраженная противопаразитарная эффективность

обоих препаратов. Дополнительной антибактериальной активностью обладает только препарат High-Q.

8. Экспериментально доказано, что лечение триходиноза необходимо в любой клинической стадии инвазии, при тяжелом течении должно быть особо интенсивным, включающим повторные курсы.

9. Полученные результаты послужили основой при разработке системы профилактических и диагностико-лечебных мероприятий для борьбы с триходинозом аквариумных рыб в городе Москве.

#### **4. Сведения о практическом использовании результатов исследований.**

1, Результаты исследования используются в повседневной практической работе в отделе диагностики болезней рыб Горветлаборатории г. Москвы. Применяются предложенные для диагностики методологические приемы в виде специально разработанной анестезии и взятия материала с поверхности тела жесткой кисточкой.

2. По результатам исследования разработана и внедрена в практическую работу Московской городской ветеринарной службы схема предупреждения и борьбы с триходинозом у аквариумных рыб в городе Москве. Предложенная схема представлена для утверждения в Объединение ветеринарии г. Москвы.

#### **Список работ, опубликованных по теме диссертации.**

1. Кулясова, О. В. Некоторые методы анестезии в ихтиологии / Кулясова О. В., Мельников А. В., Смирнов Н. М. // Ветеринарная газета. - 2000. - № 22. - С 6.
2. Кулясова, О. В. Анестезия рыб / Кулясова О. В. Мельников А. В., Смирнов Н. М. // Ветеринар. - 2001. - № 1. - С. 25.
3. Кулясова, О. В. Проблема триходиноза аквариумных рыб / Кулясова О. В., Смирнов Н. М. // Материалы 12-го Международного московского конгресса по болезням мелких домашних животных. - М., 2004. - С. 193-194.
4. Кулясова, О. В. Современные возможности лечения тяжелого триходиноза аквариумных рыб / Кулясова О. В., Никифоров Л. И. // Ветеринарная медицина. - 2004. - № 4. - С. 20-21.

Отпечатано в ООО «Компания Спутник+»

ПД № 1-00007 от 25.06.2000 г.

Подписано в печать 11.04.2005

Тираж 100 экз. Усл. печ. л. 1,13

**Печать авторефератов 730-47-74,778-45-60**

19 3549755

**2435**