

А.В. Амплеева, О.В. Ложниченко

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
НЕКОТОРЫХ КРОВЕТВОРНЫХ ОРГАНОВ
НА РАННИХ СТАДИЯХ ОНТОГЕНЕЗА В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ**

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет»

Изменения внутренних органов у личинок белорыбицы и севрюги имеют сходный характер с изменениями, возникающими при экспериментальном токсическом воздействии. Негативные последствия производственной деятельности человека нашли отражение и в рыбном хозяйстве. Бесконтрольные промышленные стоки в водоемы и применение различных видов гербицидов и пестицидов в сельском хозяйстве привели к повсеместному загрязнению рыбохозяйственных водоемов, в том числе и Волго-Каспийского бассейна. Изменения в почках всех обследованных рыб, выловленных в естественных водоемах, имеют неспецифическую форму. Деструктивные изменения в жабрах и в мезонефросе рыб следует расценивать в связи с их функциональной недостаточностью как отдаленными последствиями воздействий токсических веществ, растворенных в воде.

Ключевые слова: личинки, стоки, пестициды, мезонефрос, жабры.

A.V. Ampleeva, O.V. Lozhnichenko

**THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF SOME HAEMATOGENIC BODIES
AT EARLY ONTOGENESIS STAGES IN NORMAL AND PATHOLOGICAL STATES**

The change of the internal organs in larvae *Stenodus Leucinchys* and *Acipenser stellatus* Pallas have similar character with the changes arising at experimental toxic influence. Negative consequences of industrial activity of the man have found the reflection and in the fish economy. Uncontrolled industrial drains in reservoirs and application of various kinds of herbicides and pesticides in agriculture have led to universal pollution of fish-economy reservoirs including the Volgo-Caspian basin. The changes in kidneys of all surveyed fishes caught in natural reservoirs had the nonspecific form. Destructive changes in gills and in mezonephros should be regarded in connection with their functional insufficiency as the remote consequences of influence of the toxic substances dissolved in water.

Key words: larvae, drains, pesticides, mezonephros, gills.

Введение. Пагубное воздействие синхронного увеличения концентрации тяжелых металлов, нефти и нефтепродуктов, пестицидов и фенолов в водах Волго-Каспийского региона отражается на физиологическом состоянии рыб и, как следствие, приводит к снижению численности ценных пород. В большинстве случаев изменения физиологии носят не патологический, а адаптивный характер. Как правило, наиболее четко на изменения состояния окружающей среды реагируют такие органы рыб, как жабры, печень, почки. Спектр аномалий в строении данных органов довольно широк. В условиях современного загрязнения вод реки Волги и Каспия наибольшее число отклонений биохимического и морфологического характера было обнаружено именно в жабрах и почках осетровых и лососевых рыб.

Цель: выявить морфологические изменения в некоторых кроветворных органах на ранних стадиях онтогенеза.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования служили личинки севрюги (*Acipenser stellatus* Pallas) и белорыбицы (*Stenodus Leucinchys*). Материал обрабатывали методами классической гистологии [1]. Для изучения строения органов и тканей парафиновые блоки нарезали на стандартном микротоме сагиттально. Серии срезов толщиной 5–6 мкм окрашивали гематоксилин-эозином.

Результаты исследования и их обсуждение.

Морфология почек. Структура нефрона у всех исследованных рыб почти не отличалась. В нефроне можно выделить следующие отделы: клубочек, окруженный боуменовской капсулой, шеечный отдел (каналец 1 типа), проксимальный отдел нефрона (каналец 2 типа), дистальный отдел (каналец 3 типа) и связующий отдел, соединяющий нефрон с системой собирательных трубок [2].

В ходе исследования были установлены следующие параметры почек: площадь межканальцевой ткани; в мезонефральных тельцах – диаметр почечной капсулы, размер мочевого пространства, диаметр капиллярного клубочка; в почечных канальцах – диаметры канальцев 1, 2, 3 и 4 типов.

Почечные тельца широко варьировали по форме (от вытянутой до округлой) и размерам. Самые мелкие тельца отмечали у личинок белорыбицы, их площадь составляла $12988,87 \pm 12$ мкм. У личинок севрюги почечные тельца крупные – $45467,49 \pm 45$ мкм. Размеры мочевых пространств также различались и составили: у белорыбицы – $3537,95 \pm 35$ мкм, у севрюги – $6237,65 \pm 62$ мкм. Самые крупные сосудистые клубочки были отмечены у севрюги, их площадь составила $12302,42 \pm 12$ мкм. Площадь капиллярных клубочков белорыбицы равна $6731,22 \pm 67$ мкм.

Морфометрическое изучение извитых канальцев показало, что их площадь неодинакова в разных участках. Самой большой площадью обладали канальцы II типа (проксимальный отдел), а наименьшей – канальцы I типа. Наибольшая площадь проксимальных извитых канальцев отмечали у севрюги: $4243,2 \pm 42$ мкм. Самые узкие проксимальные канальцы зафиксированы у белорыбицы: $3396,85 \pm 34$ мкм. Самые широкие канальцы I, III и IV типов отмечали в почках севрюги. Площадь дистальных извитых почечных канальцев была практически одинаковой у всех изученных рыб: у севрюги – $2837,79 \pm 29$ мкм, у белорыбицы – $2306,08 \pm 23$ мкм.

Таким образом, изучение морфометрических особенностей структуры почек личинок севрюги и белорыбицы выявило отличия в размерах почечных телец и их составляющих и в площади проксимального и дистального отделов извитых почечных канальцев. В ходе исследования почек были выявлены изменения, которые можно отнести к патологическим, так как они не характерны для нормального состояния органа. Патология почки заключалась, прежде всего, в изменениях почечных телец.

Гистоморфологические изменения почечных телец. Наиболее часто встречающийся патологии мезонефральных телец – увеличение в объеме клубочка капилляров с резким растяжением его петель. Достаточно редко встречался вариант, когда увеличенные в объеме почечные тельца занимали всю полость боуеновой капсулы. В таких тельцах практически отсутствовало мочевое пространство. Редко встречающийся вариант – наличие в полости почечной капсулы белка и эритроцитов, в таких тельцах наблюдалось слипание петель капилляров. Были выявлены единичные случаи, когда капиллярные клубочки разделялись на две или три дольки, так называемая дольчатость капиллярных клубочков.

Гистоморфологические изменения извитых канальцев. В эпителии извитых канальцев были обнаружены следующие изменения: обычно у одной и той же особи имелись значительные различия высоты эпителиальных клеток извитых канальцев, их окраски (от светлой цитоплазмы до ее мутного набухания). В просветах извитых канальцев были выявлены белковые массы. Белок занимал почти весь просвет канальца. В полостях канальцев также были отмечены элементы крови, в основном – эритроциты. Встречались канальцы, эпителий которых был отечным. Из-за отека эпителия просветы канальцев были узкими.

Гистоморфологические изменения межканальцевой ткани. В межканальцевой ретикулярной ткани были обнаружены многочисленные мелкие кровоизлияния.

Морфофункциональные изменения жабр. Гиперплазия как первичного (многослойного), так и вторичного (респираторного) эпителиев была обнаружена у всех исследованных рыб в большей или меньшей степени. Так, гиперплазия многослойного эпителия чаще всего наблюдалась на его верхушках, пролиферация была настолько массивной, что на верхушках филаментов обычно были полностью атрофированы ламеллы. Иногда пролиферация многослойного эпителия в межламеллярных пространствах приводит к тому, что филаменты превращаются в сплошные эпителиальные пластинки, без деления на ламеллы, но с сохранением их капилляров.

Гиперплазия вторичного эпителия возникала бессистемно, беспорядочно, на разных уровнях ламелл, располагаясь между участками жабр, где эпителий не имел никаких признаков пролиферации. Чаще всего на вершинах ламелл разрастания были в виде «барабанных палочек». Иногда соседние или расположенные напротив «барабанные палочки» сливались между собой, образуя длинные ленты из разросшегося дыхательного эпителия.

Изменения внутренних органов, в частности, почек и жабр, у личинок белорыбицы и севрюги, имеют сходный характер с изменениями, возникающими при экспериментальном токсическом воздействии. Негативные последствия производственной деятельности человека (промышленность, сельское хозяйство) нашли отражение и в рыбном хозяйстве. Бесконтрольные промышленные стоки в водоемы и применение различных видов гербицидов и пестицидов в сельском хозяйстве привели к повсеместному загрязнению рыбохозяйственных водоемов, в том числе и Волго-Каспийского бассейна.

Установлено, что изменения в почках всех обследованных рыб, выловленных в естественных водоемах, имеют неспецифическую форму, которая проявляется в виде зернистой и водяночной дистрофии эпителия извитых канальцев, воспалительных инфильтратов вокруг сосудов, нарушения микроциркуляции крови и имеет различную степень тяжести. Проведенное исследование выявило особенно

сти строения мезонефроса изученных рыб, проявляющиеся в неоднородности структуры нефронов в пределах даже одной почки, которые могут отличаться размерами мезонефральных почечных телец, размерами мочевых пространств, диаметрами проксимальных и дистальных отделов извитых канальцев. Также в почках были выявлены повреждения в виде появления в мочевых пространствах элементов крови, гипертрофии и атрофии капиллярных клубочков. В эпителии канальцев были выявлены дистрофические изменения различных степеней развития. Некоторые авторы [3] считают неспецифические изменения внутренних органов, в частности, почек, адаптивными, вернее, «болезнями адаптации». Накопление белка в просветах извитых канальцев можно расценивать как компенсаторно-защитную реакцию, физиологический смысл которой заключается в поддержании местного и общего гомеостаза.

Заключение. Деструктивные изменения в жабрах и в мезонефросе рыб следует расценивать в связи с их функциональной недостаточностью как отдаленными последствиями воздействий токсических веществ, растворенных в воде.

Список литературы

1. Волкова, О. В. Основы гистологии с гистологической техникой / О. В. Волкова, Ю. К. Елецкий. – М. : Медицина, 1989. – 256 с.
2. Гамбарян, С. П. Микродиссекционное исследование почек осетровых рыб (Acipenseridae) бассейна Каспийского моря / С. П. Гамбарян // Вопросы ихтиологии. – 1985. – Т. 25, Вып. 4. – С. 647–651.
3. Журавлева, Г. Ф. Адаптация каспийских осетровых к факторам загрязнения внешней среды / Г. Ф. Журавлева, Г. В. Земков // Успехи современного естествознания. – 2003. – № 10. – С. 36.

Амплеева Анастасия Владимировна, аспирант кафедры гидробиологии и общей экологии, ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», Россия, 414025, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 16, тел.: 8-905-360-79-33, e-mail: Delovaya_86@mail.ru.

Ложниченко Ольга Владимировна, доктор биологических наук, профессор кафедры гидробиологии и общей экологии, ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет», Россия, 414025, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 16, e-mail: lojnichenko@yandex.ru.

УДК 611.728.3

© А.С. Баринов, П.С. Царьков, С.С. Зайцев, 2013

А.С. Баринов, П.С. Царьков, С.С. Зайцев

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО ВАРУСНОГО СИНДРОМА И ГОНАРТРОЗА

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России

Исследованы клинические и рентгенологические данные 123 пациентов с диагнозом варусная деформация голени. У всех пациентов выявлен диспластический варусный синдром коленных суставов. Анализ полученных данных показал, что у подавляющего большинства пациентов с диспластическим варусным синдромом встречаются признаки гонартроза.

Ключевые слова: дисплазия, гонартроз, нижние конечности, варусный.

A.S. Barinov, P.S. Tsarkov, S.S. Zaitsev

THE CLINICO-ROENTGENOLOGICAL RELATIONSHIP OF DYSPLASTIC VARUS KNEE SYNDROME AND GONARTHROSIS

There were investigated the clinical and radiographic data of 123 patients with diagnose of varus deformity of the tibia. All patients had dysplastic varus knee syndrome. Analysis of the data showed the vast majority of patients with dysplastic syndrome to have varus gonarthrosis symptoms.

Key words: dysplasia, gonarthrosis, lower extremities, varus.