

др.] – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 64 с. 9. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных : практикум для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. С. Прудников [и др.]. – Издательство : ИВЦ Минфина. Минск, 2018. – 384 с. 10. Прудников, В. С. Патологическая анатомия животных / В. С. Прудников, Б. Л. Белкин, А. И. Жуков. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 552 с.

УДК 619.616-07:636.5

## СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ВИСЦЕРАЛЬНОЙ ФОРМЕ МОЧЕКИСЛОГО ДИАТЕЗА

**Журов Д.О.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Мочекислый диатез (подагра) – заболевание, связанное с нарушением обмена веществ, характеризующееся образованием и накоплением мочевой кислоты в крови (гиперурикемия) с последующим отложением ее солей в различных тканях и органах. Причины, которые вызывают данную патологию, могут быть разными: от нарушений норм и режимов содержания птицы, недостатка либо избытка белков и витаминов в кормах, до нарушений режимов инкубации яиц, из которых выводится молодняк с признаками подагры [7].

Анализ данных ветеринарной статистики и литературных источников по указанной проблеме свидетельствует о том, что мочекислый диатез достаточно часто встречается в птицеводческих хозяйствах по всему миру. При промышленной технологии содержания птиц мочекислый диатез регистрируется примерно у 5%, а иногда – у 15-20% поголовья птиц. Первые случаи гибели цыплят от подагры регистрируются на 20-30 день жизни, а максимальный отход регистрируется к 120-130-дневному возрасту. Экономический ущерб, причиняемый подагрой, складывается из павшей и вынужденно убитой птицы, замедления роста молодняка, низкой оплаты корма, потери живой массы, снижения яйценоскости и качества инкубационных яиц, утилизации тушек с признаками висцеральной формы болезни [1-5].

Цель работы – описание морфометрических показателей почек кур яичного кросса у клинически здоровых особей и больных мочекислым диатезом.

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследования служили пробы почек от трупов кур родительского стада яичного кросса в возрасте 268-302 дней, доставленных из птицеводства, где наблюдали высокий уровень заболеваемости, сопровождающийся поражением почек (до 80% от общего падежа). Одновременно в качестве контроля производили диагностический убой клинически здоровой птицы той же возрастной группы.

Для проведения гистологического исследования кусочки почек фиксировали в 70% этиловом спирте. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике. Обезвоживание и парафинирование кусочков органов проводили с помощью автомата для гистологической обработки тканей «MICROM STP 120» (Германия) типа «Карусель». Для заливки кусочков и подготовки парафиновых блоков использовали автоматическую станцию

«MICROM EC 350». Гистологические срезы кусочков органов, залитых в парафин, готовили на роторном (маятниковом) микротоме «MICROM HM 340 E». Для изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Депарафинирование и окрашивание гистосрезов проводили с использованием автоматической станции «MICROM HMS 70» [6].

Для получения морфометрических показателей использовали световые микроскопы БИОМЕД-6. Полученные данные документированы микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программного обеспечения по вводу и предобработке изображения «ScopePhoto». Весь полученный материал статистически обработан с использованием программы Statistica 10.0.

**Результаты исследований.** У больных птиц при жизни отмечали отставание в росте и развитии, взъерошенность перьевого покрова, апатию, общую анемию. При вскрытии павшей птицы отмечались отложения мочекислых солей в мочеточниках, на печени, сердце и на поверхности сердечной сорочки. При макроскопическом исследовании почек установлено: орган резко увеличен в размере, выступает за пределы естественных границ. Цвет почек изменён и имеет мраморный вид. Развитие уrolитиаза на фоне подагры связано, чаще всего, с избыточным содержанием в рационах кальция. В связи с этим на фоне гиперкальциемии в почках происходит осаждение трудно растворимых базофильных кристаллов урата кальция и развитие мочекаменной болезни.

Почки птиц – компактный орган, покрытый капсулой, а с вентральной стороны поверх капсулы расположена серозная оболочка. От соединительнотканной капсулы внутрь органа отходят прослойки, делящие орган на дольки. У больных кур капсула достаточно толстостенная. Снаружи волокна плотно располагались друг к другу. В более глубоких слоях они разрыхлялись и характеризовались прерывистым ходом. Между ними находилась соединительная ткань с клеточным инфильтратом. Толщина соединительнотканной капсулы в почках кур, больных подагрой, составила  $48,49 \pm 12,93$  мкм, а у здоровых кур –  $14,55 \pm 2,66$  мкм.

В срезах почек больных подагрой птиц обнаруживалось существенное разрастание соединительной ткани с явлением организации, что наиболее ярко прослеживалось при окраске срезов по Ван-Гизону. Размер соединительнотканых структур у птиц увеличивался с  $20 \pm 0,28$  мкм (у здоровой птицы) до  $24,07 \pm 8,26$  мкм (у кур, больных подагрой) ( $P_{1-2} < 0,05$ ).

По всему периметру почки в ее соединительнотканых элементах располагались кровеносные сосуды в состоянии острой венозной гиперемии. Вокруг сосудов наблюдалось образование лимфоидно-макрофагальных периваскулитов.

Диаметр почечных телец у больных кур увеличивался в 1,5 раза.

Изменения затронули и сосудистые компоненты почечного тельца. В одних случаях сосудистые клубочки почек кур, больных мочекислым диатезом, находились в состоянии отека, были увеличены в размерах, в других – наблюдалась атрофия сосудистых клубочков (интерстициальный нефрит). В то же время, в почках здоровых кур, не страдающих подагрой, также обнаруживались гистологические преобразования, которые были связаны с возрастными изменениями в данном органе. Размер сосудистого клубочка у больной мочекислым диатезом птицы увеличивался в 1,3 раза по сравнению с контролем.

Клетки, формирующие стенку извитого канальца, кубические, с мутной эозинофильной цитоплазмой, некоторые клетки находились в состоянии зернистой дистрофии. В просвете канальцев регистрировали соли уратов, находящиеся в аморфном состоянии, которые растягивали стенку канальцев. Диаметр проксимального извитого канальца у больных птиц составил  $37,40 \pm 4,16$  мкм, у здоровых –  $31 \pm 0,56$  мкм. Показатель ядерно-цитоплазматического отношения (ЯЦО) клеток, формирующих стенку проксимальных извитых канальцев, варьировал с 0,03 (у здоровых кур) до 0,4 (у кур, больных подагрой).

У здоровой птицы на всем протяжении дистальных прямых канальцев не было выражено никаких значимых гистологических изменений. У кур, павших в результате мочекишечного диатеза, некоторые участки дистальных прямых канальцев находились в состоянии атрофии. В большинстве случаев в просвете канальцев выявлялось отложение солей уратов, вследствие чего происходил разрыв стенки канальцев. Диаметр дистальных прямых канальцев у кур при подагре возрастал в 1,5 раза по сравнению с контролем. ЯЦО клеток дистальных прямых канальцев у больной птицы составило 0,03 против 0,07.

Диаметр дистальных извитых канальцев почек кур уменьшался по отношению контроля на 13%. Диаметр собирательной трубки у кур, больных висцеральной формой подагры, находился на уровне  $63,1 \pm 0,30$  мкм ( $P_{1-2} < 0,001$ ). На некоторых участках собирательных трубочек полости были заполнены уратами, которые находились в аморфном состоянии. При этом клетки стенки собирательной трубки под давлением уратов выглядели сморщенными, а ядра иногда и вовсе находились за пределами самой клетки. Вокруг собирательных трубочек наблюдались явления организации.

**Заключение.** Таким образом, морфометрические показатели почек у клинически здоровых птиц свидетельствуют о полноценно функционирующем органе, способным в полной мере обеспечивать функциональное отправление организма на данном этапе постнатального онтогенеза.

Результаты морфометрических исследований почек больных птиц характеризуются увеличением толщины капсулы почки в 3,3 раза ( $P_{1-2} < 0,05$ ), разрастанием соединительнотканых структур в корковом и мозговом веществах, увеличением размеров почечных телец в 1,45 раза, а также клеток, формирующих все структурные компоненты нефрона. На протяжении всех канальцев нефронов почек кур, больных подагрой, выявляются соли моноурата натрия и калия в виде кристаллов или аморфного вещества, вследствие этого наблюдается расширение диаметра и просвета канальцев. Вследствие этого диаметр проксимального извитого отдела почек больных подагрой птиц увеличивается на 20%, дистального извитого отдела – на 13%, собирательных трубочек – на 19%, прямых канальцев – на 55,8% по сравнению с аналогичными показателями у здоровой птицы.

На протяжении всех канальцев нефронов почек кур, больных подагрой, выявлялись соли моноурата натрия и калия в виде аморфного вещества, вследствие этого наблюдалось расширение диаметра и просвета канальцев. Поражение клеток канальцев характеризовалось их отеком, сморщенностью, атрофией или лизисом. На месте разрушенных канальцев и других почечных структур отмечались признаки организации. На значительной площади участков наблюдался интерстициальный нефрит с явлениями фибротизации. Эти склеротические, альтеративные и экссудативные изменения привели к глубоким функциональным нарушениям, болезни и падежу птиц.

**Литература** 1. Журов, Д. О. Влияние вируса инфекционного бронхита на патоморфологию почек цыплят / Д. О. Журов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2015. – Т. 51. – № 1. – С. 197-201. 2. Журов, Д. О. Этиология нефропатий у кур (обзор проблемы) / Д. О. Журов // Сельское хозяйство - проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно : Гродненский государственный аграрный университет, 2015. – С. 73-80. 3. Zhurov, D. O. To the problem of nephropathy in industrial poultry / D. O. Zhurov, I. N. Gromov // DIGEST International VETinstanbul Group Congress 2015, Санкт-Петербург, 07–09 апреля 2015 года / Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – Санкт-Петербург: Типография ООО «ТОППРИНТ», 2015. – Р. 492. 4. Журов, Д. О. Макро- и микроструктурные изменения в почках цыплят при инфекционной бурсальной болезни / Д. О. Журов, И. Н. Громов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 1 (12). – С. 32-36. 5. Журов, Д. О. Изменение гистологической структуры почек цыплят в условиях экспериментальной бирнавиральной инфекции / Д. О. Журов // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 3 (38). – С. 52-57. 6. Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : учебно-методическое пособие / И. Н. Громов [и др.] ; Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 64 с. 7. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней кур, протекающих с поражением почек : рекомендации / Д. О. Журов, И. Н. Громов, А. С. Алиев, А. К. Алиева ; Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 32 с.

УДК:636.93:636.084.31

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОВОЙ ДЕПРИВАЦИИ ПРИ ОТКОРМЕ КРОЛИКОВ**

**Ибрагимов Б.Б., Джамбиллов Б.Х., Уракбаев Й.А., Даниеров Р.Х.**

Самаркандский институт ветеринарной медицины,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Введение.** Одной из перспективных отраслей сельского хозяйства является кролиководство, основная продукция которой – это высококачественное диетическое мясо, а также сырье для меховых изделий: шкурки и пух. Кролики обладают высокой плодовитостью и скороспелостью, благодаря чему возможно получение в короткие сроки значительного количества продукции их убоя [5].

В Узбекистане кролиководство является развивающейся отраслью с недавних времен. Развитию кролиководства уделяется особое внимание на уровне государства. На сегодняшний день в Узбекистане проводится ряд мероприятий для развития кролиководства не только для промышленного производства, но и для развития кролиководства в приусадебных хозяйствах населения. Многие биологические и полезные сельскохозяйственные признаки кроликов у нас мало изучены, чем другие отрасли животноводства. Для получения хороших результатов, необходимо углубленно изучать биологические особенности кроликов.