

НЕФРОПАТИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Д. О. Журов, канд. вет. наук, доцент

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

Аннотация. Представлены краткие результаты исследований по патоморфологической диагностике основных нефропатий, которые встречаются у птиц, содержащихся на промышленной основе. Гистологическое исследование играет важнейшую роль в диагностике болезней, протекающих с поражением почек. Использование данного метода исследования позволяет в предельно короткие сроки поставить правильный предварительный диагноз, выделить основную, осложняющие и сопутствующие болезни, и в итоге – своевременно провести дополнительные лабораторные исследования: вирусологическое, микотоксикологическое, ПЦР, биохимическое, ИФА и др.

Диагностика нефрозов и нефритов птиц должна проводиться комплексно, с обязательным учетом результатов патоморфологических исследований [1, 2]. Однако, как показывает практика, основой для предположительного диагноза на производстве часто являются результаты только патологоанатомического вскрытия трупов павших и вынужденно убитых птиц. В то же время наши наблюдения показывают, что при перечисленных наиболее распространенных формах почечной патологии птиц (подагра, уролитиаз, нефропатии микотоксической этиологии, инфекционно-аллергические гломерулопатии при ИБК и ИББ) патологоанатомические изменения в почках могут быть полностью идентичными. При этом почки резко увеличены в размере, поверхность их неровная, ячеистая из-за выступающих долек (в норме). В глубине ячеек могут выявляться мочекислые соли (ураты) в виде белоснежных песчинок. Консистенция таких почек мягкая, дряблая, а цвет варьирует от серо-коричневого до желто-коричневого. Описанный процесс в научной и специальной литературе обозначается как «нефрозо-нефрит». Мы считаем это определение правильным, так как в почках при болезнях различной этиологии сочетаются воспалительные и дистрофические явления. Кроме того, закономерно обнаруживаются и осложняющие процессы: переполнение сметанообразными уратами мочеточников и клоаки; отложение мочекислых солей на серозных покровах.

В большинстве случаев гистологическое исследование почек не проводится. Поэтому предположительный диагноз на ту или иную форму патологии почек, базирующийся на косвенных макроскопических признаках (например, на инфекционный бронхит), часто оказывается ошибочным, что приводит к неправильному планированию дополнительных лабораторных исследований (серологическое, ПЦР), лечебно-профилактических мероприятий, и в итоге – к существенным экономическим потерям.

В результате собственных исследований нами установлено, что при наиболее распространенных формах нефропатий в почках птиц развиваются принципиально различные гистологические изменения. Так, при мочекишлом диатезе в патологический дистрофический процесс вовлекается как клубочковый, так и тубулярный аппарат, основным показателем является появление солей мочевой кислоты в просветах канальцев в виде базофильных цилиндров. Кристаллы мочекишлых солей, имеющие игольчатую форму, напрямую травмируют структуры сосудистых клубочков и мочеобразующих канальцев. Таким образом, первичным процессом при подагре является отложение мочевой кислоты в почках, а осложняющими процессами – последовательно развивающиеся явления альтерации (некроз эпителия мочеобразующих канальцев), экссудации (серозный или серозно-геморрагический гломерулонефрит – воспаление сосудистых клубочков) и пролиферации (макрофагальная реакция и разрастание соединительной ткани на месте некротизированных структур).

В просвете канальцев визуализировались мочекишлые соли кальция, которые структурно выявляются в трех вариантах. В первом случае мочекишлые соли просматриваются в виде кристаллических, звездчатых структур. Центральная их часть окрашивается всегда базофильно. В периферических «лучиках» выявляются оксифильные участки красного цвета. «Лучики» кристаллов чередуются с полисадообразно расположенными эпителиоидными клетками. Во втором случае в просвете канальцев выявляются базофильные цилиндры. На поперечном разрезе они имеют округлую форму, с множеством ячеек и вакуолей. Снаружи цилиндры окружены слоем некротического детрита. По периферии каймы присутствует множество ядер эпителиальных клеток. В третьем случае эпителий мочеобразующих канальцев некротизируется и лизируется, однако базальная мембрана сохранена. В просвете канальцев обнаруживается слабо базофильная пенистая или ячеистая масса.

Развитие уролитиаза на фоне подагры связано, по-видимому, с избыточным содержанием в рационах кальция. В связи с этим на фоне гиперкальциемии в почках происходит осаждение труднорастворимых базофильных кристаллов мочекислого кальция и развитие мочекаменной болезни. При этом усиливаются пролиферативные процессы с развитием тотального интерстициального нефрита, отмечается разрастание соединительной ткани между мочеобразующими канальцами и собирательными трубочками, в сосудистых клубочках и стенке ветвей мочеточников. Канальцы и собирательные трубочки резко расширены, содержат базофильные цилиндры, их эпителий атрофирован.

Наиболее выраженной нефропатогенностью обладают охратоксины А, В и С, Т-2 токсин и афлатоксин. При сочетанных микотоксикозах патогенные свойства этих токсинов усиливаются за счет кумулятивного эффекта и синергического взаимодействия.

При микотоксикозах в процесс всегда вовлекаются канальцы разных отделов почечной паренхимы. При гистологическом исследовании почек участки микотоксических поражений характеризуются тотальной зернистой и вакуольной дистрофией (первый и наиболее частый вариант), некрозом и лизисом (белково-некротический нефроз, второй и более редкий вариант) эпителия мочеобразующих канальцев. При этом в части мочеобразующих канальцев с некротизированным и лизированным эпителием выявлялись оксифильные белковые цилиндры, окруженные базальной мембраной. Иногда эпителий мочеобразующих канальцев подвергался крупнокапельной жировой дистрофии. При хроническом течении отмечается разрастание соединительной ткани между мочеобразующими канальцами, собирательными трубочками, в строме сосудистых клубочков, в стенке мочеточников.

При нефрозо-нефритной форме ИБК первичные поражения локализуются в строме и гломерулярном аппарате почек. Они характеризуются развитием клеточной и сосудистой реакций. При гистологическом исследовании почек в первую очередь обращают на себя внимание выраженная лимфоидно-макрофагальная и плазмоклеточная инфильтрация стромы и паренхимы с формированием лимфоидных узелков. Кроме того, отмечаются выраженная гиперемия межканальцевых капилляров, слабовыраженная гиперемия и отек сосудистых клубочков. Явления интерстициального нефрита характерны для подострого и хронического течений данной болезни.

Таким образом, гистологическое исследование играет важнейшую роль в диагностике болезней, протекающих с поражением почек. Грамотное использование данного метода исследования позволяет в пре-

дельно короткие сроки поставить правильный предварительный диагноз, выделить основную, осложняющие и сопутствующие болезни, и в итоге – своевременно провести дополнительные лабораторные исследования: вирусологическое, ПЦР, микотоксикологическое, ИФА, биохимическое и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журов, Д. О. Болезни почек кур: монография / Д. О. Журов, И. Н. Громов; УО ВГАВМ. – Витебск: УО ВГАВМ, 2022. – 167 с.
2. Журов, Д. О. Патоморфология и дифференциальная диагностика мочекаменного диатеза и нефропатии у кур: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.01 / Д. О. Журов; УО ВГАВМ. – Витебск, 2021. – 23 с.

УДК 339.5

МИРОВОЙ РЫНОК МОЛОКА И МОЛОКОПРОДУКЦИИ

Н. А. Задорожная, ст. преподаватель
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»,
Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Приведены сведения о состоянии мирового рынка молока и молочной продукции и прогнозах их производства.

Мировое производство молока, в структуре которого 81 % коровьего молока, 15 % буйволиного и 4 % козьего, овечьего и верблюжьего молока, выросло на 1,3 % в 2019 г. и составило около 852 т. По прогнозам ФАО, мировое производство молока будет расти в среднем на 1,6 % в год до 997 т к 2029 г. (быстрее, чем у большинства других основных сельскохозяйственных товаров) [1, 2]. Ожидается, что Индия и Пакистан – крупные производители молока обеспечат более половины роста мирового производства молока в течение следующих десяти лет, и на их долю в 2029 г. будет приходиться более 30 % мирового производства. При этом производство во втором по величине производителе молока – Европейском союзе будет расти медленнее, чем в среднем по миру, из-за экологических ограничений и ограниченного роста внутреннего спроса. По прогнозам, в ЕС поголовье молочных коров сократится (–0,6 % в год), но удои будут расти на 1 % в год в течение следующего десятилетия. Предполагается увеличение доли производства