

Основными симптомами болезни являются: угнетение, снижение аппетита, диарея с выделением фекалий желто-зеленого цвета, вздутие брюшка.

При спонтанном одновременном заражении гетеракисами и гистомонадами индеек патоморфологические изменения однотипны и характеризуются поражением органов пищеварения. В печени отмечается зернистая дистрофия и альтеративное воспаление, в слепых кишках – фибринозное воспаление, в других участках желудочно-кишечного тракта – острое катаральное воспаление, что следует учитывать при выяснении причин заболевания индеек и организации лечебно-профилактических мероприятий.

Литература. 1. Богач, В. М. Индюки и их болезни : монография / М. В. Богач. – Одесса : Астропринт, 2010. – 244 с. 2. Богач, Н. В. Кишечные инвазии индеек (распространение, диагностика, патогенез, профилактика) : автореф. дис. ... д-ра вет. наук / Н. В. Богач. – Харьков, 2008. – 40 с. 3. Громов, И. Н. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц: рекомендации / И. Н. Громов, В. С. Прудников, Н. О. Лазовская. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 24 с. 4. Кириченко, В. П. Эпизоотология гистомоноза индеек и разработка мер борьбы с этим заболеванием в хозяйствах Ростовской области : автореф. дисс... канд. вет. наук. – ст. Персиановка, 1972. – 16 с. 5. Меркулов, Г. А. Курс патологогистологической техники / Г. А. Меркулов. – Ленинград : Медицина, 1969. – 423 с. 6. Протасевич, М. В. Взаимоотношение гетеракисов с гистомонадами и профилактика гистомоноза индеек путем проведения комплекса противо-гетеракидозных мероприятий : автореф. дис. ... канд. вет. наук / М. В. Протасевич. – Москва, 1968. – 16 с. 7. Сафиуллин, Р. Т. Диагностика лечение и профилактика гистомоноза птиц / Р. Т. Сафиуллин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, 2018. – № 19. – С. 430–433. 8. Тараненко, И. Л. Гетеракидоз индеек (эпизоотология, патогенез, профилактика) : автореф. дис. ... док. вет. наук : 03.00.19 – паразитология / И. Л. Тараненко. – Москва, 1973. – 40 с. 9. Якунин, К. А. Патоморфология и дифференциальная диагностика гистомоноза кур : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02 / К. А. Якунин. – Саратов, 2000. – 21 с. 10. Ятусевич, А. И. Гельминты и гельминтозы индеек в северо-восточном регионе Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 2 (37). – С. 48–52.

Поступила в редакцию 17.12.2020

УДК 619:616.98:578.834.11

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-1-34-38

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ ЦЫПЛЯТ ПРИ НЕФРОЗО-НЕФРИТНОЙ ФОРМЕ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА

Журов Д.О., Громов И.Н.

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

*В статье представлены данные по изучению патоморфологических изменений в почках цыплят при нефрозо-нефритной форме инфекционного бронхита. Установлено, что в паренхиме почек отмечается формирование различных по структуре белковых цилиндров. Также отмечается серозный гломерулит, вакуолярная и зернистая дистрофия, некробиоз и некроз отдельных участков канальцев почек, усиление показателей плазмоцитарной реакции. **Ключевые слова:** цыплята, коронавирус, инфекционный бронхит кур, гистологические изменения, почки, патоморфология.*

MORPHOLOGICAL CHANGES IN KIDNEYS OF CHICKENS IN THE NEPHROSIS-NEPHRITIC FORM OF INFECTIOUS BRONCHITIS

Zhurov D.O., Gromov I.N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents data on the study of pathomorphological changes in the kidney of chickens with nephrosis-nephritic form of infectious bronchitis. The formation of protein cylinders of various structures in the renal parenchyma is found. There are also marked serous glomerulitis, vacuolar and granular degeneration, necrobiosis and necrosis of certain portions of the kidney tubules, an increase in the indicators of the plasmacytic reaction. **Keywords:** chickens, coronavirus, infectious bronchitis in chickens, histological changes, kidneys, pathomorphology.*

Введение. Инфекционный бронхит кур (ИБК) – контагиозная вирусная болезнь цыплят и кур всех возрастов, проявляющаяся у цыплят до 30-дневного возраста серозно-катаральным или катарально-фибринозным воспалением конъюнктивы, слизистой оболочки задней 1/3 трахеи и бронхов, а у цыплят до 3-9-недельного возраста – нефрозо-нефритом, скоплением уратов в мочеточниках, прямой кишке, клоаке, висцеральным мочекислым диатезом (нефрозо-нефритная форма) [2-5, 8, 13-16]. Возбудителем заболевания является РНК-геномный вирус семейства *Coronaviridae*. Некоторые серотипы вируса ИБК, например «Хольте», «Грей», «QX», «4/91», «Австралийский», «B1648», «Т», «624/1», «LDL971», могут вызывать воспалительные процессы в почках 8-58-недельных цыплят, которые осложняются отложением уратов и отеком канальцев. При

этом наиболее подвержены воздействию нефропатогенных штаммов коронавируса бройлерные цыплята [2, 4, 5, 8, 17].

В имеющейся научной литературе есть несистематизированные и противоречивые данные по данной проблеме. В связи с этим изучение структурных изменений в органах мочевой системы цыплят при ИБК является важной задачей, имеющей диагностическое значение в патоморфологической и дифференциальной диагностике болезней птиц [6, 9-12].

Цель исследования – установить структурные изменения в почках цыплят при нефрозо-нефритной форме ИБК.

Материалы и методы исследований. Опыты проведены на ряде птицеводческих хозяйств мясного направления Республики Беларусь. Лабораторную диагностику ИБК проводили с использованием серологических исследований (ретроспективная диагностика) («IDEXX», Нидерланды). Все серологические тесты проводили в условиях НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ, а также в ветеринарно-производственных лабораториях птицефабрик.

Для изучения морфологических изменений в почках цыплят при спонтанном течении нефрозо-нефритной формы ИБК отбирали материал от павших и вынужденно убитых с диагностической целью цыплят. Для гистологического исследования проводили фиксацию кусочков органа в 70% этиловом спирте. Этапы приготовления гистологических срезов проводили согласно отработанной методике лаборатории кафедры патанатомии и гистологии УО ВГАВМ [1]. Для изучения общих структурных изменений готовые срезы окрашивали гематоксилин-эозином, для подсчета плазмоцитарной реакции – по методике Браше с применением метилового зеленого и пиронина G.

Гистологическое исследование проводили с использованием светового микроскопа «Биомед-6». Необходимый визуальный материал документирован микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программного обеспечения по вводу и предобработке изображения «ScopePhoto». В дальнейшем с использованием данной программы проводилось морфометрическое исследование органа.

Величину ядерно-цитоплазматического отношения (ЯЦО) определяли по следующей формуле: $ЯЦО = V_{я} / (V_{к} - V_{я})$, где: $V_{я}$ – объем ядра, мкм³; $V_{к}$ – объем клетки, мкм³. При этом рассчитывали индекс Керногана (Ик) – отношение диаметра просвета к толщине стенки каждого из измеренных сосудов и высчитывали его среднее арифметическое значение: $Ик = d/t$, где: d/t – среднее отношение диаметра просвета к толщине стенки сосуда [7].

Плазмоцитарную реакцию определяли путем подсчета под иммерсионной системой в 50 полях зрения микроскопа количества плазмобластов, про- и плазмоцитов, митозов.

Статистическая обработка полученного цифрового материала проведена с использованием компьютерной программы Statistica 10.0 для системы Windows с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований. При вскрытии трупов цыплят-бройлеров 30-45-дневного возраста, павших от ИБК, отмечался нефрозо-нефрит, переполнение уратами мочеточников (рисунок 1) и клоаки, выраженная постовариальная гипотрофия, истощение, эксикоз, клоацит, зернистая дистрофия и венозная гиперемия печени и миокарда, острая венозная гиперемия кожи и слизистых оболочек в области головы.

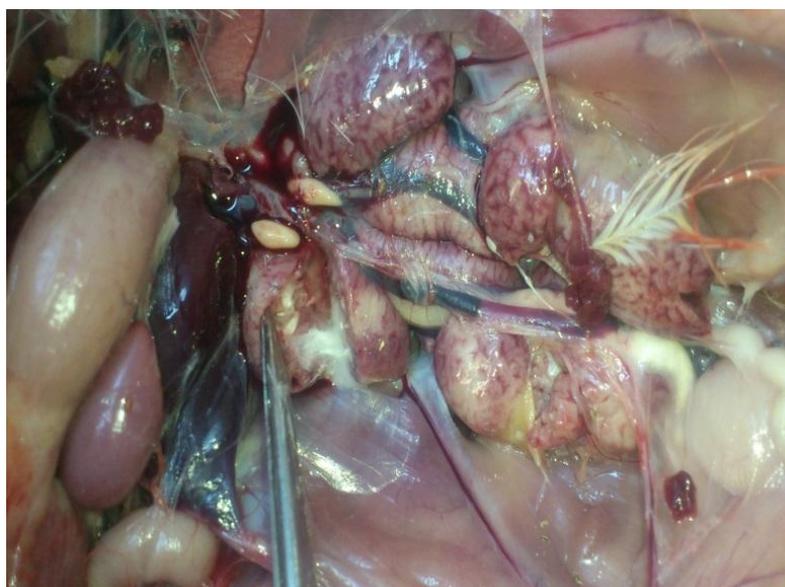
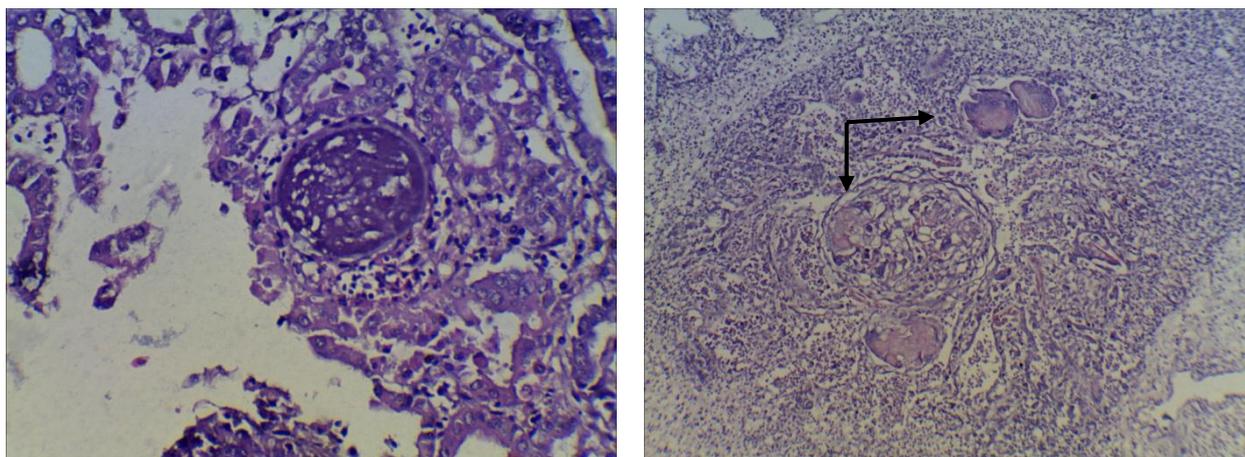


Рисунок 1 – Макрофото. Морфологические признаки нефрозо-нефрита у цыпленка 35-суточного возраста при спонтанном течении ИБК

При проведении гистологического исследования почек цыплят 35-дневного возраста установлено, что в корковом веществе патологические участки локализуются в группах рядом расположенных проксимальных канальцев, как правило, большего диаметра. Канальцы при этом выглядели расширенными. Участки отложения белковых масс (цилиндров) отмечались в нескольких формах.

В первом случае в просвете канальцев выявлялись базофильные белковые цилиндры. На поперечном разрезе они имели округлую форму. Цилиндры не гомогенные с множеством ячеек и вакуолей. Снаружи цилиндр окружен слоем некротического детрита в виде розово-красной каймы. По периферии каймы выявляется множество ядер нефроцитов. Базальная мембрана выглядела разрушенной. Указанные структуры были окружены единичными гистиоцитами и эпителиоцитами (рисунок 2).

Во втором случае отмечалось отложение белковых масс в виде свалывшихся, однородных структур розового цвета, с базофильно окрашенными участками по периферии (рисунок 3). Между цилиндрами отмечалось разрастание соединительнотканых структур с формированием интерстициального нефрита.



Рисунки 2, 3 – Вид белковых цилиндров в почках цыплят 35-суточного возраста при ИБК (в поперечном сечении)

Слева: базофильный ячеистый цилиндр в просвете канальца почек цыпленка 35-суточного возраста при ИБК;

Справа: отложение белка в виде смешанных цилиндров (центр оксифильный, периферия базофильно окрашенная).

Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

При проведении морфометрических исследований установлено, что толщина капсулы почек у цыплят уменьшалась в 1,3 раза по сравнению с контролем. Площадь соединительнотканых междольковых прослоек у цыплят, больных ИБК, увеличивалась на 34% ($P_{1-2} < 0,001$).

В корковом веществе регистрировались характерные для ИБК массивные воспалительные клеточные инфильтраты и пролифераты. Среди состава клеток преобладали плазмо- и лимфоциты, плазматические клетки, чуть меньше – зрелые клетки лимфоидного ряда и гистиоциты (рисунок 4). Средний размер гранул в почке при ИБК составлял $86,5 \pm 9,25$ мкм.

В корковом веществе почек цыплят располагались почечные тельца. У цыплят при ИБК они находились в состоянии серозного отека со средним диаметром $163,0 \pm 29,77$ мкм. Аналогичный показатель у птиц контрольной группы составил $104,16 \pm 5,33$ мкм ($P_{1-2} < 0,05$). Также в кортикальном слое выявлялись обширные кровоизлияния. Индекс Керногана артерий почки у здоровых и больных птиц изменялся с 0,19 до 0,27 соответственно. Сосудистые компоненты почечных телец представлены сосудами различного калибра – артериолами и капиллярами. При изучении морфологических показателей почек установлено, что диаметр сосудистых клубочков у птиц опытной группы увеличился в 1,8 раза по сравнению с контролем.

В некоторых участках проксимальных извитых канальцев почек цыплят, больных ИБК, установлена вакуольная дистрофия, а также некробиоз и некроз канальцев (рисунок 5). На отдельных участках выявлялись беспорядочно расположенные фрагменты уратов, ядра разрушенных нефроцитов, макрофаги и участки фибротизации. Ядерно-цитоплазматическое отношение клеток проксимального извитого отдела у больных и здоровых цыплят составило 0,2 и 0,02 соответственно.

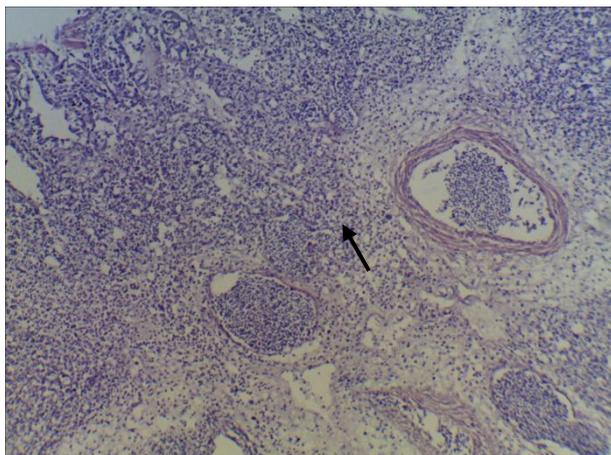


Рисунок 4 – Массивные лимфоидные инфильтраты, венозная гиперемия в паренхиме почки цыпленка 35-суточного возраста при ИБК. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

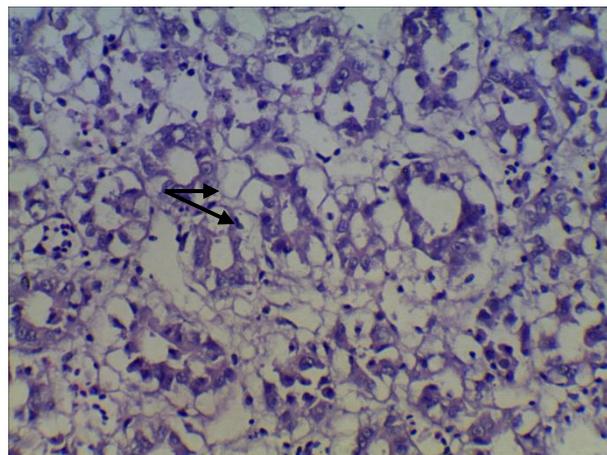


Рисунок 5 – Вакуольная дистрофия эпителия мочеобразующих канальцев почки цыпленка 35-суточного возраста при ИБК. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

Диаметр дистальных извитых канальцев почек птиц увеличивался на 15% по сравнению со здоровой птицей. Объем ядра данных клеток у цыплят при инфекционном бронхите увеличивался в 2,6 раза. Диаметр прямых канальцев имел незначительные изменения между двумя группами цыплят. Собирательные трубочки у птиц, больных ИБК, на всем протяжении характеризовались разным диаметром в связи с выявленными патологическими процессами: наличие фрагментов уратов и ядер эпителиальных клеток. При этом на некоторых участках собирательных трубочек эпителий находился в состоянии выраженной атрофии, на других – в состоянии зернистой дистрофии. Реже отмечалась вакуольная дистрофия эпителия трубочек. Диаметр собирательной трубочки у цыплят при ИБК увеличивался на 6%. Увеличение данного показателя обусловливается отложением белка, а также отеком клеток, формирующих стенку собирательных трубочек.

При изучении плазмодитарной реакции в почках цыплят, больных ИБК, установлено значительное повышение клеток с митозом, лимфо- и плазмобластов по сравнению с контролем. При этом количество проплазмоцитов увеличивалось с $1,25 \pm 0,28$ (у интактных цыплят) до $237,5 \pm 14,04$ в опыте ($P_{1-2} < 0,001$). Количество плазмоцитов увеличивалось более чем в 130 раз ($P_{1-2} < 0,001$). Общий показатель плазматических клеток в почках птиц при ИБК увеличился до уровня $672,5 \pm 14,04$ ($P_{1-2} < 0,001$).

Заключение.

1. Макроскопические изменения в органах мочевого выделения цыплят при ИБК характеризуются увеличением размера почек и мочеточников с отложением уратов в последних. При нефрозо-нефритной форме ИБК патологические процессы в почках локализуются диффузно на всем протяжении органа.

При гистологическом исследовании наблюдается увеличение в объеме структурных элементов почек (канальцев, собирательных трубочек, сосудистых клубочков), вследствие дистрофических и защитно-компенсаторных процессов. Наблюдаемая сосудистая и клеточная реакция характеризуется образованием воспалительных пролифератов и гранулем, состоящих из различных иммунокомпетентных клеток.

2. Воспалительные процессы в паренхиме почек напрямую связаны с патологическими изменениями в кровеносных сосудах органа, в частности, сосудах микроциркуляторного русла. Данное обстоятельство подтверждается повышением индекса Керногана, что может быть результатом застойной венозной гиперемии почек, развивающейся на фоне инфекционного процесса (ИБК).

3. При инфекционном бронхите в почках цыплят происходит усиление плазмодитарной реакции, сопровождающееся достоверным повышением количества всех видов плазматических клеток, особенно проплазмоцитов и плазмоцитов.

Литература. 1. Влияние митофена на патоморфологические изменения в органах цыплят, зараженных вирусом ИББ / Д. О. Журов [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2018. – № 4. – С. 52–55. 2. Громов, И. Н. Профилактика инфекционного бронхита кур / И. Н. Громов. – Минск : Бизнесофсет, 2004. – 74 с. 3. Громов, И. Н. Респираторные болезни птиц : патоморфология и диагностика : рекомендации / И. Н. Громов, Д. О. Журов, Е. А. Баршай. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 40 с. 4. Громов, И. Н. Респираторные инфекции в птицеводстве: патоморфология и диагностика / И. Н. Громов // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2016. – № 6(134). – С. 18–22. 5. Дандал, А. Ш. Патогенетические свойства вируса инфекционного бронхита кур: дис. ... канд. ветеринарных наук : 06.02.02 / А. Ш. Дандал ; Федеральное государственное бюд-

жетное учреждение «Федеральный центр охраны здоровья животных». – Владимир, 2015. – 122 с. 6. Дифференциальная диагностика болезней мочевыделительной системы птиц / Д. О. Журов [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 5. – С. 44–47. 7. Журов, Д. О. Влияние вируса инфекционного бронхита на структурную организацию почек цыплят / Д. О. Журов, И. Н. Громов, И. В. Клименкова // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – № 1(20). – С. 32–37. 8. Журов, Д. О. Влияние вируса инфекционного бронхита на патоморфологию почек цыплят // Д. О. Журов / Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 1, ч. 1. – С. 197–201. 9. Журов, Д. О. Динамика субпопуляций лимфоцитов CD8⁺ и CD79⁺ в органах иммунитета цыплят, зараженных штаммом «52/70-М» вируса ИББ на фоне применения митофена / Д. О. Журов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – № 2(13). – С. 14–18. 10. Журов, Д. О. Изменение гистологической структуры почек цыплят в условиях экспериментальной бирнавирусной инфекции / Д. О. Журов // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 3(38). – С. 52–57. 11. Журов, Д. О. Макро- и микроструктурные изменения в почках цыплят при инфекционной бурсальной болезни / Д. О. Журов // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – Вып. 1 (12). – С. 32–36. 12. Журов, Д. О. Патоморфологические изменения у цыплят при экспериментальном заражении вирусом ИББ / Д. О. Журов // Молодежь и инновации – 2017 : Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых : в 2 ч. / ред. П. А. Саскевич. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – Ч. 2. – С. 117–120. 13. Журов, Д. О. Этиология нефропатий у кур (обзор проблемы) / Д. О. Журов // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. / под ред. В. К. Пестиса. – Гродно : ГГАУ, 2015. – Т. 30. – С. 74–81. 14. Журов, Д. О. Патоморфология нефропатий различной этиологии у кур / Д. О. Журов // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 1, ч. 1. – С. 41–45. 15. Ибрагимов, А. А. Патоморфогенез и диагностика респираторных инфекций птиц : автореф. дис. ... д-ра ветеринарных наук : 16.00.02 / А. А. Ибрагимов ; Всесоюзный научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии. – Москва, 1983. – 33 с. 16. Инфекционный бронхит кур / Б. Я. Бирман [и др.]. – Минск : Технопринт, 2003. – 133 с. 17. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней кур, протекающих с поражением почек : рекомендации / Д. О. Журов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 32 с.

Поступила в редакцию 28.01.2021

УДК 619:618.19-002-084:636.22

DOI 10.52368/2078-0109-2021-57-1-38-41

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВИХРЕВОЙ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ ФИЗИОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ТУГОДОЙНОСТИ У КОРОВ

Корейба Л.В., Спицына Т.Л., Ковальчук Д.А.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр, Украина

Установлено, что болезни молочной железы у коров состояли из различных видов мастита – 35%, ран – 15%, абсцесса – 15%, флегмоны – 5%, сужение соскового канала (тугодойность) – 30%.

Выяснено, что в условиях города Днепра тугодойность регистрируется у 30% коров как осложнение гнойно-катарального мастита при отсутствии лечения или его неэффективности.

Применение вихревой электростатической импозитивной физиотерапии с использованием аппарата «Вихрь-9Т» и катушек Мишина в комплексном лечении тугодойности у коров приводит к полному выздоровлению на 2–4 суток быстрее и без рецидивов. **Ключевые слова:** корова, вымя, тугодойность, комплексное лечение, вихревая электростатическая физиотерапия.

EFFICIENCY OF WHIRLPOOL ELECTROSTATIC PHYSIOTHERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF HARD-MILKING IN COWS

Koreyba L.V., Spitsyna T.L., Kovalchuk D.A.

Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro, Ukraine

It was found that diseases of the mammary gland in cows included various types of mastitis – 35%, wounds – 15%, abscess – 15%, phlegmon – 5%, stenosis of the teat canal (hard-milking) – 30%. It was discovered that in the conditions of the city of Dnipro, stenosis of the teat canal (hard-milking) is registered in 30 % of cows as a complication of the purulent catarrhal mastitis in the absence of treatment or its ineffectiveness.

Application of whirlpool electrostatic implosion physiotherapy using the apparatus “Vikhr-9T” and the Mishin's coils in a complex treatment of hard-milking in cows, leads to a complete recovery 2-4 days faster and without a disease recurrence. **Keywords:** cow, udder, hard-milking, complex treatment, whirlpool electrostatic physiotherapy.

Введение. В условиях хозяйств различной формы собственности у коров довольно часто регистрируют заболевания вымени и, в частности, сосков, причинами которых являются микротравмы при выпасе в лесной местности, укусы насекомых, обветривания, плохой санитарно-гигиенический уход. При отсутствии своевременного выявления той или иной патологии и эффективного лечения у коров развиваются фурункулез, маститы, абсцессы и флегмоны [1-5].