

*МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ*

*УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»*

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ

*ПО МАТЕРИАЛАМ
XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ*

(Гродно, 15 мая 2020 года)

ВЕТЕРИНАРИЯ

*Гродно
ГГАУ
2020*

УДК 619:636

ББК 48

С 23

Сборник научных статей

по материалам XXI Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2020. – Издательско-полиграфический отдел УО «ГГАУ». – 74 с.

УДК 619:636

ББК 48

Ответственный за выпуск

кандидат сельскохозяйственных наук О. В. Вертинская

За достоверность публикуемых результатов научных исследований
несут ответственность авторы.

© Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный
университет», 2020

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 611.832:599.323.4

ЦИТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ГАНГЛИЯХ СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ ПРИ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ГРЫЖАХ У СОБАК

Анишкявичюс М.

UAB «Jakovo veterinarijos centras»

г. Вильнюс, Литва

В клинической практике вертебральных заболеваний очень часто субстратом, на котором развивается патологический процесс, оказывается специализированная волокнисто-хрящевая ткань межпозвоночных дисков. До настоящего времени неизвестны непосредственные причины и патогенетические механизмы, приводящие к дисплазиям в развитии позвоночника. Тем не менее исследователи единодушны во мнении, что любые структурные изменения в межпозвоночном диске, в т. ч. дегенеративно-дистрофические (фиброзирование, обызвествление, грыжи Шморля), обуславливаются сложными нарушениями обмена веществ [1, 3, 5]. На протяжении всего постнатального онтогенеза межпозвоночные диски остаются аваскулярными образованиями. Следовательно, трофика осуществляется осмотическим путем, в зависимости от микроциркуляции окружающих их тканей, главным образом смежных с ними позвонков. При нарушении структурных и функциональных свойств межпозвоночных дисков развиваются патологические изменения в нервных структурах периферической нервной системы. Одной из причин структурно-функциональных расстройств может быть болевой синдром, нарушения кровоснабжения позвоночного сегмента. В связи с вышеизложенным целью данного исследования явилось изучение характера структурных изменений в нейронах спинномозговых узлов спинномозговых нервов у собак на фоне развития межпозвоночной грыжи.

Важное значение в оценке деятельности нейронов отводится состоянию вещества Ниссля (хроматофильное, тигроидное, базофильное вещество). Известно, что многообразие морфологических проявлений вещества Ниссля и степень его базофилии соответствует определенным функциональным состоянием нейрона. Вещество Ниссля, его оформление и количество считается наиболее характерным для нейро-

нов. В изучаемых популяциях нейронов выделяли группы: нормохромные, гиперхромные и гипохромные клетки. В группе нормохромных нейронов учитывали центральное положение ядерно-ядрышкового аппарата и с его дислокацией; в группе гиперхромных нейронов – локализация вещества Ниссля, топография ядерно-ядрышкового аппарата, размер гранул тигроида, наличие центрального, тотального или периферического хроматолиза, концентрация вещества Ниссля около кариолеммы, степень эктопии ядра; в гипохромных нейронах – наличием периферического хроматолиза, центрального, полюсного хроматолиза с учетом локализации ядерно-ядрышкового аппарата. Считается, что нейроны спинальных ганглиев реагируют быстрее и отчетливее, чем нейроны спинного мозга, и отличаются большой функциональной пластичностью [4]. Реактивные изменения проявлялись: нейроны с перичеселлярным отеком, из которых клеток гиперхромна, с повышенной сателлитарной реакцией и полюсным скоплением клеток-сателлитов, нерезко выраженным периферическим хроматолизом. У большей части нейронов с признаками хроматолиза отмечалось полюсная концентрация клеток-сателлитов и явления нейрофагии. По нашим оценкам, к необратимым изменениям были отнесены клетки с изменениями в ядерном аппарате (кариолизис, кариопикноз, деформация, изъеденность контуров, отсутствие ядра); изменения перикариона (резкая вакуолизация цитоплазмы, размытость контуров, различное состояние тигроида, сморщивание, клетки-тени, апоптоз). Указанные явления можно обозначить как «дистрофический индекс», критерий, который предложили А. И. Струков и др. [2]. В результате проведенных исследований выявлены особенности нейронов различных популяций, показаны отличия структурных изменений их перикарионов, ядра и цитохимический уровень организации тигроида при поражении позвоночного столба у собак.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казьмин, А. И. Сколиоз / А. И. Казьмин, И. И. Кон, В. Е. Бельский. – М.: Медицина, 1981. – 203 с.
2. Струков, А. И. Вопросы классификации структурных изменений элементов нервной системы / А. И. Струков, Н. Е. Ярыгин, С. К. Лапин // Вопросы морфологии нервной системы: сб. науч. тр. – М., 1960. – С. 69.
3. Цивьян, Я. Д. Межпозвоночные диски / Я. Д. Цивьян, В. Е. Райхинштейн. – Новосибирск: Наука, 1977. – 218 с.
4. Чурилина, С. Е. Влияние вибрации на ультраструктуру нервных клеток спинальных ганглиев крысы / С. Е. Чурилина // Структура, функция и реактивность клеток: сб. науч. тр. – М., 1973. – Вып. 5. – С. 101-103.
5. Thyberg, J. Proteoglycans of hyaline cartilage. Electron microscopic studies on isolated molecules / J. Thyberg, S. Lohmander // Biochem. J. – 1975. – Vol. 151, N. 1, – P. 157-166.

АНАЛИЗ МИРОВОЙ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ ПТИЦ

Баллут Халиль – студент

Научный руководитель – **Журов Д. О.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Птицеводческая отрасль занимает лидирующее место среди других отраслей сельского хозяйства во всем мире из-за своей скороспелости и получения диетической продукции при низкой себестоимости. В то же время при достаточно высоком уровне современных методов диагностики, развитии биологической промышленности все еще остается угроза инфекционных болезней птиц. Одним из таких примеров является ньюкаслская болезнь, описанная еще в 1927 г. английским исследователем Дойлем вблизи города Ньюкасл.

Ньюкаслская болезнь птиц (син. болезнь Ньюкасла, псевдочума птиц, атипичная чума птиц и др.) – высококонтагиозная болезнь преимущественно куриных (однако резервуаром вируса могут служить и дикие птицы), которая характеризуется лихорадкой, отказом от корма, нервными явлениями (парезами и параличами крыльев и ног, скручиванием шеи, атаксией), кератоконъюнктивитами. Заболеваемость и летальность при данной болезни может достигать до 100%. Болезнь регистрируется в виде эпизоотии и наносит огромный экономический ущерб птицеводческой отрасли многих стран [1]. Территория Республики Беларусь остается благополучной по данной инфекционной болезни птиц.

Целью исследования послужил анализ мировой эпизоотической ситуации по ньюкаслской болезни птиц за предыдущие 2 года.

В основу работы положены данные, взятые с официальных сайтов Международного эпизоотического бюро и Россельхознадзора по выявлению неблагополучных очагов болезни за период 2018-2019 гг. [2, 3]. Также использовались информационные материалы по данной проблеме, изложенные в научной периодике [1, 4, 5].

Ньюкаслская болезнь птиц в 2018 г. в Европе зарегистрирована в 6 странах (наибольшее количество очагов инфекции в Турции – 99), в 20-ти странах Азии (Непал – 136 очагов), 35 неблагополучных стран Африки (наибольшее количество очагов в Гане – 313), в Америке – 6 стран (в Перу 13 очагов инфекции).

В 2019 г. наблюдалась тенденция к снижению появления нью-

каслской болезни в мире. В Азии неблагополучными по ньюкаслской болезни оказались 12 стран (наибольшее количество очагов инфекции во Вьетнаме – 91), 4 страны в Европе (в Турции 34 очага). Неблагополучными являются 5 стран в Северной Америке (наибольшее количество зафиксировано в Мексике – 32 очага инфекции), в Южной Америке неблагополучными являются 3 страны (Колумбия – 3 очага), в Африке ньюкаслская болезнь зарегистрирована в 14-ти странах (наибольшее количество в Зимбабве – 54 очага инфекции).

Таким образом, ньюкаслская болезнь птиц наносит значительный урон отрасли, который складывается из гибели и вынужденного убоя клинически больной птицы, проведения соответствующих ветеринарно-санитарных мероприятий. Следует отметить, что данная инфекция очень часто регистрируется в странах евразийского континента, что в сочетании с ее распространением и контагиозностью может представлять угрозу для многих стран с развитым птицеводством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаева, Э. М. Мониторинг по болезни Ньюкасла среди домашних и диких птиц в Азербайджане // Э. М. Агаева, Ш. К. Зейналова / Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. – № 3. – 2012. – С. 5-9.
2. Официальный сайт Международного эпизоотического бюро [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.oie.int/>. – Дата доступа: 25.01.2020 г.
3. Официальный сайт Россельхознадзора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fsvps.ru/>. – Дата доступа: 25.01.2020 г.
4. Alexander, DJ. Newcastle disease Methods of Spread. In Newcastle disease / DJ. Alexander // Kluwer Academic Publishers, Boston MA, 1988. – P. 256-272.
5. Awan, M. A. The epidemiology of Newcastle disease in rural poultry: a review / M. A. Awan, M. J. Otte, A. D. James // Avian Pathology. – 1994. – Vol. 23. – P. 405-425.

УДК619:615.281.9(476.6)

ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «НЬЮЦЕФТ»

Барташевич О. В., Шершень Д. С. – студенты

Научный руководитель – **Лучко И. Т.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В условиях интенсификации животноводства и перевода его на промышленную основу возрастает роль и значение новых инфекций со сложной этиологией, обусловленной повышением вирулентности условно-патогенных микроорганизмов, вирусов и грибов. Болезни чаще имеют общую симптоматику поражения респираторных путей и желудочно-кишечного тракта, приобретают характер смешанных бак-

териально-вирусных инфекций, отличающихся от классических форм проявления той или иной болезни с осложненным течением. Все это требует поиска и разработки новых химиотерапевтических средств с разным механизмом антимикробного действия [1, 3].

Таким образом, организация производства ветеринарного препарата «Ньюцефт» для парентерального применения, из группы цефалоспоринов, на площадке ООО «СТС-Фарм» является актуальной и перспективной.

Цель работы – изучение острой токсичности препарата «Ньюцефт» в опытах на лабораторных животных.

Изучение острой токсичности препарата «Ньюцефт» проводили в мини-виварии кафедры фармакологии и физиологии УО «Гродненский государственный аграрный университет».

Для проведения испытаний использовалась опытная серия 010718 препарата «Ньюцефт» (суспензия для инъекций) для парентерального применения изготовленная 07.2018 г. на ООО «СТС-Фарм». Исследования проводили на белых мышах в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» (Минск, 2007) [2].

Изучение острой оральной токсичности препарата «Ньюцефт» проводили на белых мышах массой 18-20 г. Для выполнения работы были сформированы 3 подопытных группы и одна контрольная по 5 животных в каждой. Мышам всех опытных групп после 12-часовой голодной диеты внутривентриально вводили препарат «Ньюцефт» в нативном виде в дозах: первая опытная группа – 0,4 мл, что соответствует дозе 20000 мг/кг (по препарату); вторая опытная группа – 0,2 мл, что составляет 10000 мг/кг массы тела (по препарату); третья группа – 0,1 мл, что соответствует дозе 5000 мг/кг (по препарату). Мышам контрольной (4-й) группы после 12-часовой голодной диеты внутривентриально ввели 0,4 мл воды.

Изучение острой токсичности препарата «Ньюцефт» при однократном подкожном введении проводили на белых мышах массой 19-21 г. Для проведения опыта было сформировано две подопытных группы и одна контрольная по 5 животных в каждой. Препарат вводили подкожно в области спины за лопаткой с помощью инсулинового шприца для одноразового использования. Мышам первой опытной группы ввели 0,1 мл препарата «Ньюцефт», что соответствует дозе по препарату 5000 мг/кг (250 мг АДВ) массы животного. Животным второй опытной группы – 0,05 мл Ньюцефта, что соответствует дозе 2500 мг/кг (125 мг АДВ) массы тела животного. Мышам третьей кон-

трольной группы подкожно ввели 0,1 мл воды для инъекций.

Результаты исследования токсикологических свойств препарата «Ньюцефт» показали, что при введении препарата внутривенно гибель подопытных животных не выявлялась во всех опытных группах. На протяжении первых 3-5 ч после введения препарата у большинства лабораторных животных первой и второй групп отмечали учащенное дыхание, беспокойство, повышенную двигательную активность, которая затем сменялась угнетением и отсутствием реакции на корм. Через некоторое время (24-48 ч) после введения у лабораторных животных состояние нормализовалось, они охотно принимали корм и воду, поведенческие реакции пришли в норму. При подкожном введении препарата «Ньюцефт» в дозах 5000 (250 мг АДВ) и 2500 (125 мг АДВ) мг/кг массы тела, которые многократно превышают рекомендуемую терапевтическую дозу (для свиней: 0,3 мл Ньюцефта на кг массы тела), выявили, что препарат не проявил выраженного отрицательного воздействия на организм лабораторных животных и не вызвал летального исхода в опытных группах. После инъекции препарата у некоторых мышей 1-й группы, получивших максимальную дозу препарата, были обнаружены признаки интоксикации. Они были возбуждены и часто дышали. Через час эти признаки самопроизвольно проходили. Шерстный покров становился маслянисто влажным и оставался таким в течение 5-6 ч первого дня наблюдений. Животные 2-й группы в большинстве своем сохраняли активность, аппетит, адекватно реагировали на внешние раздражители. Выраженных признаков интоксикации у них не наблюдались.

Таким образом, было установлено, что среднесмертельная доза (LD_{50}) при однократном оральном и подкожном введении препарата «Ньюцефт» мышам составляет более 5000 мг/кг массы тела. Следовательно, препарат «Ньюцефт» может быть отнесен по классификации ГОСТ 12.1.007-76 к 4 классу – опасности вещества малоопасные.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веремей, Э. И. Современные взгляды на антибиотикотерапию больных животных / Э. И. Веремей, М. Л. Жолперович // Ветеринария. – 1999. – № 1. – С. 43-46.
2. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / НАН Беларуси, РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; сост. А. Э. Высоцкий [и др.] – Минск, 2007. – 156 с.
3. Навашин, С. М. Рациональная антибиотикотерапия / С. М. Навашин, И. П. Фомина. – М., 1982. – 496 с.

ИЗМЕНЕНИЯ В НЕЙТРОФИЛЬНОЙ ГРУППЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА

Беть Е. Н. – студент

Научные руководители – **Руденко Л. Л., Макарук М. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Обычно в начальных стадиях развития патологических процессов наблюдается нейтрофильный лейкоцитоз. Заключение «нейтрофилия» делается только в том случае, если общая сумма нейтрофилов превышает норму более чем на 5%. По степени зрелости различают следующие виды нейтрофилов: миелоциты, юные, палочкоядерные и сегментоядерные клетки. При оценке нейтрофилии следует учитывать ядерный сдвиг в нейтрофильной группе. Чаще всего при нейтрофилии происходит омоложение клеток крови вплоть до появления в крови миелоцитов. Различают два сдвига ядра в нейтрофильной группе: сдвиг ядра влево и сдвиг ядра вправо. Индекс ядерного сдвига отражает процентное соотношение зрелых и незрелых форм нейтрофилов. К незрелым формам нейтрофилов относят миелоциты, юные, палочкоядерные нейтрофилы. К зрелым – сегментоядерные нейтрофилы. У морских свинок кровь лимфоцитарная и индекс ядерного сдвига у здоровых животных может изменяться от 0,09 до 0,19. Увеличение его свидетельствует о ядерном сдвиге влево, а уменьшение – о сдвиге ядра вправо.

Целью нашего исследования было установить, изменяется ли индекс ядерного сдвига при различных формах анафилактического шока.

Опыт проводился на 12 морских свинках. Перед началом опыта у всех морских свинок была взята кровь, приготовлены мазки крови, выведена лейкограмма, определен индекс ядерного сдвига, который составил 0,18-0,22. Девять морских свинок были sensibilizированы лошадиной сывороткой крови: трем морским свинкам белок вводился подкожно в дозе 0,3 мл, трем – внутримышечно в дозе 0,3 мл, трем – внутрибрюшинно в дозе 0,3 мл. Четвертая группа была контрольной.

В течение 2 недель после введения sensibilizующей дозы за свинками велось наблюдение. Поведение sensibilizированных животных ничем не отличалось от контрольных. Перед введением разрешающей дозы аллергена была взята кровь, выведена лейкограмма и установлен индекс ядерного сдвига. В первой группе индекс составил 0,4, в третьей – 0,31, а во второй группе, которой аллерген вводился

внутримышечно, – 0,5, в контрольной группе животных этот показатель был равен 0,22.

Через 2 недели после сенсibilизации всем 9-ти морским свинкам была введена разрешающая доза аллергена, в 5 раз превышающая сенсibilизирующую дозу (1,5 мл лошадиной сыворотки крови). Разрешающую дозу вводили так же, как и сенсibilизирующую: подкожно, внутримышечно и внутрибрюшинно. Наблюдение за свинками велось в течение 2 сут после введения разрешающей дозы.

При внутрибрюшинном введении разрешающей дозы у всех животных наблюдалось вздрагивание тела, усиленные жевательные движения, животные сидели нахохлившись, как бы в состоянии некоторого оглушения и это состояние продолжалось в течение 1 ч (легкая форма анафилактического шока).

При подкожном введении разрешающей дозы наблюдалось состояние оглушения, которое сменялось беспокойством, тоническими сокращениями шейных мышц, произвольными актами дефекации и мочеиспускания (средней тяжести анафилактический шок).

При внутримышечном введении после короткого и резкого возбуждения наблюдалось чихание, кашель, животные падали на спину, наблюдались судороги и параллельно с этими изменениями, наблюдалась произвольная дефекация и мочеиспускание (тяжелая форма анафилактического шока).

После перенесения анафилактического шока у всех морских свинок опять выводилась лейкограмма, был определен индекс ядерного сдвига, который составлял 0,40 у морских свинок, у которых анафилактический шок протекал в легкой форме, 0,51 – у которых шок протекал в средней степени тяжести, а во второй группе, где анафилактический шок протекал в тяжелой форме, он составил 0,68.

Увеличение индекса ядерного сдвига свидетельствует об изменении процессов кроветворения, идет омоложение нейтрофилов. В крови увеличивается количество палочкоядерных, юных нейтрофилов и появляются миелоциты. Это свидетельствует о том, что в третьей группе наблюдался гипербластический сдвиг ядра влево.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руденко, Л. Л. Аллергия: учебно-методическое пособие / Л. Л. Руденко, М. А. Макарук. – Витебск: УО «ВГАВМ», 2003. – 27 с.
2. Типовые патологические процессы: учебное пособие с грифом Минобразования / М. А. Макарук, Н. С. Мотузко, Л. Л. Руденко [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 168 с.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОРОВ МАСТИТАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ЖИВОТНЫХ

Будная В. А., Будницкая К. Ю. – учащиеся

Худин В. Г. – мастер производственного обучения

УО «Волковысский государственный аграрный колледж»

г. Волковыск, Гродненская область, Республика Беларусь

Среди основных факторов, оказывающих влияние на устойчивость коров к маститам, особого внимания заслуживает возраст животных. Предрасположенность взрослых коров к маститам можно объяснить ослаблением защитных свойств организма, в т. ч. молочной железы, вследствие усиленной эксплуатации животных в период наивысших удоев, нарушением обменных процессов по мере их старения. Преобладающий вклад коров, достигших зрелого возраста, в увеличение числа маститных животных в стаде указывает на необходимость более тщательного контроля полноценности их кормления, условий содержания и эксплуатации, а также состояния здоровья.

Цель нашей работы – установить заболеваемость коров маститами в зависимости от возраста животных.

Объектом исследований были коровы разных возрастов. При изучении данного вопроса мы провели собственные исследования и анализировали записи в журнале регистрации больных животных. Данные о распространении маститов среди коров разного возраста представлены в таблице.

Таблица – Заболеваемость коров клинически выраженными маститами в зависимости от лактации

Лактация	Учено коров, всего	Заболело маститом	
		Голов	%
I	11	2	18,2
II	18	4	22,2
III	13	5	38,4
IV	12	5	41,6
V	10	5	50,1
VI	11	5	45,5
VII	14	8	57,1
VIII	7	5	71,4

Полученные данные (таблица) свидетельствуют, что процент заболеваний вымени коров увеличивается в зависимости от возраста. Так, если среди коров-первотелок, переболевших маститами, было только 18,2% животных, то среди коров старших лактаций доля больных маститами возрастает в несколько раз и достигает 71,4% по VIII

лактации.

Наиболее резкий рост частоты заболеваемости коров маститами наблюдается между IV и V лактациями. Не наблюдается статистически достоверных различий по заболеваемости коров маститами между животными первых двух лактаций ($P>0,05$). У животных VII и VIII лактаций наблюдается тенденция к повышению данной патологии у животных ($P<0,05$). Начиная с IV лактации, не наблюдается статистически достоверных различий между этим показателем у животных разных возрастов. Животные II и III лактаций статистически достоверно превосходят по устойчивости к маститу коров старших возрастов.

УДК 619:615.281.9

ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НОВОГО ПРОТИВОМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА

Будько Ю. С., Алексеева И. С. – студенты

Научный руководитель – **Белявский В. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Эффективное лечение животных с заболеваниями инфекционной и неинфекционной этиологии возможно только при использовании противомикробных средств (антибиотиков, сульфаниамидов, фторхинолонов и др.) [1].

Цель исследований – изучить острую токсичность противомикробного препарата «Цефдефур».

Изучение острой оральной токсичности препарата «Цефдефур» (ООО «СТС-Фарм») проводили на белых мышах массой 18-20 г в мини-виварии кафедры фармакологии и физиологии УО «ГТАУ» в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» [2]. В 1 мл препарата содержится 200 мг Цефтиофура (в виде кислоты или хлорида), растворителя и вспомогательных веществ до 1 мл. Цефтиофур, входящий в состав препарата, является β -лактамным антибиотиком из группы цефалоспоринов III поколения, обладает широким спектром бактерицидного действия в отношении многих грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Для выполнения работы были сформированы 3 подопытных группы и одна контрольная по 6 животных в каждой. Перед началом эксперимента всех животных выдерживали на 12-часовой голодной

диете. Препарат вводили в желудок в нативном виде с помощью 2-х мл шприца «Рекорд» и иглы с наплавленной оливой. Мышам 1-й группы вводили 0,5 мл препарата, 2-й – 0,4, 3-й – 0,3, что в пересчете на кг/массы тела соответствует дозам 25000, 20000 и 15000 (по препарату). Мышам контрольной (4-й) группы ввели 0,5 мл воды. Кормили животных через 3 ч после введения препарата. Наблюдения за подопытными мышами вели в течение 14 сут. За это время гибели подопытных животных не выявлено. На протяжении первых 5 ч после введения препарата у большинства лабораторных животных первой и второй групп отмечали учащенное дыхание, возбуждение, повышение двигательной активности, понижение аппетита, у отдельных особей, получавших максимальные дозы препарата (1 и 2 группы), шерсть была маслянисто влажной. Через некоторое время (24-48 ч) у лабораторных животных состояние нормализовалось, они охотно принимали корм и воду, поведенческие реакции пришли в норму. Каких-либо нарушений у мышей контрольной группы не наблюдалось.

Таким образом, было установлено, что среднесмертельная доза (LD_{50}) препарата «Цефдефур» при однократном оральном введении мышам составляет более 5000 мг/кг массы тела, а поэтому по классификации ГОСТ 12.1.007-76 он относится к 4 классу опасности – вещества малоопасные (LD_{50} – выше 5000,0 мг/кг).

Острую токсичность препарата «Цефдефур» при однократном подкожном введении изучали на 3-х группах белых мышей, по 6 животных в каждой, массой 19-21 г. Препарат вводили в области спины за лопаткой с помощью одноразового инсулинового шприца в дозе: мышам 1-й группы – 0,2 мл, или 10000 мг (2000 мг АДВ)/кг массы животного; мышам 2-й группы – 0,1 мл, или 5000 мг (1000 мг АДВ)/кг массы тела. Мышам контрольной группы подкожно ввели 0,2 мл воды для инъекций. Наблюдения в течение 14 дней показали, что подкожное введение препарата в дозах 10000 и 5000 мг/кг массы тела, многократно превышающих терапевтическую дозу (6,6 мг Цефтиофура на кг массы тела), не вызвало гибели животных. У большинства мышей, получивших максимальную дозу препарата, были обнаружены признаки интоксикации. Они были возбуждены и часто дышали. Через час эти признаки самопроизвольно проходили. Шерстный покров становился маслянисто влажным и оставался таким в течение первого дня наблюдений. Животные 2-й группы в большинстве своем сохраняли активность, аппетит, адекватно реагировали на внешние раздражители. У нескольких животных этой группы в первые часы после введения препарата также наблюдались признаки интоксикации, но они были менее продолжительными и слабовыраженными. Следовательно, LD_{50} препа-

рата «Цефдефур» при однократном подкожном введении мышам будет составлять более 5000,0 мг/кг массы тела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни с.-х. животных / П. А. Красочко [и др.]; науч. ред. П. А. Красочко. – Мн.: Бизнесофсет, 2005. – 800 с.
2. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / НАН Беларуси, РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; сост. А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2007. – 156 с.

УДК636.5.087.8

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РЕГУЛЯТОРНОМ КОМПЛЕКСЕ «БАЙПАС»

Власенко Е. В. – магистрант

Научный руководитель – **Капитонова Е. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Тяжелыми металлами принято называть более 40 химических элементов. В настоящее время полного точного списка этих элементов нет. Зачастую в их число включают все элементы периодической системы Менделеева с атомным весом более 50, в других случаях к тяжелым металлам относят те элементы, у которых плотность равна или больше плотности железа (8 г/см^3).

Некоторые из т. н. тяжелых металлов должны присутствовать в организме животного и человека для нормальной его жизнедеятельности в микродозах, а других и вовсе не должно быть. К наиболее опасным для организма тяжелым металлам относят кадмий, ртуть, мышьяк и свинец. Как известно, тяжелые металлы, в основном, могут попасть в организм животного/птицы с воздухом, кормом и водой, а дальше, попадая в желудочно-кишечный тракт, с током крови разнести соли по всем тканям и органам животного/птицы, чем могут нанести непоправимый ущерб организму, вплоть до летального исхода [2, 3, 4].

В качестве профилактики отравления животных/птицы солями тяжелых металлов производится обязательная лабораторная диагностика компонентов корма и кормовых добавок, входящих в состав рациона [1].

С целью определения безопасности регуляторного комплекса «Байпас» и возможности его применения в рационах кур-несушек, в

условиях лаборатории НИИ ПВМиБ УО «ВГАВМ», нами проводилась научно-исследовательская работа по определению содержания солей тяжелых металлов.

Определение наличия солей тяжелых металлов осуществляли согласно ГОСТ 30176-96 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсических элементов», а также ГОСТ 26927-86 «Сырье и продукты пищевые. Методы определения ртути».

Полученные результаты испытаний представлены в таблице.

Таблица – Результаты определения содержания солей тяжелых металлов в регуляторном комплексе

Вид испытания	Нормированное значение	Фактическое значение
Содержание кадмия	Не более 0,5 мг/кг	0,11
Содержание ртути	Не более 0,2 мг/кг	0
Содержание мышьяка	Не более 12,0 мг/кг	0
Содержание свинца	Не более 15,0 мг/кг	4,02

Для сравнения и анализа в таблице приведены нормативные значения ПДК солей тяжелых металлов согласно дополнению № 33 от 20.05.2011 к Постановлению МСХиП РБ № 10 от 10.02.2011 «Ветеринарно-санитарные правила обеспечения безопасности кормов, кормовых добавок и сырья для производства комбикормов».

Как видно из представленных показателей, в регуляторном комплексе «Байпас» полностью отсутствуют соли мышьяка и ртути.

Содержание солей кадмия было зафиксировано в 4,5 раза ниже, чем минимальная предельно допустимая концентрация металла.

Содержание солей свинца было в 3,7 раза меньше, чем минимальные показатели нормативных значений.

Таким образом, регуляторный комплекс «Байпас» для кур-несушек по содержанию тяжелых металлов соответствует всем предъявляемым требованиям ветеринарно-санитарных правил обеспечения безопасности кормов, кормовых добавок и сырья для производства комбикормов.

Регуляторный комплекс «Байпас» может применяться при скормливании животным, в т. ч. и птице, в рекомендуемых нормах ввода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарная технология защиты выращивания ремонтного молодняка птицы в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» / П. М. Кузьменко, М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова [и др.]. – Научно-практический журнал «Ученые записки УО «ВГАВМ», 2011. – Т. 47. – № 1. – С. 399-403.
2. Гласкович, А. А. Морфология тонкого отдела кишечника цыплят-бройлеров при введении в рацион биологически активных веществ / А. А. Гласкович, Е. А. Капитонова, В. М. Голушко // Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях». – 2008. – С. 87-91.

3. Гласкович, М. А. Использование натуральных биокорректоров для регулирования кишечного микробиоценоза цыплят-бройлеров: монография / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова. – Горки: БГСХА, 2011. – 256 с.: ил.
4. Оптимизация пищеварения и протеиновое питание сельскохозяйственной птицы: учебное пособие / Л. И. Подобед, Г. Ю. Лаптев, Е. А. Капитонова, И. Н. Никонов; под общ. ред. проф. Л. И. Подобеда. – Санкт-Петербург: РАЙТ ПРИНТ ЮГ. – 2017. – Ч. 1. – 348 с.

УДК 636.5.053:612.015.31

ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРОБИОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Гайнанова К. А. – студент

Научный руководитель – **Величко М. Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Одной из актуальных задач современной ветеринарной медицины является профилактика незаразных заболеваний, возникающих вследствие нарушений обмена веществ, гипо- и авитаминозов для снижения экономического ущерба, уменьшения прямых издержек на медикаменты и услуги ветеринарных врачей, а также косвенных, которые обусловлены преждевременной выбраковкой или снижением продуктивности и изменением качественных показателей готовой продукции [1].

При выращивании животных для повышения продуктивности регуляторную роль для ферментных систем играют водо- и жирорастворимые витамины, биологически активные соединения, макро- и микроэлементы, необходимые для активации обменных процессов на системном уровне, повышения неспецифической резистентности и сохранности поголовья.

Источниками витаминов, макро- и микроэлементов, поступающих в организм животных при выращивании, являются качественно заготовленные корма, состав которых, особенно витаминно-минеральный, зависит от типа использованных для посева почв, вида и урожайности растений, фазы их вегетации, климатических условий, технологии уборки, препаратов, применяемых для консервации хранения, подготовки кормового стола. Перечисленные основные факторы могут на каждом из этапов менять химический состав элементов и сопровождаться недостатком одних или избытком других. Для профилактики, а также для лечения скрытых патологических процессов применяются витаминно-минеральные комплексы.

Цель исследования – обобщение научных публикаций о примене-

нии витаминно-минеральных комплексов и пробиотиков в свиноводстве. Профилактические мероприятия и своевременное введение препаратов витаминно-минерального ряда позволяет профилировать смертность, которая может достигать до 30% и более, а у оставшихся в живых животных наблюдается снижение среднесуточных привесов, отставание в росте и развитии.

По результатам производственных опытов, которые обобщены в научных публикациях, заключить, что наиболее перспективным является профилактическое направление, разрабатывающее и внедряющее в производство новые рецептуры и методические рекомендации по применению витаминно-минеральных добавок с целью предупреждения гиповитаминозных состояний. Следует отметить и другое не менее важное направление последних лет, а именно: внедрение ряда технологических приемов, позволяющих не только создавать эффективные рецептуры кормовых добавок, обогащающих химический состав корма, но и адаптировать, с учетом физиологических возрастных особенностей пищеварительной системы, готовые формы препаратов в виде гранул, и эффективного усвоения поступающих витаминов, макро- и микроэлементов в отделах пищеварительного тракта.

Таким образом, поиск путей активизации анаболических процессов, стимуляции защитных сил для повышения продуктивности и внедрение высокоэффективных пролонгированных витаминно-минеральных комплексов даст возможность значительно повысить эффективность выращивания молодняка в условиях крупных специализированных свиноводческих ферм и комплексов.

Пробиотические препараты, такие как «Бифилак» и Бифидобактер», нормализовали липидный, белковый и углеводный обмены, что подтверждалось повышением концентрации общих липидов, уменьшением содержания азота мочевины, увеличением аккумуляции минеральных веществ в организме.

ЛИТЕРАТУРА

1 Регулирование здоровья пищеварительного тракта. Перевод с: Managing Gut Health: Natural Growth Promoters as and Key to Animal Performance. Nottingham University Press, UK. – 2006. – 84 p.

**ТАКСІКАЛАГТЧНЫЯ ХАРАКТАРЫСТЫКІ КАРМАВОГА
АРАМАТЫЗАТАРА «АПЕТЫТ Р»
(ДЭРМАТАНЕКРАТЫЧНАЕ ЎЗДЗЕЯННЕ)**

Галькевіч М. А. – студэнт

Навуковыя кіраўнікі – **Пятроўскі С. У, Васькін В. М.**

УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія
ветэрынарнай медыцыны»

г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Павышэнне прадукцыйнасці свіней, прафілактыка ў іх заразных і незаразных хвароб мае цесную сувязь са станам кармлення жывёл. У шэрагу выпадкаў (пры хваробах, пераводзе іх на новыя кармы або тып кармлення, уздзеянні стрэсаў і г. д.) у свіней зніжаюцца апетыт і спажыванне кармоў, што ў далейшым вядзе да значнага зніжэння прыростаў вагі, развіцця «фактарных інфекцый» на фоне прыгнёту імуннага адказу.

У гэтай сувязі цікавасць выклікае ўвядзенне ў склад камбікармоў кармавых дабавак, якія стымулююць апетыт, у тым ліку і за кошт надання кармам паху, які павялічвае іх спажыванне. Аднак пры ўжыванні тых ці іншых араматызатараў у кармленні свіней у апошніх магчыма пагаршэнне стану здароўя ў выніку іх таксічнага дзеяння.

У сувязі з гэтым патрабуецца дбайнае вывучэнне агульнай таксічнасці араматызатараў не толькі на прасцейшых арганізмах (тэтрахіменах, стыланіхіях, парамецыях), але і на лабараторных жывёлах з мэтай выключэння іх негатыўнага ўплыву на жыццё і здароўе свіней.

Мэта нашых даследаванняў – вызначэнне дэргманекратычнага дзеяння дабаўкі смакавай для кармоў «Апетыт Р» з дапамогай яе біятэставання на трусах.

Даследаванні праводзіліся ва ўмовах віварыя УА «ВДАВМ».

Ацэнка дэргманекратычнага дзеяння дабаўкі смакавай для кармоў «Апетыт Р» праводзілася на белым трусе.

Для гэтага з дабаўкі смакавай для кармоў «Апетыт Р» быў падрыхтаваны ацэтонавы экстракт у адпаведнасці з п.5.2.3.1-5.2.3.3 ГОСТ 31674-2012 [1].

Для падрыхтоўкі экстракта былі ўжытыя дабаўка смакавая для кармоў «Апетыт Р» (не змешаная з зернем пшаніцы) і дабаўка смакавая для кармоў «Апетыт Р» (змешаная з зернем пшаніцы з разліку 0,5 кг/т (у адпаведнасць з рэкамендаванай нормай ўводу)).

На целе труса былі падрыхтаваныя 3 участкі памерам 6х6 см. На

іх пластыкавым шпаталем былі нанесеныя палова атрыманага ацэтонавага экстракту дабаўкі смакавай для кармоў «Апетыт Р» не змешанай з зернем пшаніцы, палова атрыманага ацэтонавага экстракту дабаўкі смакавай для кармоў «Апетыт Р» змешанай з зернем пшаніцы з разліку 0,5 кг/т, раслінны (сланечнікавы) алей, які быў выкарыстаны для падрыхтоўкі ацэтонавых экстрактаў (кантроль).

Другая палова экстрактаў і алей былі нанесеныя на тыя ж участкі скуры праз 24 гадзіны.

Асаблівае правадзэнне даследавання стала тое, што на цела труса быў нанесены экстракт, прыгатаваны з «чыстага» ароматызатара (без змешвання з пшаніцай). Пры нанясенні яго на скуру і наяўнасці нават нязначнага таксічнага эфекту на гэтых участках былі б бачныя прыкметы запалення (пачырваненне, адёчнасць, павышэнне мясцовай тэмпературы, балючасць).

Назіранне за трусам было пачатае на наступны дзень пасля паўторнага нанясення экстрактаў і расліннага алею і працягвалася 72 гадзіны.

На ўсіх участках як пасля першага нанясення экстрактаў, так і пасля другога колер скуры заставаўся бледна-ружовым, мясцовая тэмпература на сіметрычных участках не павышалася, балявая рэакцыя і прыпухласць адсутнічалі. Гэта сведчыць аб тым, што выпадкаў развіцця запаленчай рэакцыі на скуры труса ў месцы нанясення ацэтоновых экстрактаў з дабаўкі смакавай для кармоў «Апетыт Р» ці алея не вызначана.

Атрыманыя вынікі ўказваюць на адсутнасць агульнай таксічнасці дабаўкі смакавай для кармоў «Апетыт Р» (яе дэрматанекратычнага дзеяння) у праведзеным даследаванні на труссе.

СПІС ЛІТАРАТУРЫ

1. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения общей токсичности: ГОСТ 31674-2012. – Введ. 01.09.2017. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2017. – 21 с.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИТОСБОРА

Гончаренко В. В. – студент

Научный руководитель – **Вишневец Ж. В., Прусакова А. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Лекарственные растения составляют значимую часть природных ресурсов нашей страны. Преимущества их использования, прежде всего, в отсутствии загрязнения животноводческой продукции. Что важно, это единство животного и растительного мира. Ведь животные в дикой природе, да и не только, инстинктивно отыскивают нужные лечебные растения и после их поедания излечиваются, что особенно часто бывает при гельминтозах [2].

Еще Гиппократ писал, что «медицина есть искусство подражать целебному воздействию природы». В своей лечебной практике Гиппократ использовал около 200 лекарственных растений и применял их без переработки. Он считал, что действующие вещества содержатся в природе в оптимальной форме и лекарственные растения в необработанном виде оказывают комплексное воздействие на организм.

Фармакологическая промышленность современности широко использует лекарственные растения. Примерно третья часть всех лекарственных препаратов производится из растительного сырья.

Фитотерапия направлена на получение фитопрепаратов ориентированных не на выделение химически чистого действующего вещества, а на сохранение всего комплекса активных веществ растения в наиболее простых и приближенных к естественным формам (отвар, настой, порошок и т. д.). Считаем, что ветеринарные врачи должны проявлять интерес к научной фитотерапии и использовать возможности природы.

Нам было интересно изучить комплексное воздействие нескольких растений на физиологические показатели у птицы. Изучив литературные данные, мы остановились на тех растениях, которые стимулируют пищеварительные процессы, а соответственно, и метаболизм. Кроме того, могут оказывать профилактическое влияние на заболевания желудочно-кишечного тракта, что связано с их антибактериальным действием. В целом, могут повышать жизнеспособность и положительно влиять на продуктивные качества цыплят-бройлеров. Для этих целей составили сбор из следующих лекарственных растений: трава полыни горькой, трава тысячелистника обыкновенного, цветки ромаш-

ки аптечной, трава тимьяна ползучего, трава таволги вязолистной и листья мяты перечной. Указанные растения не относятся к ядовитым и сильнодействующим, хотя некоторые имеют ограничения по возрасту животных и длительности применения [1, 2].

Для эксперимента сформировали 2 группы цыплят-бройлеров в возрасте 21 день по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная, 2-я группа – опытная (получали настой фитосбора (1:10) в дозе 0,5 мл на голову 2 раза в день в течение 20 дней индивидуально перорально).

Мы изучали влияние на пищеварительные процессы, показатели естественной резистентности птицы. В данной статье отразили влияние на биохимические показатели сыворотки крови цыплят-бройлеров.

Белки крови осуществляют роль катализаторов и выполняют иммунную защиту организма. Уровень общего белка в сыворотке крови составил до дачи препарата в опытной группе $32,16 \pm 0,11$ г/л, а в контрольной – $32,21 \pm 0,14$ г/л. Картина общего белка после выпаивания настоя лекарственных растений в течение 7 дней следующая: в опытной группе – $27,11 \pm 1,20$ г/л, в контрольной – $27,21 \pm 1,71$ г/л, через 21 день – $29,43 \pm 1,71$ г/л, в контрольной – $29,57 \pm 0,73$ г/л. Колебания в содержании общего белка связаны с возрастными особенностями.

Содержание же альбумина в опытной группе было выше через 7 дней на 3%, а через 21 день – на 5%, хотя и без достоверных различий по сравнению с контролем.

Углеводный обмен является показателем состояния печени и поджелудочной железы. Различий в динамике уровня глюкозы выявлено не было. Уровень глюкозы составил через 7 дней в опытной группе – $12,6 \pm 0,80$ ммоль/л, в контрольной – $13,36 \pm 0,11$ ммоль/л. Через 21 день – соответственно $11,26 \pm 0,65$ и $12,09 \pm 0,59$ ммоль/л.

Окислительно-восстановительные процессы в организме оценивали по такому показателю, как холестерин. При применении фитосбора в течение 21 дня изменений по этому показателю, по сравнению с контролем, не отмечали. Активность ферментов в сыворотке крови достоверно не отличалась от контроля.

Можно сделать вывод, что настой фитосбора в рекомендуемых дозах не вызывает изменений биохимических показателей сыворотки крови у цыплят-бройлеров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вишневец, Ж. В. Токсико-фармакологическая характеристика полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.) ее эффективность при основных нематодозах свиней и овец: автореф. дис. ... канд. ветер. наук: 03.00.16, 16.00.04 / Ж. В. Вишневец. – Минск, 2004. – 21 с.

2. Коробов, А. В. Лекарственные и ядовитые растения в ветеринарии: учебник / А. В. Коробов, О. С. Бушукина, М. Н. Сбитнева. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 256 с.

УДК 619:615.33:615.099.092(476)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ НОВОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ЛИПРОНОЛ»

Гордейко А. В., Аплевич В. В. – студенты

Научный руководитель – **Белявский В. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Среди множества причин, вызывающих снижение репродуктивного потенциала крупного рогатого скота, особое место занимают патологии послеродового периода. Поэтому наряду с совершенствованием ветеринарного благополучия животноводческих комплексов необходим поиск и разработка новых способов лечения коров с послеродовыми эндометритами, субинволюцией матки и другими болезнями, что является весьма актуальным вопросом на сегодняшний день [1].

Цель исследований – изучение влияния препарата «Липронол» на состояние слизистой оболочки глаз и кожи у кроликов.

Исследования проводили в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии» [2].

Липронол – препарат для внутриматочного введения, представляющий собой прозрачную жидкость от бесцветного до бледно-желтого цвета со специфическим запахом. В 1 мл препарата в качестве действующих веществ содержится 5 мг линкомицина гидрохлорида, 4 мг пропранолола гидрохлорида и вспомогательные вещества. Антибиотик Линкомицин обладает бактериостатическим действием в отношении преимущественно грамположительных микроорганизмов: *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* (в т. ч., продуцирующих пенициллиназу), *Corynebacterium spp.*, *Clostridium spp.*, а также в отношении *Bacteroides spp.* и *Mycoplasma spp.* Пропранолола гидрохлорид усиливает сократительную способность миометрия матки, что способствует более быстрому отделению последа, а при эндометрите удалению гнойного содержимого матки. Препарат рекомендован для лечения коров при послеродовых эндометритах и других воспалительных заболеваниях бактериальной этиологии в матке.

Оценка местно-раздражающих свойств препарата «Липронол» проводилась методом конъюнктивальных проб в клинике факультета ветеринарной медицины УО «ГГАУ». Для проведения опыта из беспородных самцов кроликов в возрасте 1,2-1,5 года и живой массой 2,5-2,8 кг была сформирована группа из 3-х животных. Каждому животному на слизистую оболочку, под верхнее веко левого глаза, вводили 0,2 мл препарата «Липронол», а в правый глаз (контроль) – одну каплю дистиллированной воды.

О наличии у лекарственного средства раздражающих свойств судили по состоянию слизистой оболочки верхнего века и роговицы, которые оценивали методом осмотра в течение первых 5 мин и последующие 24 и 48 ч. Обращали внимание на наличие гиперемии, отека век, сыпи, слезотечения, зуда и болезненности.

Осмотр левого глаза через 5 мин после введение препарата показал, что состояние слизистой оболочки этого глаза существенно не отличалось от правого глаза. Через 24 и 48 ч было видно, что слизистая оболочка оставалась бледно-розового цвета, отека век и слезотечения не наблюдалось.

Для изучения местного действия препарата «Липронол» на кожу у 3 кроликов в области спины выстригали шерсть на участках размером 2×3 см и равномерно наносили на них препарат в нативном виде из расчета 0,1 мл/см². Контролем служили противоположные участки тела того же животного. Через 4 ч после нанесения Липронола на кожу удаляли с ее поверхности остатки АДВ веществ препарата с помощью ватного тампона, смоченного теплой водой. Остатки воды убирали сухим ватным тампоном. За состоянием кожи вели постоянное наблюдение, оценивая ее реакцию на воздействие препарата через 1 и 16 ч после однократного нанесения Липронола.

Обращали внимание на местную температуру, наличие гиперемии, трещин, изъязвлений, отека и утолщения кожной складки, расчесов, других повреждений. О наличии болезненности судили по реакции животных на пальпацию обработанных участков кожи [2].

За весь период наблюдений каких-либо признаков функциональных (отек, эритема, трещины) нарушений или механических (расчесы) повреждений кожных покровов у подопытных кроликов не выявлено.

Таким образом, у препарата «Липронол» местно-раздражающих свойств не обнаружено и его можно использовать для проведения исследований по изучению терапевтической эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни с.-х. животных / П. А. Красочко [и др.]; науч. ред. П. А. Красочко. – Мн.: Бизнесофсет, 2005. – С. 323-335.

2. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / НАН Беларуси, РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелеского»; сост. А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2007. – 156 с.

УДК 636.52/.59.087.72:611.441

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ПЛОТНОСТИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В СТРУКТУРАХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР

Гуркин Э. А. – студент

Научные руководители – **Клименкова И. В., Спиридонова Н. В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Гистохимические методы открывают широкие перспективы при использовании их в изучении динамики процессов, протекающих в органе. Благодаря этим методам можно выявлять такие метаболические процессы, которые недоступны для обычных морфологических исследований, что позволяет значительно расширить знания об основных этапах становления и функционирования щитовидной железы на разных этапах постнатального онтогенеза кур.

Представленные показатели активности нуклеиновых кислот дополняют морфометрические данные структурных компонентов щитовидной железы кур разного возраста, что будет являться свидетельством о временных сроках становления, оптимального функционирования органа, выступая в совокупности в качестве критериев определения возраста морфологической и физиологической зрелости.

Объектом для гистохимических исследований явились куры 1-, 20-, 30-, 60-дневного, годовалого и 2-летнего возрастов.

Предметом изучения были щитовидные железы кур разных возрастных групп. Материал от 85 кур был использован для гистохимических исследований.

Для количественной оценки цитоплазматических и интрафолликулярных нуклеиновых кислот срезы обрабатывали галлоцианин-хромовыми квасцами по Эйнарсону.

При низком значении pH (0,8-1,75) галлоцианин прочно связывается с отрицательно заряженными группами кислот.

Визуально в гистопрепаратах, обработанных галлоцианин-хромовыми квасцами, места локализации нуклеиновых кислот (пре-

имущественно РНК) выявляются по окраске органных структур: от серого до интенсивно синего цвета.

В щитовидной железе суточных цыплят нуклеиновые кислоты в небольшом количестве обнаруживаются в узкой перинуклеарной зоне и в базальных полюсах тироцитов. В коллоиде окраска имеет относительную однородность со слабой степенью интенсивности. У особой 20-дневного возраста происходит повышение плотности нуклеиновых кислот: коэффициент увеличивается в 1,43, а в коллоиде – в 1,91 раз. Не наблюдается существенных изменений содержания кислот в щитовидной железе 30-суточных цыплят: в коллоиде плотность практически не меняется, незначительное увеличение количества нуклеиновых кислот регистрируется в цитоплазме секреторных клеток. У 2-месячных животных выявляется неравномерность окраски цитоплазмы тироцитов. Интенсивно окрашены лишь некоторые участки и поэтому создается картина своеобразной пятнистости. Более сильная цветовая гамма выражена в интерфолликулярных клетках.

У годовалых кур окраска цитоплазмы характеризуется равномерностью, с полоской просветления вокруг ядра. В этом же возрасте обнаруживается наибольшая ее плотность как в цитоплазме тироцитов, так и в коллоиде фолликулов: увеличение составило 2,13 и 2,18 раз соответственно. У 2-летних кур обнаруживается бледно окрашенный коллоид, коэффициент содержания кислот снижается в 2,02 раза. Столь же резкое уменьшение показателя концентрации нуклеиновых кислот происходит в коллоиде – в 3,49 раза.

Проводя анализ представленных результатов, приходим к выводу, что существует параллелизм между изменениями содержания нуклеиновых кислот в цитоплазме клеток фолликулярного эпителия и в коллоиде, а также гормональной активностью тиреоидной паренхимы. Эти факторы согласуются и с физиологическим состоянием кур.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клименкова, И. В. Возрастные особенности строения щитовидной железы гусей / И. В. Клименкова, Е. С. Волохович, Ф. Д. Гуков // В сб.: Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Материалы V Международной научно-практической конференции. – Витебск, 2006. – С. 24-25.
2. Клименкова, И. В. Морфология щитовидной железы гусят в первый месяц постнатального онтогенеза / И. В. Клименкова, О. В. Сомова, Ф. Д. Гуков // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. – Витебск, 2003. – Т. 40. – Ч. 1. – С. 220-222.
3. Клименкова, И. В. Микроморфология щитовидной железы цыплят первого месяца жизни / И. В. Клименкова, О. В. Костюк, Ф. Д. Гуков, Н. А. Стоякина // В сб.: Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства / Материалы III Международно-практической конференции. – Витебск, 2003. – С. 120-123.

КАРЭЛЯЦЫЙНЫЯ ЎЗАЕМААДНОСІНЫ ПАМІЖ БІЯХІМІЧНЫМІ ПАКАЗЧЫКАМІ КРЫВІ АВЕЧАК

Джалолаў А. А. – магістрант

Галькевіч М. А. – студэнт

Навуковыя кіраўнікі – **Пятроўскі С. У., Васькін В. М.**

УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія
ветэрынарнай медыцыны»

г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

Сярод авечак часцяком рэгіструюцца розныя метабалічныя хваробы з парушэннямі асноўнага, мінеральнага і вітаміннага абменаў. Да хвароб з парушэннямі асноўнага абмену належыць кетоз. У патагенезе гэтай хваробы асноўныя месцылежаць энергадэфіцытнаму стану і ацыдозу [3]. Вядома, што да важных крыніц энергіі ў арганізме адносяцца монасахарыды (у прыватнасці, глюкоза). Пры недахопе энергіі павялічваецца колькасць яе альтэрнатыўных крыніц – кетонавых целаў (ацэтавоцатнай, β -гідроксімаслянай кіслотой, ацэтонам) [2, 4]. Магчыма, што гэтыя механізмы задзейнічаны і ў механізме развіцця кетозу ў авечак.

Мэтай нашай работы стала вывучэнне наяўнасці карэляцыйнай узаемасувязі паміж канцэнтрацыямі ў крыві біяхімічных складнікаў, якія характарызуюць энергадэфіцыт (глюкоза) і шчолачава-кіслотны стан арганізму (кальцый) і канцэнтрацыяй кетонавых целаў (β -гідроксімаслянай кіслаты).

Кроў для доследаў была атрымана ад 20 авечак (суягных і пасля нараджэння ягнятак). У крыві вызначалі канцэнтрацыі глюкозы і β -гідроксібутырата (β -гідроксімаслянай кіслаты) экспрэс-метадам з выкарыстаннем глюкометра Optium Xseed. Канцэнтрацыю кальцыя вызначалі ў рэакцыі з арсеназа III рэактывам. Карэляцыйныя ўзаемасувязі былі разлічаны з выкарыстаннем пакета праграм Microsoft Excel. Дакладнасць карэляцыі вызначалася разлікам t-размеркавання па Ст'юдэнту [1].

Нашы разлікі паказалі наяўнасць сярэдняй станоўчай карэляцыі паміж утрыманнем у крыві. Каэфіцыент карэляцыі (r) склаў 0,67, а $t=3,95$ (гэта больш, чым $t_{\text{крыт}}$, якое роўнае 3,92 для Р з узроўнем значнасці 0,001). Гэта сведчыць пра высокую дакладнасць разлічанай велічыні r.

Для канцэнтрацыі глюкозы і β -гідроксібутырата вызначана pesная адмоўная карэляцыя – -0,74. Велічыня t была роўнай 4,70, што таксама паказвае высокую дакладнасць велічыні r. Гэта сведчыць пра

развіццё на фоне недахопу ў арганізме глюкозы працэса назапашвання кетонавых целаў і вялікую верагоднасць ўзнікнення кетоза.

Таксама адмоўная, але яшчэ больш цесная ўзаемасувязь вызначана паміж канцэнтрацыямі β -гідроксибутирата і кальцыя – $-0,83$. Значэнне t – $6,2$. Гэта таксама характарызуе высокую дакладнасць разлічанай карэляцыі. Канцэнтрацыя кальцыя ў крыві ўскосна сведчыць пра шчолачава-кіслотную раўнавагу ў арганізме. Адсюль вынікае, што павелічэнне канцэнтрацыі кетонавых целаў вядзе да развіцця ацыдатычнага стану. На гэта ў дадзеным выпадку паказвае высокая адмоўная карэляцыя.

Праведзеныя доследы вызначылі наяўнасць адмоўных карэляцыйных узаемаадносін паміж канцэнтрацыямі β -гидроксибутирата і кальцыя, β -гидроксибутирата і глюкозы, станоўчую – паміж канцэнтрацыямі кальцыя і глюкозы. Гэтыя ўзаемаадносіны характарызуюць энергадэфіцыйны стан і ацыдоз, што ўзнікаюць у авечак пры кетозе.

ЛІТАРАТУРА

1. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Ракицкий. – Минск: Вышэйшая школа, 1967. – С. 130-132.
2. Laffel, L. Ketone bodies: a review of physiology, pathophysiology and application of monitoring to diabetes / L. Laffel // *Diabetes Metab Res Rev.* – 1999. – Vol. 15, № 6. – P. 412-426.
3. Pathway analysis of plasma different metabolites for dairy cow ketosis / Yanhui Wang [et al.] // *Italian Journal of Animal Science.* – 2016. – Volume 15, № 3. – P. 545-551.
4. Sass Jorn Oliver Inborn Errors of Ketone Body Metabolism and Transport: An Update for the Clinic and for Clinical Laboratories / Jorn Oliver Sass, Toshiyuki Fukao, Grant A. Mitchell // *Journal of Inborn Errors of Metabolism & Screening.* – 2018. – Vol. 6, № 1. – P. 1-7.

УДК 619:616-001.36

ВИДЫ ЛЕЙКОЦИТОЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА

Доброва Д. Д. – студент

Научные руководители – Макарук М. А., Руденко Л. Л.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Кровь является самой чувствительной тканью организма, которая отражает течение, характер физиологических и патологических процессов. При многих патологических процессах наблюдаются количественные и качественные изменения со стороны лейкоцитов. Эти изменения могут быть следствием первичного поражения клеток в крове-

творной ткани, в кровеносном русле под влиянием различных этиологических факторов. Вторичные изменения лейкоцитов возникают как ответная, часто защитная реакция организма на патологические процессы, протекающие не в самой системе крови, а в органах и тканях других систем.

Лейкоцитозы могут быть абсолютными и относительными, но нередко лейкоцитозы носят и смешанный характер, когда в крови увеличивается количество молодых форм лейкоцитов и увеличивается общее количество лейкоцитов. Это явление в большей мере определяется характером причинного фактора. Так, при аллергических реакциях отмечается преимущественное увеличение в крови числа эозинофилов.

Целью нашего исследования является установление вида относительного лейкоцитоза при различных формах анафилактического шока.

Опыт проводился на 12 морских свинках. Перед началом опыта у всех морских свинок была взята кровь, приготовлены мазки крови, выведена лейкограмма; средние показатели у всех 12 морских свинок были таковы: Б – 0, Э – 3, М – 0, Ю – 1, П – 4, С – 16, Л – 71, Мон – 5.

Затем 9 морских свинок были сенсибилизированы лошадиной сывороткой крови: 3-м морским свинкам сыворотка вводилась подкожно в дозе 0,3 мл; 3-м – внутримышечно в дозе 0,3 мл; 3-м – внутрибрюшинно в дозе 0,3 мл. Четвертая группа была контрольная.

В течение 2-х недель после введения сенсибилизирующей дозы за свинками велось наблюдение. Поведение сенсибилизированных животных ничем не отличалось от контрольных. Перед введением разрешающей дозы аллергена была взята кровь, выведена лейкограмма. В первой группе она была следующая: Б – 2, Э – 6, М – 0, Ю – 1, П – 3, С – 10, Л – 73, Мон – 5; во второй группе: Б – 2, Э – 8, М – 1, Ю – 5, П – 2, С – 14, Л – 68, Мон – 0; в третьей группе: Б – 1, Э – 4, М – 0, Ю – 1, П – 4, С – 16, Л – 74, Мон – 6.

Через 2 недели после сенсибилизации всем 9 морским свинкам была введена разрешающая доза аллергена в 5 раз превышающая сенсибилизирующую (1,5 мл лошадиной сыворотки). Разрешающую дозу вводили так же, как и сенсибилизирующую: подкожно, внутримышечно и внутрибрюшинно. Наблюдение за свинками велось в течение 2 сут после введения разрешающей дозы. При внутрибрюшинном введении разрешающей дозы наблюдалась легкая форма анафилактического шока, и лейкограмма составила Б – 3, Э – 8, М – 0, Ю – 1, П – 5, С – 16, Л – 62, Мон – 5.

При подкожном введении разрешающей дозы аллергена наблюдалась аллергия средней тяжести, и лейкограмма выглядела таким образом: Б – 5, Э – 16, М – 0, Ю – 3, П – 4, С – 16, Л – 52, Мон – 4.

При внутримышечном введении разрешающей дозы аллергена аллергия протекала в тяжелой форме, и лейкограмма составила Б – 7, Э – 28, М – 2, Ю – 6, П – 3, С – 16, Л – 38, Мон – 0.

При лейкоцитозах в периферической крови может отмечаться равномерное увеличение числа всех форм лейкоцитов или отдельных видов лейкоцитов. Это в большей мере определяется характером причинного фактора. Можно выделить следующие механизмы возникновения лейкоцитоза: 1. Повышение продукции лейкоцитов в кроветворных органах; 2. Ускорение выхода готовых лейкоцитов из костного мозга в кровь вследствие повышенной проницаемости костномозговых барьеров; 3. Перераспределение лейкоцитов из пристеночного состояния в циркулирующее.

Так, при аллергических состояниях (реакциях) отмечается преимущественное увеличение в крови числа эозинофилов (это связано с тем, что аллерген обуславливает высвобождение лимфокинов, которые стимулируют образование эозинофилов). Одновременно гистамин, высвобождающийся из тучных клеток, увеличивает проницаемость клеточных мембран и обеспечивает выход эозинофилов в кровь.

В нашем опыте степень выраженности эозинофилии зависела от тяжести клинической картины анафилактического шока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макарук, М. А. Лейкограмма и ее диагностическое значение: учебно-методическое пособие / М. А. Макарук, Н. С. Мотузко, Л. Л. Руденко [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 32 с.
2. Руденко, Л. Л. Аллергия: учебно-методическое пособие / Л. Л. Руденко, М. А. Макарук. – Витебск: УОВГАВМ, 2003. – 27 с.

УДК 619:616.98:578.831.1:615.37

ВЛИЯНИЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА КАЛИЯ ОРОТАТА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОЙ АССОЦИИРОВАННОЙ ИММУНИЗАЦИИ

Дубицкая А. В. – студент

Научный руководитель – **Голубев Д. С.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Современное птицеводство – наиболее динамично развивающаяся отрасль агропромышленного комплекса Республики Беларусь, занимающая важное место в снабжении населения высококачественными

продуктами питания. В то же время высокая концентрация поголовья птицы на ограниченной территории повышает вероятность возникновения и распространения инфекционных болезней, среди которых диагностируются и представляют серьезную угрозу для птицы такие болезни, как инфекционный бронхит кур и ньюкасская болезнь.

Целью наших исследований явилось изучение влияния иммуностимулятора Калия Оротата на гематологические показатели крови у цыплят при ассоциированной иммунизации против инфекционного бронхита и ньюкасской болезни птиц.

В опыте было использовано 60 цыплят-бройлеров 10-35 дневного возраста, которые были разделены на 3 группы: одну контрольную и две опытные (№ 1 и 2). Цыплятам группы № 1 двумя курсами ежедневно, начиная с 12-дневного возраста и заканчивая 18-дневным возрастом, а затем с 23-дневного возраста и заканчивая 30-дневным возрастом, задавали вместе с кормом иммуностимулятор Калий Оротат в дозе 15 мг/кг живой массы. На 14-е сут жизни цыплята обеих опытных групп были одновременно иммунизированы перорально вакцинами против инфекционного бронхита из штамма «АМ» и ньюкасской болезни из штамма «БОР-74 ВГНКИ» согласно Временному Наставлению по их одновременному применению. Гематологические исследования проводили за день до иммунизации, а затем на 7, 14 и 21-й дни после ее проведения.

Количество тромбоцитов и лейкоцитов подсчитывали в счетной камере с сеткой Горяева после разведения крови с использованием разбавителя, приготовленного на основе фосфатного буфера (И. А. Болотникову и Ю. В. Соловьеву, 1980).

Установлено, что использование ассоциированной иммунизации с иммуностимулятором повышает содержание лейкоцитов в крови птицы на 7, 14 и 21-й дни в 1,1-1,8 раза по сравнению как с контрольной группой, так и с группой № 2. Достоверное увеличение лейкоцитов в группе № 1 по отношению к группе № 2 наблюдалось лишь на 14-й день после иммунизации. Максимальное содержание лейкоцитов в группе № 1 отмечено на 14-й день после иммунизации. Во все сроки возрастало количество тромбоцитов в 0,19-2,6 раза в обеих опытных группах. В лейкограмме установлено достоверное повышение количества Т-лимфоцитов в обеих опытных группах, по сравнению с контрольной группой, на 7-й день после иммунизации и на 14 и 21-й день в группе № 2.

Вместе с этим отмечается повышение содержания В-лимфоцитов на 14-й и 21-й дни в группе № 1, по сравнению как с контрольной группой, так и на 21-й день по сравнению с группой № 2.

Через 21 день после проведенной ассоциированной иммунизации сухой живой вирус-вакциной из штамма «АМ» против инфекционного бронхита кур (ИБК) и вакциной из штамма «БОР-74 ВГНКИ» против ньюкаслской болезни (НБ) совместно с иммуностимулятором Калием Оротатом количество плазмоцитарных клеток возросло во всех опытных группах по отношению к контрольной группе на 42-140% ($P < 0,001$).

При применении Оротата Калия совместно с ассоциированной иммунизацией птицы против инфекционного бронхита и ньюкаслской болезни повышается в крови количество лейкоцитов. Иммуностимулятор Калия Оротат более интенсивно стимулирует развитие плазмоцитарной реакции при ассоциированном методе иммунизации против ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур в отличие от применения этого же метода, но без иммуностимулятора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меркулов, Г. А. Курс патогистологической техники / Г. А. Меркулов. – Л., 1969.– 423 с.
2. Болотников, И. А. Гематология птиц / И. А. Болотников, Ю. В. Соловьев. – Л.: Наука, 1980. – 115 с.

УДК: 619:618. 14-084:636.2

ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ПОСЛЕРОДОВЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНОГО АППАРАТА «СТП-99»

Жорох Я. В., Лазута В. Д. – учащиеся

Научный руководитель – **Ковальчук С. Н.**

УО «Волковысский государственный аграрный колледж»

г. Волковыск, Гродненская область, Республика Беларусь

Одной из ведущих отраслей сельского хозяйства Республики Беларусь является животноводство, получение продукции которого зависит от состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота. В хозяйствах республики с каждым годом отмечается высокий уровень бесплодия и на отдельных МТФ и комплексах достигает до 40% и более маточного поголовья. Значительное место в возникновении временного или постоянного бесплодия коров занимают послеродовые эндометриты, которые наблюдают у 20 и более отелившихся животных.

В настоящее время требуется применение более эффективных и экологически безопасных средств и методов при лечении коров, боль-

ных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

Целью нашей работы явилось изучение терапевтической активности лазерного аппарата «СТП-99» при лечении коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом. Исследования проводили в СПК «Матвеевцы» Волковысского района Гродненской области.

Объектом для исследования служили коровы черно-пестрой породы в возрасте 3-8 лет. Для определения терапевтической эффективности лазерного аппарата «СТП-99» была подобрана по принципу парных аналогов группа коров в количестве 20 голов. Животные опытной группы на момент проведения опыта находились в одинаковых условиях содержания, кормления и использования. Диагностику послеродового гнойно-катарального эндометрита осуществляли с учетом клинических признаков и данных ректального исследования.

При лечении коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, лазерным аппаратом «СТП-99» обрабатывали область крупа животного, в результате чего рабочий орган данного аппарата передвигали на расстоянии от 10 до 15 см от обрабатываемой поверхности в течение 24-48 ч до исчезновения клинических признаков. По длительности проведения сеанс на обработку одного животного составлял 1 мин. Клиническое выздоровление констатировали согласно данным ректального исследования и при отсутствии выделения экссудата из половых органов, характерных для данной формы эндометрита.

В результате проведенных исследований были получены следующие результаты: у животных, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, продолжительность лечения составила $9,2 \pm 0,1$ дня. Клиническое выздоровление наблюдали у 100% животных.

УДК 636.934.3:611.23

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОЗРАСТНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ ТРАХЕИ У ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ В ЗОНЕ СНЯТИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Ковалев К. Д. – студент

Научный руководитель – **Федотов Д. Н.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

В данной работе был изучен морфогенез трахеи енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*) в зоне снятия антропогенной нагрузки и

при действии на организм радиационного фона – зоны отчуждения (30-километровой зоны Чернобыльской АЭС).

Материал для исследования отбирался от 14 енотовидных собак, обитающих на загрязненной радионуклидами территории заповедника в бывших населенных пунктах Семеница, Красноселье, Кулажин. Животных поделили на две возрастные группы: сеголетки – удельная активность ^{137}Cs в организме составила до 17,29 кБк/кг и половозрелые (3-4 года) – до 62,09 кБк/кг. Удельная активность ^{90}Sr в двух возрастных группах составила от 2,35 до 10,90 кБк/кг. При отборе образцов трахеи стремились к оптимальной стандартизации всех методик, включающих фиксацию, проводку, заливку, приготовление блоков и гистологических срезов.

Трахея енотовидной собаки состоит из 38-42 колец. Абсолютная масса одного кольца трахеи у молодых особей до года составляет $0,16 \pm 0,01$ г, ширина – $1,14 \pm 0,21$ см, высота – $0,96 \pm 0,11$ см, толщина – $0,28 \pm 0,04$ см. С возрастом морфометрические показатели трахеи у енотовидных собак 3-4 лет увеличиваются, и абсолютная масса одного трахеального кольца составляет $0,24 \pm 0,02$ г, ширина – $1,68 \pm 0,19$ см, высота – $1,30 \pm 0,16$ см, толщина – $0,44 \pm 0,06$ см.

Трахея – полый трубчатый орган, состоящий из слизистой оболочки, подслизистой основы, волокнисто-хрящевой и адвентициальной оболочек.

У енотовидной собаки слизистая оболочка трахеи изнутри выстлана многорядным мерцательным призматическим эпителием, состоящим из 4 основных типов клеток: реснитчатые (мерцательные), бокаловидные, эндокринные и базальные. Высота эпителиального пласта трахеи у щенков равна $18,61 \pm 1,34$ мкм, а у половозрелых 3-4-летних особей – $25,05 \pm 2,09$ мкм. Бокаловидные клетки в трахее енотовидной собаки присутствуют в различном количестве, в среднем одна на 5-7 реснитчатых эпителиоцитов, располагаясь гуще в области разветвлений бронхов. Они представляют собой одноклеточные железы, функционирующие по мерокриноному типу и выделяющие слизистый секрет. Форма клетки и уровень расположения ядра зависят от фазы секреции и заполнения надъядерной части гранулами слизи (которые могут сливаться), но чаще она призматическая. Широкий конец клетки на свободной поверхности снабжен микроворсинками, узкий достигает базальной мембраны. Цитоплазма плотная, ядро чаще неправильной или полулунной формы. Число бокаловидных желез в воздухоносных путях уменьшается в дистальном направлении (в терминальных бронхолах они отсутствуют).

Мерцательные эпителиоциты призматической формы. В двух

возрастных группах животных отношение количества мерцательных клеток к бокаловидным в среднем составляет 1:4,5. Эндокринные клетки имеют пирамидальную форму, округлое ядро и секреторные гранулы в цитоплазме. Они располагаются редко и одиночно. Базальные клетки – камбиальные клетки, имеют чаще треугольную форму (реже овальную), их широкие основания лежат на базальной мембране, а суженные вершины расположены между другими клетками эпителиального пласта. Под базальной мембраной эпителия залегает собственная пластинка слизистой оболочки, состоящая из рыхлой соединительной ткани, содержащей большое количество эластичных волокон, лежащих в продольном направлении. В собственной пластинке слизистой оболочки трахеи у енотовидных собак отсутствуют лимфоидные узелки.

Подслизистая основа трахеи состоит из рыхлой соединительной ткани, без резкой границы переходящей в плотную волокнистую соединительную ткань надхрящницы незамкнутых хрящевых колец. В подслизистой основе располагаются смешанные белково-слизистые железы, выводные протоки которых открываются на поверхности слизистой оболочки.

Волокнисто-хрящевая оболочка трахеи состоит из незамкнутых гиалиновых хрящевых колец. Свободные концы этих хрящей соединены пучками гладких миоцитов. Гиалиновый хрящ состоит из большого количества гомогенного неклеточного основного промежуточного вещества и расположенных в нем хондроцитов. В большинстве они имеют округлую форму, но в разных местах хряща форма клеток различна и от возраста енотовидных собак не зависит. В некоторых участках трахеи в глубине хряща более крупные хондроциты вследствие взаимного сдавливания могут принимать серповидную и тому подобную форму. В изогнутых группах гиалинового хряща трахеи клетки лежат группами.

Адвентициальная оболочка трахеи состоит из рыхлой соединительной ткани. Кровеносные сосуды трахеи образуют в ее слизистой оболочке несколько параллельно расположенных сплетений, а под эпителием – густую капиллярную сеть.

Таким образом, выраженных патоморфологических изменений в трахее разновозрастных енотовидных собак не установлено, что заключается в непрерывном приспособлении к радиационной среде обитания для сохранения себя как единого целого.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ БАКТЕРИЙ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ КОЛЛОИДНОГО РАСТВОРА НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АТОМНО- СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ

Колесникович К. В. – студент

Научный руководитель – **Красочко П. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Атомно-силовая микроскопия (АСМ) – новый метод визуального изучения структурно-функциональных особенностей тканей, клеток и их ультраструктур в биологических исследованиях. Принцип работы атомно-силового микроскопа основан на регистрации силового взаимодействия между острым зондом и поверхностью исследуемого образца [2, 3].

С помощью атомно-силовой микроскопии возможно исследовать составные части, клеточные организации и бактериальные биопленки микроорганизмов, определять и оценивать степень воздействия на микроорганизмы различных факторов биотической и абиотической природы [2, 4, 5].

В мировой ветеринарной практике имеется тенденция замены использования синтетических антимикробных препаратов на соединения на основе солей, наночастиц и т. д.

Большой интерес вызывает соединения на основе серебра. Серебро – металл с выраженным бактерицидным, антисептическим, противовоспалительным действием, эффективный против 650 видов бактерий, которые не приобретают к нему устойчивости, в отличие от практически всех антибиотиков [1].

Механизм антибактериальной активности серебра достаточно сложен и связан с комплексообразующим, биохимическим и каталитическим действием на бактериальные ферменты, белки и мембранные структуры [1, 6].

Целью нашей работы явилось изучение антибактериального действия коллоидного раствора наночастиц серебра на морфологию бактериальных клеток *Escherichia coli*, *Salmonella tiphimurium*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus aureus* методом атомно-силовой микроскопии.

Подготовка образцов для атомно-силовой микроскопии заключалась в их фиксации на ровной подложке (предметном стекле или слю-

де). На поверхность подложки помещали испытуемые бактериальные культуры до и после обработки коллоидным раствором наночастиц серебра. С целью фиксации образец инкубировали в течение 24 ч.

В результате эксперимента были получены АСМ-изображения бактериальных клеток тестируемых микроорганизмов до и после инкубации с коллоидным раствором наночастиц серебра.

Установлено, что под влиянием коллоидного раствора наночастиц серебра происходит изменение морфологии поверхности клеточной мембраны бактериальных клеток тестируемых микроорганизмов. Причем данные процессы наиболее выражены при инкубации наночастиц серебра с *Streptococcus spp.* и *Staphylococcus aureus*, при которой происходит полное разрушение бактериальных клеток. При воздействии на бактериальную культуру *Escherichia coli* обнаруживаются единичные клетки, форма кишечных палочек изменялась с палочковидной на более округлую, единичные клетки были разрушены.

В результате атомно-силовой микроскопии установлено, что наночастицы серебра в отношении тестируемых микроорганизмов демонстрируют выраженное антибактериальное действие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антибактериальная активность коллоидного раствора наночастиц серебра / П. А. Красочко [и др.] // Global science and innovations 2019: сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Астана, 18 марта 2019 г.). – Астана: Bobec, 2019. – С. 45-49.
2. Атомно-силовой микроскоп NT-206: руководство по эксплуатации. – Гомель: ОДО «Микротестмашины», 2004. – 66 с.
3. Васильченко, А. С. Исследование морфо-функциональной реакции бактерий на различные воздействия с использованием атомно-силовой микроскопии: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.03 / А. С. Васильченко. – Пермь, 2012. – 26 с.
4. Влияние комплексного соединения на основе серебра и йода на морфологию бактериальных клеток *Salmonella enterica* методом атомно-силовой микроскопии / М. А. Шиенок [и др.] // Научные достижения в XXI веке: сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции (03 января 2020 г.). – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2020. – С. 43-46.
5. Никиян, А. Н. Успехи и перспективы развития атомно-силовой микроскопии в микробиологии / А. Н. Никиян, Е. Б. Татлыбаева // Вестник Оренбургского государственного университета, 2014. – № 6. – С. 112-119.
6. Оценка бактериоингибирующего действия нано- и коллоидных частиц серебра и кремния диффузионным методом / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2019. – № 4. – Режим доступа: http://www.vetkuban.com/num4_201904.html. – Дата доступа: 25.01.2020.

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ КРЫЛА РЫЖЕЙ ВЕЧЕРНИЦЫ

Кулагин Д. А., Назар Х. М. – студенты

Научный руководитель – **Федотов Д. Н.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Рукокрылые – наиболее своеобразные из млекопитающих, единственные в этом классе, освоившие активный полет. Семейство Гладконосые (*Vesprtilionidae*) – это самая обширная и разнообразная группа летучих мышей, включающая более 300 видов. Именно представители этого семейства составляют большую часть летучих мышей Республики Беларусь. Рыжая вечерница (*Nyctalus noctula*) – это средних размеров летучая мышь, которая имеет узкие и длинные крылья, что отражает способность вечерниц к быстрому полету (развивают скорость около 50 км/ч).

Цель исследования – изучение гистологического строения кожи крыла рыжей вечерницы.

В работе использованы классические гистологические методы. При анализе препаратов использовали общепринятую схему выделения структурных элементов кожи млекопитающих. Для обзорного изучения кожи рукокрылых гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином. В ходе обзорной микроскопии учитывали количество клеточных слоев в эпидермисе, наличие желез, степень развития подкожной соединительной ткани. Для количественной характеристики измеряли показатели кожи.

В результате проведенных исследований установлено, что крыло имеет кисть с сильно удлинёнными пальцами с большим количеством суставов и тонкой перепонкой между ними. Кожа перепонки очень эластична и способна растягиваться без разрыва в 4 раза. Летательная перепонка голая (без волос).

Средняя толщина кожи составляла $55,55 \pm 4,26$ мкм, из которых $11,03 \pm 2,17$ мкм составляет роговой слой. Эпителиальный слой имеет толщину $9,09 \pm 1,02$ мкм.

Эпидермис кожи перепонки крыла рыжей вечерницы состоит из 3-х слоев: базальный, шиповатый и роговой. Следовательно, зернистый и блестящий слой в эпидермисе отсутствует. В эпидермисе кожи крыла имеется 3-4 ряда клеток. Кератиноциты базального слоя имеют овальную форму, округлое ядро и базофильную цитоплазму. Шиповатый

слой состоит из 1-2 слоев клеток. В общем, для корнеоцитов характерна гексагональная форма и наличие пигментных гранул. Роговой слой представлен лишь 1 (реже 2) рядом ороговевших клеток – чешуек. Они плоские, имеют крупные размеры (диаметр до 10 мкм), округлые (во фронтальной плоскости) и сплюснутые (в поперечном сечении), не содержат остатков ядер, но содержат гранулы меланина, которые размещены по всему объему корнеоцита.

Дерма кожи крыла состоит из сосочкового и сетчатого слоев. Единичные сальные железы лежали в дерме. Они по строению являются простыми альвеолярными с разветвленными концевыми отделами.

Гиподерма отсутствует в коже крыла.

В коже крыла рыжей вечерницы отсутствуют волосные фолликулы и потовые железы.

В летательной перепонке обнаружена мелкая сальная железа. Она однодольчатая.

В коже крыла нами обнаружено (при обычной окраске) осязательное тельце Мейснера, которое очень крупное ($45,15 \pm 2,14$ мкм) и содержит конечные ветвления дендрита, окружающие их видоизмененные глиальные клетки и тонкую соединительнотканную капсулу.

У рукокрылых крыло – это голая кожистая перепонка, натянутая между удлиненными пальцами кисти и тянущаяся по бокам тела до ступней. Кожа перепонки летучих мышей состоит из двух слоев: эпидермиса и дермы. Летательная перепонка содержит множество осязательных телец Мейснера.

УДК 619.616.995.122.615.284

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРИКЛАФЕНА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ИНВАЗИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Литвинчук А. И. – студент

Научные руководители – **Спиридонова Н. В., Клименкова И. В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Паразитарные заболевания значительно снижают интенсивность развития скотоводства. Наиболее распространенными гельминтозами у жвачных животных являются стронгилятозы желудочно-кишечного тракта и фасциолез.

Фасциолез жвачных в Беларуси распространен повсеместно и поражает в отдельных хозяйствах от 4 до 50% поголовья, стронгилятозы

желудочно-кишечного тракта – от 16 до 63% крупного рогатого скота и до 70% овец. В организме животных редко паразитируют возбудители одного вида, чаще их несколько. Смешанные инвазии протекают более тяжело и часто заканчиваются летально.

Целью наших исследований явилось изучение терапевтической эффективности антигельминтного препарата – суспензии Триклафен.

Диагноз на гельминтозы ставили комплексно, подтверждая его копроскопическим обследованием животных. Диагностику на фасциолез проводили методом последовательных промываний, на стронгилятозы – методом Дарлинга.

Производственные испытания по изучению терапевтической эффективности Триклафена проводили на крупном рогатом скоте в условиях КУСХП «Семеноводческий совхоз им. Данукалова». В качестве препарата сравнения использовали препарат «Фенбазен 10%».

Для проведения опыта было сформировано 4 группы стельных сухостойных коров в возрасте от 3 до 8 лет, массой 400-450 кг (по 10 животных в каждой), по принципу условных аналогов с примерно одинаковой степенью инвазии.

Животным первой подопытной группы задавали Триклафен в дозе 1,0 см³ на 10 кг массы животного однократно индивидуально, животным второй внутрь задавали базовый препарат «Фенбазен 10%». Животные третьей группы служили отрицательным контролем (зараженные), четвертой – положительным (свободные от инвазии).

Эффективность Триклафена и Фенбазена 10% оценивали путем копроскопического обследования обработанных животных на 14-й день на стронгилятозы желудочно-кишечного тракта и на 45-й день после применения препаратов на фасциолез.

При обследовании крупного рогатого скота экстенсивность и интенсивность выделения яиц фасциол составила соответственно 52,0% и 5,62±0,99 яиц/10,0 г фекалий. Экстенсивность и интенсивность выделения яиц стронгилят составила соответственно 44,0% и 27,3±0,49 яиц/10,0 г фекалий. Общая зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта составила 92,0%. Смешанная фасциолезно-стронгилятозная инвазия выявлена у 20,0% животных.

При обследовании животных первой подопытной группы, получавших Триклафен, на стронгилятозы желудочно-кишечного тракта и на фасциолез интенсэффективность и экстенсэффективность препарата составила 100%. У животных второй подопытной группы, получавших Фенбазен 10%, интенсэффективность и экстенсэффективность препарата при лечении стронгилятозов желудочно-кишечного тракта составила 100%, фасциолеза – интенсэффективность составила 33,3%. Пол-

ностью освободившихся от фасциол животных не обнаружено. Отсюда следует, что монокомпонентные препараты на основе фенбендазола недостаточно эффективны при фасциолезе, что согласуется с данными других исследований. При обследовании животных третьей подопытной группы на 14-й и на 45-й дни после дегельминтизации отмечали небольшое нарастание интенсивности инвазии. Животные четвертой подопытной группы при первом и повторном копроскопическом обследовании оставались свободными от инвазии.

В результате проведенных исследований был подтвержден факт часто встречающихся паразитозов в ассоциации, а также установлено, что суспензия «Триклафен» имеет 100%-ю интенс- и экстенсэффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарно-санитарные правила по выполнению паразитологических методов лабораторной диагностики гельминтозов, протозоозов и арахноэнтомозов: утв. ГУВ МСХиП РБ 21.07.2007 г. / И. Н. Дубина [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2007. – 52 с.
2. Гельминтоценозы жвачных животных и их профилактика / А. И. Ятусевич [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2005. – № 2. – С. 29-31.
3. Истомин, С. В. Как выбрать эффективный антгельминтик? / С. В. Истомин, А. В. Горбатов // Ветеринария. – 2003. – № 12. – С. 10-12.

УДК 619:615.276:615.8.636.7

ОПЫТ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СОБАКИ ПОСЛЕ ДЕКОМПРЕССИИ СПИННОГО МОЗГА НА УРОВНЕ L3-L4

Маркевич М. – студент

Научный руководитель – **Воронов Д. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Неврологическое заболевание представляет собой состояние, при котором физиотерапия имеет решающее значение для сохранения и восстановления функции [2]. Опасны не только первичные (атаксия, аналгезия и др.), но и вторичные эффекты (атрофия мышц, контрактура суставов и др.). Правильная программа реабилитации должна стать важным компонентом плана лечения животного с неврологическим заболеванием. Одной из наиболее распространенных патологий у собак является межпозвоночная грыжа диска. К ней предрасположены определенные породы (таксы, пекинесы, бульдоги). Однако часто это заболевание возникает на фоне дегенеративного процесса, что характерно для собак старше 7 лет [4, 5].

Признаки сдавливания (компрессии) спинного мозга развиваются остро, имеют характерную клиническую картину. Но в практике ветеринарного врача могут встречаться пациенты, у которых оказание помощи по декомпрессии спинного мозга было организовано позже, чем это требует протокол. У таких собак повреждение спинного мозга носит частичный характер (демиелинизация с деформацией мембраны аксонов и их гибель) с появлением целого каскада вторичных эффектов [1, 2]. Следовательно, реабилитационный процесс более продолжительный, пациент должен быть отнесен к группе «хроническое повреждение спинного мозга». Целями программы реабилитации являются уменьшение послеоперационной и мышечной боли, сохранение амплитуды движений в суставе, коррекция мышечной атрофии и восстановление функции нервов и мышц [1-3].

Цель исследования – оценить эффективность реабилитационной программы для животного после декомпрессии спинного мозга на уровне L3-L4.

Исследования проводились в условиях ветеринарной клиники кафедры акушерства и терапии УО «ГГАУ» в период с марта 2019 г. по декабрь 2019 г. Пациент – собака, 8 лет, вес 28 кг, декомпрессия спинного мозга после грыжи межпозвоночного диска (L3-L4), начало реабилитационного процесса – с опозданием на 2-3 недели. Животное классифицировано к группе пациентов с хроническим повреждением спинного мозга. Специфика данного исследования в том, что крайне сложно подобрать животных со схожей патологией, единой клинической картиной, физиологическими данными. Нами предложены результаты, которые сравнивались с опубликованными ранее исследованиями [1, 3-6]. Схема реабилитации включала пассивные и рефлекторные движения тазовых конечностей; электронейростимуляцию; массаж; повышение подвижности; упражнения на формирование квадрипедального положения; упражнения на координацию; плавание; хождение по воде; моцион; кормление полнорационным кормом. В качестве нового подхода нами было предложено сочетать хождения по воде с упражнением на беговой дорожке с контролем паттернов на тазовых конечностях.

Полученные результаты указывают на высокую эффективность реабилитационных процедур. Восстановление поверхностной чувствительности на тазовых конечностях произошло через 4-5 недель после начала процедур. Симметричную нормализацию пателлярного рефлекса регистрировали через 3-4 недели. Способность принимать квадрипедальную позицию у собаки наблюдали через 2-2,5 мес. Появление паттернов в тазовых конечностях через 3 мес было ассиметрично. Это

связано с разницей компрессионного воздействия на спинной мозг в области L3-L4. Что согласуется с актуальными публикациями [1, 5]. Через 3,5 мес было принято решение об использовании сочетанного применения хождения по воде и упражнения на беговой дорожке. Мягко контролируемое врачом движение тазовой лапы у собаки ускорило процесс оптимальной естественной постановки конечности. При этом собака адаптировалась к такому воздействию быстро (2-3 дня) и затем касания к лапам воспринимала как естественное «поглаживание».

Через 6 мес реабилитационных упражнений у собаки наблюдали становление естественной квадрипедальной неассистированной походки. Однако признаки атаксии сохранялись. К 8-9 мес реабилитации походка у животного была естественной, последовательной, но во время бега регистрировали нарушение правильной постановки конечностей. Неврологическое обследование на 8-9 мес указывало на нормализацию чувствительности, рефлексов тазовых конечностей, атаксия легкой степени.

Таким образом, последовательная и интенсивная программа реабилитации собаки является важнейшим фактором послеоперационного восстановления животного после декомпрессии спинного мозга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокшталер, Б. Основные факты о физиотерапии собак и кошек: реабилитация и контроль болевого синдрома / Б. Бокшталер, Д. Кевин, Д. Милис. – Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», Москва. – 2017. – С. 316.
2. Гаранин, Д. В. Нетравматические компрессионные повреждения спинного мозга у собак. Наш опыт хирургического лечения / Д. В. Гаранин, М. С. Карелин, С. Л. Мендоса-Истратов // Ветеринарная клиника. – № 3. – 2005.
3. Comparison of Short- end Long-riterm Function and radiographic osteoarthritis in Dogs after postoperative physical rehabilitation and Tibial Plateau Leveling Osteotomy or lateral Fabellar Suture Stabilization / K. Kevin, J. Wanda et al. // J. Veterinary Surgery, 2010; 2:173–180.
4. Gill, P. J. Dorsal laminectomy in the treatment of cervical intervertebral disk disease in small dogs: a retrospective study of 30 cases / P. J. Gill, C. L. Lippincott, S. M. Anderson // J Am Anim Hosp Assoc. – № 32 (1). – 1996. – P. 77-80.
5. Olby, N. Recovery of pelvic limb function in dogs following acute intervertebral disc herniations / N. Olby, T. Harris, J Burr et al. // J Neurotrauma. – № 21 (1). – 2004. – P. 49-59.
6. Seim, H. B. Conditions of the thoracolumbar spine / H. B. Seim // Semin Vet Med Surg (Small Anim.). – № 11 (4). – 1996. – P. 235-253.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ГЕЛЬ ПРОПОЛИСОВЫЙ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ С ГНОЙНЫМ ПОДОДЕРМАТИТОМ

Медведева Е. Г. – студент

Научный руководитель – **Руколь В. М.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Создание крупных комплексов с высоким уровнем механизации производственных процессов и большой концентрацией животных на ограниченных площадях является неотъемлемым условием перевода животноводства на промышленную основу. Такая технология животноводства имеет массу положительных черт, но при изучении динамики заболеваемости дистальной части конечностей нами отмечено, что болезни копытцев превалируют, над иными болезнями, в условиях таких комплексов. Однако, чтобы получить высококачественную молочную продукцию, необходимо иметь совершенно здоровое стадо без инфекционных и незаразных болезней. Широкое распространение болезней дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота, в условиях специализации молочного скотоводства, приводит к снижению рентабельности отрасли скотоводства и значительно ухудшает санитарно-гигиенические показатели и биологическую ценность молока [1, 2].

Целью наших исследований явилось определить терапевтическую эффективность ветеринарного препарата «Гель прополисовый» при лечении коров с гнойным пододерматитом.

Методика проведения исследования. Исследования проводились в ОАО «Толочинский райагросервис» Толочинского района Витебской области. В качестве предмета исследований выступал разрабатываемый нами ветеринарный препарат «Гель прополисовый», представляющий собой густую однородную массу от светло-желтого до желтого цвета, со специфическим запахом. В 100 г геля содержится не менее 1 г фенольных соединений и вспомогательные вещества (ПЭГ-1500, ПЭГ-400). Гель относится к фармакологической группе противовоспалительных препаратов. Прополис, входящий в состав препарата, обладает антисептическим и противовоспалительным действием. При нанесении на пораженные места препарат, не всасываясь в системный кровоток, суживает сосуды, уменьшает секрецию и экссудацию, а также ускоряет регенерацию поврежденной ткани.

Для проведения экспериментальной части по определению влияния ветеринарного препарата «Гель прополисовый» на состояние дистальной части конечностей при лечении крупного рогатого скота с гнойным пододерматитом были созданы две группы коров по 10 голов. Перед постановкой эксперимента в опытной и контрольной группах была проведена ортопедическая диспансеризация.

В начале исследования у подопытных животных наблюдали следующие клинические признаки гнойного пододерматита: 14 коров совершенно не опирались на больную конечность, 6 опирались частично, периодически освобождая ее, пульс и частота дыхания были учащены. На пораженных конечностях отмечалось припухание. У животных вначале повышалась местная температура, а после и общая. На больных конечностях отмечалась гипералгезия. Вследствие скопления большого количества погибших лейкоцитов наблюдали густой светло-желтый экссудат.

В первой (подопытной) группе для лечения применялась следующая схема лечения: после фиксации коровы в станке проводилась обработка больной конечности водой с детергентом. Выдержка ее в растворе калия перманганата 1:1000 в течение 8 мин. Раствор служил индикатором некротизированных тканей. Далее проводили хирургическую обработку пораженного копытка под проводниковой анестезией, дезинфекцию раневой поверхности 3% раствором перекиси водорода. Лечение включало обработку пораженных участков тканей сложным порошком (KMnO₄ – 50%, борной кислоты – 13%, сульфадимидин – 13%, стрептоцид – 12%, тилозин – 12%). С 3-х сут лечения использовался ветеринарный препарат «Гель прополисовый». Для лечения животных препарат применяли в виде лекарственных повязок. Препарат после предварительной антисептической обработки наносили на пораженные участки методом аппликации и пропитывания марлевых салфеток. Интервал применения составлял 24 ч до появления клинических признаков выздоровления. При необходимости накладывалась гигроскопическая повязка. Смену повязок проводили через сутки.

Лечение животных второй группы осуществляли по аналогичной схеме. Для лечения применялось местное лечение, включающее обработку пораженных участков тканей сложным порошком, как в первой группе, начиная с 3-х сут лечения, в качестве лечебного средства использовался линимент по Вишневскому.

Коровы обеих групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Течение раневого процесса и характер заживления определяли путем применения общих клинических методов исследования. При этом следили за характером выделяющегося экссудата,

клинически определяли степень и характер образования грануляционной ткани и эпителизацию.

Проведенные мониторинговые исследования и анализ молочной продуктивности у подопытных животных показывают, что пододерматит у крупного рогатого скота приводит к уменьшению продуктивности в среднем до $17,7 \pm 2,31\%$.

При клиническом исследовании у животных первой подопытной группы спустя 2-3 сут наблюдали улучшение общего состояния. К 4-м сут животные более уверенно опирались на больную конечность. Под присохшим струпом (фибринозная корочкой), который легко удалялся с повязкой, было заметно наличие тонкого слоя гнойного экссудата, который имел серовато-белый с желтоватым оттенком цвет. Отмечались перефакальный отек и гиперемия тканей.

На 18-19 день вся поверхность раны была покрыта здоровой грануляционной тканью, она становилась плотной, мелкозернистой, розового цвета. Дефект значительно уменьшался за счет роста эпидермального ободка. Клиническое выздоровление животных этой группы отмечалось в среднем на $23 \pm 1,42$ сут после начала лечения и заканчивалось полной эпидермизацией патологического процесса.

У животных контрольной группы на 3-4 сут отмечалось улучшение общего состояния. К 6-7 сут животные более уверенно опирались на больную конечность. Местные изменения характеризовались уменьшением отека тканей, раневая поверхность постепенно подсыхала, отдельные участки были покрыты корочкой темно-коричневого цвета. Выделение гнойного экссудата снижалось.

К 10-м сут выделение гнойного экссудата почти прекращалось, большая часть раневого поражения покрывалась корочкой, отек и болезненность значительно уменьшились, отмечалось образование островков грануляционной ткани и рост эпителия.

Спустя 14-и сут, после применения данной схемы лечения размеры дефектов уменьшались, вся поверхность заполнялась грануляционной тканью. Клиническое выздоровление коров этой группы наступало в среднем через $30 \pm 1,38$ сут после начала лечения.

Разработанный для лечения коров ветеринарный препарат «Гель прополисовый» положительно влияет на течение патологического процесса и обеспечивает более быстрое заживление патологического процесса. Анализ результатов исследования показал, что использование ветеринарного препарата «Гель прополисовый» в комплексном лечении коров с гнойным воспалением основы кожи копытцев способствует ускорению процессов очищения ран от мертвых тканей и стимулирует процессы регенерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руколь, В. М. Причины заболеваний дистального участка конечностей у высокопродуктивных коров / В. М. Руколь, В. А. Журба // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XII Международной научно-практической конференции / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2009. – С. 435-436.
2. Руколь, В. М. Технологические основы ветеринарного обслуживания молочного крупного рогатого скота с хирургическими болезнями в Республике Беларусь: дис. ... д-ра ветеринарных наук: 06.02.04 / В. М. Руколь; Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – Санкт-Петербург, 2013. – 461 с.

УДК 619:616-078:636.2(476.6)

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОПОРТУНИСТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЯХ

Мельников Д. Э., Малащенко Н. О. – студенты

Научные руководители – **Смолей Е. Г., Таранда Н. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Во многих случаях возбудителями инфекционных патологий, являющихся причиной гибели сельскохозяйственных животных, являются условно-патогенные микроорганизмы. Заболевания, которые вызываются различными микроорганизмами на фоне снижения общей резистентности макроорганизма, называются оппортунистическими инфекциями. При лабораторной диагностике таких инфекций из патологического материала выделяются несколько видов микробов, что затрудняет постановку диагноза и подбор эффективных антибиотиков.

На кафедре микробиологии было проведено исследование легкого, отобранного от погибшего животного в одном из сельскохозяйственных предприятий Гродненской области. Перед нами стояли две задачи: установить возбудителя заболевания, вызвавшего гибель теленка, и определить его чувствительность к ряду антибиотиков.

Выделение патогенных микроорганизмов проводили путем посева легкого методом отпечатков. При соблюдении правил асептики делали разрез легкого стерильным скальпелем, захватывали кусочек его пинцетом и срезанной частью делали отпечатки на поверхности плотной питательной среды в чашке Петри. Для исследования были использованы питательные среды: МПА, стафилококковая среда, Эндо и Сабуро. Чашки с посевами инкубировали в термостате при температуре 37°C. Для установления родовой принадлежности возбудителей заболевания использовались косые срезы со средой Клиглера и Симмонса.

Особенно обильным оказался рост микрофлоры на МПА, стафилококковой среде и Эндо. На МПА выросли колонии нескольких типов: белые, имеющие в диаметре около 1 мм и более, многочисленные и более мелкие колонии. На стафилококковой среде выросли колонии, имеющие в диаметре 1-2 мм и более. На среде Эндо в большинстве наблюдался рост мелких круглых колоний слабой окраски и без металлического блеска, характерного для кишечной палочки. На Эндо росли также большие слизистые колонии, похожие на колонии, образуемые клебсиеллами. Кроме того, ползущий по чашке рост указывал на наличие в патматериале и протей. Наиболее характерные колонии были отсеяны бактериологической петлей штрихом на сектора чашки с МПА для размножения выделенных культур и исследования их на чувствительность к антибиотикам.

Из всех отсеянных культур готовились окрашенные мазки препараты для определения их морфологических форм. Колонии, выросшие на стафилококковой среде, и более крупные колонии на МПА были представлены диплококками, которые иногда в мазке располагались по 4 клетки. Вокруг кокков располагались прозрачные зоны, соответствующие капсульным бактериям. В результате микроскопии высветлилось, что мелкие колонии на МПА и среде Эндо представлены длинным палочками с заостренными концами. Более крупные колонии на Эндо были образованы толстыми палочками с закругленными концами. При окраске их по Граму было хорошо заметно их биполярное окрашивание. Эти палочки также образовывали капсулы, заметные в световом микроскопе. Оказалось, что они же росли и на среде Сабуро, в которую перед приготовлением антибиотика не добавлялись.

На основании анализа совокупности культуральных, морфологических и биохимических свойств из материала было выделено несколько видов микроорганизмов, относящихся к родам *Pasteurella*, *Proteus*, *Streptococcus*, *Klebsiella*.

Таким образом, проведенные исследования показали, что инфекция, от которой погиб теленок, является полиэтиологической. Не исключено, что, кроме выделенных, в ее развитии принимали участие и другие виды возбудителей.

Для 5 выделенных культур была определена чувствительность к 20 видам антимикробных средств, многие из которых оказались не эффективны для всех возбудителей, угнетая рост в той или иной степени того или иного патогенного микроорганизма. На диплококки совершенно не действовали Ципрофлоксацин, Гентамицин, Норфлоксацин, Линкомицин, Полимиксин, Тетрациклин, Доксициклин, Эритромицин. Тонкая, с заостренными концами палочка была устойчивой к Ципро-

флораксацину, Тилозину, Цефалотину, Неомизину, Линкомицину, Цефалексину, Полимиксину, Ампициллину, Тетрациклину, Доксициклину, Эритромицину.

Как показали исследования, наиболее эффективными антибиотиками для борьбы со смешанной инфекцией легких теленка могут быть Тетра-дельта (Стрептомицин, Новобиоцин, Неомизин, Пенициллин), Цефтриаксон и Нетилмицин.

УДК 619:616.476–022.6

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЦЫПЛЯТ ПРИ СПОНТАННОЙ ИНФЕКЦИОННОЙ БУРСАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ

Метлицкая Д. А. – студент

Научный руководитель – **Журов Д. О.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Инфекционная бурсальная болезнь (ИББ, болезнь Гамборо) все еще остается актуальной проблемой для современного птицеводства и характеризуется поражением клоакальной бursы, иммунодефицитами и нефрозонефритами [1-6].

Цель работы – установить и описать патологоанатомические изменения у цыплят при ИББ.

Экспериментальная часть работы проводилась нами на кадаверическом материале цыплят различного возраста, поступившем в прозекторий кафедры патанатомии и гистологии УО «ВГАВМ» из птицефабрик мясного направления для проведения диагностического вскрытия и установления причины падежа. При аутопсии трупов пользовались схемами описания органов и принципами построения патологоанатомического диагноза, которые используются в патологической анатомии. Окончательный диагноз был поставлен комплексно с учетом результатов лабораторной диагностики.

При внешнем осмотре трупов устанавливали общую патологическую атрофию тушек цыплят и анемию.

При патологоанатомическом вскрытии трупов (при остром течении болезни) отмечали увеличение в размере (в 2-3 раза) клоакальной бursы. Слизистая оболочка ее отечная, диффузно покрасневшая, с точечными кровоизлияниями. Нередко между складками выявлялся фибринозный экссудат. При подостром течении наблюдалось уменьшение

клоакальной бursы в размере с истончением складок ее слизистой оболочки.

Селезенка при болезни Гамборо была увеличена в размере, форма не изменена, цвет темно-красный, мягкой консистенции, рисунок строения сглажен, соскоб пульпы обильный.

Дольки тимуса были уменьшены в размере, дольчатость слабо выражена.

Мышцы были обезвожены, бледные, нередко с кровоизлияниями.

Кровоизлияния отмечались также в слепкишечных миндалинах и слизистой оболочке кишечника. При этом стенка кишечника была утолщена, собрана в складки, красного цвета, на слизистой оболочке отмечалось отложение слизи серого цвета.

В печени и миокарде отмечались признаки зернистой и жировой дистрофии.

В почках установлен нефрозонефрит, переполнение мочеточников солями мочевой кислоты серо-белого цвета.

В редких случаях наблюдалось скопление фибрина на серозных оболочках.

Таким образом, при ИББ у цыплят формируется комплекс патологоанатомических изменений, приводящий к иммунодефициту, вследствие поражения клоакальной бursы и селезенки как органов кроветворения и иммунной системы. На этом фоне наслаивается условно-патогенная микрофлора, что приводит к развитию вторичной инфекции и гибели птицы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние митофена на патоморфологические изменения в органах цыплят, зараженных вирусом ИББ / Д. О. Жуков [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2018. – № 4. – С. 52-55.
2. Громов, И. Н. Иммуноморфогенез у цыплят, вакцинированных против болезни Гамборо, и влияние на него иммуностимуляторов: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.02 / И. Н. Громов; ВГАВМ, Витебск. – 2000. – 18 с.
3. Жуков, Д. О. Влияние патогенного штамма «52/70-М» вируса ИББ на морфологию клоакальной бursы цыплят / Д. О. Жуков, А. И. Жуков, Д. А. Метлицкая // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 2 кн. / XIV Международная научно-практическая конференция (7-8 февраля 2019 г.). Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, – 2019. Кн. 2. – С. 289-290.
4. Морфология органов иммунной системы цыплят при заражении штаммом «52/70-М» вируса инфекционной бурсальной болезни и применении антиоксидантного препарата / Д. О. Жуков [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2018. – № 1 (28). – С. 46-53.
5. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика инфекционной бурсальной болезни птиц: рекомендации, утвержденные Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора МСХиП РБ 12.09.2017 г. / И. Н. Громов [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 20 с.

6. Применение антиоксидантов для повышения иммунной реактивности организма птиц: рекомендации, утвержденные Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора МСХиП РБ 27.07.2018 г. / Д. О. Журов [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 24 с.

УДК 636.5.085.12.:591:12

ПРОБИОТИКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Минкевич А. В. – студент

Научный руководитель – **Малашко В. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Нормальная микробиота – это качественное и количественное соотношение разнообразных микробов отдельных органов и систем, поддерживающих биохимическое, метаболическое и иммунное равновесие макроорганизма. При этом наиболее важным фактором, способствующим нормальному развитию и функционированию организма животных и птиц, является микробиота пищеварительного тракта. На сегодняшний день в кишечнике найдено около 400 различных видов микроорганизмов [4, 5]. В настоящее время ведется интенсивный поиск альтернативных путей замены антибиотиков в животноводстве и птицеводстве. Одним из реальных направлений является масштабное использование пробиотических препаратов. В последние годы в развитых странах мира серьезное внимание уделяется качеству продуктов питания, включая наличие в них остаточных количеств антибиотиков.

В современном определении пробиотики – это бактериальные препараты живых микробных культур, предназначенные для коррекции микробиоценоза желудочно-кишечного тракта различных видов животных и птицы, включая человека, и в качестве лечебно-профилактических препаратов [1].

Препараты, содержащие пробиотики, классифицируются по технологии производства и количеству микроорганизмов, входящих в их состав. Пробиотики, по сравнению с антибиотиками, не оказывают негативного влияния на нормальный (физиологический) микробиоценоз, поэтому их широко применяют для профилактики и лечения дисбактериозов. Дисбактериозы вызывают существенные нарушения в метаболизме пищеварительной системы и всего организма. Анализируя данные И. В. Доморадского и др. [2], можно констатировать, что в результате дисбактериоза бактериальные метаболиты попадают во внутреннюю среду организма несколькими путями: 1) окислительный метаболизм, преимущественно в печени; 2) образование конъюгатов с

глюкуроновой и серной кислотами, которые выводятся с мочой; 3) реабсорбция из кишечного химуса; 4) объединение с пулом соответствующего эндогенного метаболита с последующей утилизацией в рамках «канонического механизма».

По выражению Н. В. Данилевской [2], пробиотики – доноры нормальной пристеночной микрофлоры кишечника. В кишечнике человека, млекопитающих и птиц микроорганизмы выполняют различные функции. По численности и физиологической значимости преобладают бифидо- и лактобактерии. Микробиота кишечника нестабильная, изменяется от состава рациона. Основные микробные сообщества сосредоточены в желудочно-кишечном тракте – 70-80%, в ротовой полости – 10-15%, в выделительной и половой системе – 10-15%, во внешних покровах – 5%. Численность микробов, например, в зобе птицы – 10^8 - 10^9 КОЕ/г, в желудке – 10^4 - 10^6 , в тонком кишечнике – 10^4 - 10^7 , в толстом кишечнике – 10^9 - 10^{12} КОЕ/г.

Лактобактерии являются аэротолерантными анаэробами (для роста и размножения не требуют молекулярного кислорода, и он не тормозит их рост), бифидобактерии – облигатные анаэробы (размножаются только без доступа молекулярного кислорода). В норме они заселяют слои, прилежащие к клеткам ворсинок в нижних отделах тонкого кишечника и в толстом кишечнике. Находясь там постоянно, они участвуют в при мембранном пищеварении, закрепляясь на поверхности слизистой оболочки, препятствуют ее заселению патогенной и условно-патогенной флорой [2].

Облигатными обитателями пищеварительного тракта, наряду с вышеописанными микробами, являются пропионовокислые бактерии. Локализуясь в пищеварительном тракте, данная группа микроорганизмов продуцирует витамины группы В: пиридоксин, рибофлавин, тиамин, никотиновую и пантотеновую кислоты и особенно цианкобаламин. Тем самым они стимулируют развитие молочнокислых бактерий, т. к. они потребляют для своей жизнедеятельности витамины группы В. Существует мнение, что пропионовокислые бактерии в результате сбраживания углеводов, органических кислот (молочной и пировиноградной) способны образовывать ЛЖК – пропионовую и уксусную кислоту

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакулина, Л. Ф. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* и их использование в ветеринарии / Л. Ф. Бакулина, И. В. Тимофеев, Н. Г. Перминова // Биотехнология. – 2001. – № 2. – С. 48-56.
2. Данилевская, Н. В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков / Н. В. Данилевская // Ветеринария. – 2005. – № 11. – С. 6-10.

3. Доморадский, И. В. Противоречивая микрoэкология / И. В. Доморадский, Т. Х. Хохо-ев, О. А. Кондраков // Рос. хим. ж. – 2002. – Т. 55, № 2. – С. 81-89.
4. Мишурнова, Н. В. Современное представление о роли нормальной микрофлоры пищева-рительного тракта / Н. В. Мишурнова, Ф. С. Киржаев // Ветеринария. – 1993. – № 7 (6). – С. 30-33.
5. Axelsson, L. Lactobacillus reuteri, a member of the gut bacterial flora / L. Axelsson // Mi-crob. Ecol. Health and Disease. – 1989. – Vol. 2, N 2. – P. 466-468.

УДК 543.64

СЛЮНА КАК БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА

Недвецкая Е. С. – студент

Научный руководитель – **Величко М. Г.**

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
г. Гродно, Республика Беларусь

Слюна отражает патологические и физиологические изменения в организме животных и человека, является информативной биологиче-ской жидкостью.

Ранее использование слюны в диагностике было не так развито по ряду причин: сложное определение субстратов, ферментов или ме-таболитов характеризующих окислительно-восстановительное состоя-ние организма. Эти проблемы удалось ликвидировать в результате тщательного изучения физиологии слюнных желез, разработки различ-ных методов забора и обработки, появления новой техники. В связи с этим возросло внимание к изучению свойств слюны (слюнного секре-та), ее уникальных свойств и диагностических возможностей [4].

Слюна содержит биомаркеры, идеально подходит для диагности-ки, т. к. получение, хранение и транспортировка не представляет труд-ностей. Отлично подходит для обследования детей и престарелых при ограниченном доступе к медицинской помощи в удаленных географи-ческих районах, где забор крови невозможен [3].

Актуальность темы: в настоящее время идет поиск новых неинва-зивных и безопасных методов диагностики и контроля состояния паци-ентов. Примером может служить анализ слюны, который можно ис-пользовать для диагностики инфицирования вирусами СПИДа, гепати-та типа В и др., и поэтому представляет одну из наиболее значимых альтернатив анализу крови, дополняя и заменяя в ряде случаев.

Цель работы – охарактеризовать особенности, состав и функции слюны.

Слюна – сложная биологическая жидкость, представляющая со-

бой комплексный секрет больших и малых слюнных желез [2]. Являясь физиологической «внешней» средой для зубов и слизистой оболочки полости рта, слюна обеспечивает смазку органов и тканей рта, увлажняет сухую пищу, участвует в пищеварительном процессе, осуществляет терморегуляторную функцию у животных (собак), не имеющих на поверхности тела потовых желез, и др. Этот небольшой по объему секрет играет жизненно важную роль в поддержании нормального функционирования всех органов и тканей полости рта.

5 стандартных методов для сбора слюны: метод истечения, метод сплевывания, метод впитывания, дренажный метод, аспирационный метод [0].

Существует ряд показателей, которые можно исследовать в слюне: пероксидаза, фосфаты, щелочная фосфатаза, рН, амилаза, молочная кислота, лактат, роданиды, нитриты, хлориды, белки и муцин, лизоцим, кальций, глюкоза [5].

Таким образом: исследование слюны относится к неинвазивным методам. Применяется эта биологическая жидкость для оценки возрастного и физиологического статуса, выявления соматических заболеваний, патологии слюнных желез и тканей полости рта. На сегодняшний день имеются ограничения для широкого использования слюны в качестве лабораторной диагностической жидкости, а именно отсутствия единого протокола сбора и хранения полученных образцов, а также не разработан регламент по целесообразности применения биохимических показателей слюны в диагностике патологий. Поэтому отсутствуют методические разработки о подготовке образца слюны для биохимических исследований. Несмотря на то что слюна является клинически информативной, легко получаемой, биологической жидкостью, однако, по нашему мнению, для эффективного внедрения ее в клиническую биохимию необходимо дальнейшее развитие приборной базы. Данная биологическая жидкость может быть использована с целью ранней диагностики и оценки рисков реагирования организма на проводимую терапию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова, Е. В. Биохимический состав и функции биологических жидкостей ротовой полости в норме и при различных патологических состояниях: учеб.-метод. пособие / Е. В. Александрова, Д. Н. Синченко, О. Б. Макоед, С. В. Левич. – Запорожье: ЗГМУ, 2017. – 103 с.
2. Вавилова, Т. П. Слюна. Аналитические возможности и перспективы / О. О. Янушевич, И. Г. Островская. – М.: Издательство БИНОМ, 2014. – 312 с.
3. Грицук, А. И. Биохимия ротовой жидкости: учеб.-метод. пособие / А. И. Грицук, В. Т. Свергун, А. Н. Коваль. – 2-е изд. – Гомель: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2011. – 40 с.

4. Покровский, В. И. Физиология человека: в 2 т. / В. И. Покровский, Г.Ф. Коротько, Ю. В. Наточин [и др.]. – М.: Медицина, 1997. – Т. 2. – 368 с.
5. Полтырев, С. С. Физиология пищеварения: учеб. пособие для студ. ун-тов и пед. ин-тов. / С. С. Полтырев, И. Т. Курцин – М.: Высш. школа, 1980. – 256 с.
6. Смирнов, В. М. Физиология человека: учеб. пособие / В. М. Смирнов. – М.: Медицина, 2002. – 608 с.

УДК 619:615.276:615.8.636.7

АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ У СОБАК С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ДЕГИДРАТАЦИИ

Оксаненко И. – магистрант

Шимах А. – студент

Научный руководитель – **Воронов Д. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Артериальное давление (АД) – это производное сердечного выброса (СВ), ударного объема (УО) и периферического сосудистого сопротивления (ПСС) [1, 4]. В зависимости от стадии сердечного цикла уровень АД в сосудах изменяется. Систолическое – пиковое давление в момент сокращения желудочков; диастолическое – поддерживается в сосудах в момент расслабления; среднее – давление во время всего сердечного цикла. В настоящее время существует несколько методов измерения АД (тонометрия): инвазивные (прямые) основаны на измерении давления непосредственно в просвете сосуда путем его катетеризации; неинвазивные (непрямые) основаны на сопоставлении внешнего давления (манжета), необходимого для сдавливания артерии, с давлением внутри сосуда в систолу и диастолу [2-4]. В повседневной практике в основном используется непрямой метод.

На АД дополнительно воздействуют десятки различных механизмов. СВ напрямую зависит от функций сердца. ПСС предопределяется просветом артерий, который регулируется за счет расслабления или сокращения гладкой мускулатуры сосудов под воздействие различных факторов. В зависимости от потребностей организма тонус сосудов может изменяться. УО зависит от объема циркулирующей жидкости [3]. Снижение АД (гипотония) как наиболее угрожающего жизни состояния часто встречается при различных кардиологических заболеваниях (например, при дилатационной кардиомиопатии собак, нарушениях ритма), эндокринных патологиях (сахарный диабет, гипертиреоз), значительном обезвоживании [2, 6]. При степени дегидратации более 7-8% от массы тела происходит снижение объема циркулирующей

крови с проявлением таких симптомов, как тахикардия, малый артериальный пульс, холодные конечности, а также холодная поверхность тела и мышечная слабость [1, 6]. Изменяются эхокардиографические показатели [5]. Следовательно, является актуальным исследование АД у животных с различной степенью обезвоживания.

Цель работы – установить зависимость уровня АД у собак с различной степенью дегидратации.

Исследования проведены в период с апреля 2019 г. по январь 2020 г. в условиях ветеринарной клиники «Друзья» (г. Гродно) и на кафедре акушерства и терапии УО «ГГАУ». В группу для исследования были включены собаки с признаками обезвоживания более 5-6%. Критерии для классификации животных по степени дегидратации представлены в ранее опубликованной работе [1]. Возраст, породу, пол, упитанность учитывали, но не использовали в качестве фактора для анализа. Животным фокус-группы измеряли АД с использованием электронного ветеринарного полуавтоматического тонометра с осциллометрией petMAP (пр-во Ramsey Medical). Проведение тонометрии: калибровка прибора – не реже 2 раз в год; измерение АД – до забора крови и других манипуляций; животное в сознании и заранее перемещено в помещение (за 5-10 мин до процедуры); подбор манжеты с учетом размера собаки; измерение на двух конечностях; не менее 3-5 измерений подряд.

Всего было исследовано 23 собаки. Из них 39,1% – мелкие породы (ши-тсу, шпиц, чихуахуа и др.), 30,4% – средние породы (пудель, кокер спаниель, метис и др.) и 30,5% – крупные породы (немецкая овчарка, алабай и др.). Зависимости от размера животного и показателя АД установлено не было.

У 52,2% была зарегистрирована степень дегидратации на уровне 5-6%. У таких животных систолическое АД было в пределах 172-204 мм рт. столба, диастолическое – 97-115 мм рт. столба. Собаки с обезвоживанием 6-7% (30,4% животных от общего числа) имели показатели АД в пределах 165-198 мм рт. столба (систолическое) на 97-105 мм рт. столба (диастолическое). Собаки со степенью дегидратации более 7% (их было 17,4%) имели крайне разнообразные показатели АД: систолическое – от 110 до 225 мм рт. столба; диастолическое – от 84 до 167 мм рт. столба. Однако у большей части животных с выраженным обезвоживанием АД было ниже 150/110 мм рт. столба.

Выводы: у животных с высокой степенью дегидратации (более 6-7%) АД характеризуется крайней нестабильностью; обезвоживание отрицательно влияет на уровень АД, снижая его. Следовательно, у собак важно осуществлять мониторинг АД на протяжении всего периода

нахождения в стационарном отделении клиники, т. к. данный показатель крайне вариабельный.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барышникова, Е. А. Оценка гидратационного статуса при клиническом обследовании животных с рвотой / Е. А. Барышникова, Д. В. Воронов // Сборник научных статей по материалам XVII Международной студенческой научной конференции («Ветеринария»). – Гродно: ГГАУ, 2016. – С. 251-253.
2. Герке, В. С. Кардиологический скрининг в общей ветеринарной практике / В. С. Герке // VetPharma. – 2017. – № 3. – С. 5-9.
3. Кайзер, С. Терапия мелких домашних животных / С. Кайзер – Москва: Аквариум, 2013. – 416 с.
4. Кирк, К. Современный курс ветеринарной медицины / Р. Кирк. – Москва: Аквариум, 2005. – 1376 с.
5. Шима, А. Скрининговое исследование собак с использованием электро- и эхокардиографии / А. Шима, И. Оксаненко, Д. Воронов // «Актуальные вопросы ветеринарной медицины»: материалы Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 31 октября 2019 г. ВГАВМ; редкол. Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – С. 112-114.
6. Twedt, D. C. Vomiting / D. C. Twedt. // Textbook of Veterinary Internal Medicine, Sixth Edition. Elsevier. – St. Louis MO, 2005. – P. 132-136.

УДК 619:648.63

ВЛИЯНИЕ ДЕЗСРЕДСТВА «ТРИОСЕПТ-ЭНДО» НА МИКРОФЛОРУ КОПЫТЕЦ КОРОВ

Пудакевич И. А., Ходорович Е. В., Мельников Д. Э. – студенты
Научный руководитель – **Таранда Н. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Из-за заболеваний копыт, которые распространены во многих странах с развитым животноводством, удои коров могут сократиться на четверть. Для борьбы с болезнями копыт надо проводить профилактику по разным направлениям: профилактика ацидоза, витаминно-минеральной недостаточности, своевременная обрезка копыт, вакцинация животных.

Для лечения гнойно-некротических поражений можно было бы добиваться положительного эффекта с помощью антибиотиков, но после этого имеются длительные ограничения по использованию молока и мяса. Противомикробные ванны с формалином, цинком и медным купоросом сложно применять технически. Раствор с действующим веществом не успевает проникнуть в микротрещины. Вакцинация против некробактериоза имеет низкую эффективность, т. к. в развитии заболевания копыт участвует много видов микроорганизмов.

Целью нашей работы было выделение микрофлоры из смывов с больных и здоровых копытцев, а также изучение уменьшения численности микрофлоры при применении дезинфицирующего средства «Триосепт-Эндо» в 0,3%-й концентрации.

В исследованиях, проведенных на кафедре микробиологии и эпизоотологии, были получены результаты хорошей эффективности Триосепт-Эндо по снижению микробной контаминации объектов помещения свиного комплекса [1].

Смывы с копытцев для последующего исследования микрофлоры проводили на ферме СПК «Путришки» Гродненского района. Смыв проводился в пробирку с 5 мл стерильного физиологического раствора ватным тампоном. Копытца больных коров до взятия смыва подвергались терапии тетрарамицином и пастой для копыт. Смыв брался с межкопытцевой щели и венчика копытца после снятия марлевой повязки. Для исследования делались смывы также со здоровых копытцев, а также здоровых и пораженных копытцев через 10 мин после обработки их 0,3%-м Триосепт-Эндо.

Посев смывов проводили в лаборатории через 2 ч после их получения. Для посева готовились разведения смывов от 1:10 до 1:1000. Для выделения из смывов микроорганизмов посев проводили из 3-го разведения (1:1000) на МПА, Эндо и стафилококковую среду, из 2-го разведения на среду Сабуро. Инкубировали посевы в термостате при температуре 37°C, учитывали через 2 сут.

В смывах со здоровых копытцев разнообразие микрофлоры было большим, чем в смывах с больных. Встречались палочковидные бактерии разных размеров, много мелких капсульных бактерий, были бациллы и кокки. Возможно, это связано с тем, что часть микрофлоры больных копытцев была уничтожена в процессе предыдущего лечения.

На стафилококковой среде при посеве смывов с больных копытцев наблюдался рост стафилококков разных видов. Кроме крупных форм, встречались и очень мелкие кокки, а также мелкие коккобактерии. В смывах со здоровых копытцев на этой же среде преобладали палочковидные формы бактерий. На МПА микрофлора больных копытцев была представлена большим разнообразием. В смывах, полученных после обработки копытцев Триосепт-Эндо, оставались только спорообразующие бактерии.

На среде Сабуро, кроме дрожжей, остальная микрофлора была представлена несколькими видами палочковидных бактерий, некоторые из которых жили в тесном симбиозе с дрожжами. На больных копытцах находились и очень мелкие капсульные коккобактерии, которые обнаруживались и в смывах после обработки 0,3%-м Триосепт-

Эндо. Энтеробактерии были разнообразны как в смывах с больных, так и в смывах со здоровых копытцев. В смывах, полученных после обработки дезсредством, рост бактерий на среде Эндо отсутствовал.

После обработки пораженных копытцев 0,3%-м Триосепт-Эндо в смывах с межкопытцевой щели численность бактерий на МПА снижалась в 70-262 раза, в смывах с венчика копытца – в 410 раз. Численность в смывах с межкопытцевой щели бактерий на стафилококковой среде уменьшалась в 162-905 раз, в смывах с венчика – в 6 тыс. раз. У здоровых коров численность бактерий на МПА снижалась в межкопытцевой щели в 121 раз, в смывах с венчика копытца – в 440 раз. На стафилококковой среде – в 200 и 2500 раз соответственно. Численность дрожжеподобных грибов в смывах с межкопытцевой щели уменьшалась в 48 раз, с венчика – в 33 раза.

Таким образом, 0,3%-й раствор Триосепт-Эндо является эффективным средством для снижения микробной контаминации копытцев коров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Таранда, Н. И. Использование дезсредства «Триосепт-ЭНДО» для снижения микробной контаминации объектов помещения свиного комплекса / Н. И. Таранда, В. В. Малашко // «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2017 – Т. 40. – С. 207-216.

УДК 619:618.19-002:615.33

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «МАСТОЦЕФУР» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ СЕРОЗНЫМ И КАТАРАЛЬНЫМ МАСТИТАМИ

Савчик А. А., Шиманчук Е. А. – учащиеся

Научный руководитель – **Ковальчук С. Н.**

УО «Волковысский государственный аграрный колледж»

г. Волковыск, Гродненская область, Республика Беларусь

В настоящее время продуктивность дойного стада в Республике Беларусь из года в год увеличивается. Повышается товарность молока в хозяйствах, повсеместно прослеживается тенденция к улучшению его качества. Одной из основных причин преждевременной выбраковки большого числа коров на молочных фермах и комплексах является заболевание коров маститами. У коров, больных маститами, наблюдают снижение удоя и санитарных качеств молока. Кроме этого, в хозяйствах возрастают затраты на лечение больных животных. В связи с этим поиск новых средств и способов профилактики и лечения масти-

тов у коров в результате углубленного изучения этиологии и патогенеза является актуальным. При использовании антибактериальных препаратов необходимо учитывать состав микрофлоры в содержимом молочной железы, чувствительность данных микроорганизмов к применяемому препарату, а также период выведения данного препарата с молоком после выздоровления животного.

Мы в своей работе задались целью изучить терапевтическую эффективность препарата «Мастоцефур» при лечении коров, больных серозным и катаральным маститами. Препарат «Мастоцефур» представляет собой суспензию от кремового до коричневого цвета, слабо-специфического запаха, содержащую в своем составе цефтиофур. Цефтиофур оказывает бактерицидное действие на грамотрицательные и грамположительные бактерии, в т. ч. и штаммы продуцирующие β -лактамазу, включая *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus uberis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. и *Corynebacterium* spp. Не активен в отношении патогенных грибов, хламидий, микоплазм, риккетсий и вирусов. Механизм действия цефтиофура заключается в ингибировании фермента транспептидазы и нарушении синтеза пептидогликана – мукопептида клеточной оболочки, что приводит к нарушению роста клеточной стенки микроорганизма и лизису бактерий.

Производственные опыты проводили в СПК «Неверовичи» Волковысского района Гродненской области. Клинические исследования животных проводили по общепринятой методике исследования молочной железы у коров. Для изучения терапевтической эффективности препарата «Мастоцефур» были сформированы 2 группы животных, опытная и контрольная, с серозной и катаральной формами маститов, по 12 коров в каждой группе. Контрольной группе внутримастерально вводили препарат «Рифапол». Коров, больных серозным и катаральным маститами, в опытную и контрольную группы распределяли постепенно, по мере заболеваемости, по принципу условных аналогов. Группы формировали с учетом возраста, живой массы, упитанности, одинакового физиологического состояния. На время проведения опыта животные обеих групп находились примерно в одинаковых условиях содержания и кормления.

Препарат «Мастоцефур» в дозе 1 шприц-инъектор (9 г) на 1 четверть вымени, а препарат «Рифапол» в дозе 10 мл вводили в пораженную долю вымени после сдаивания 1 раз в сутки до полного клинического выздоровления. Выздоровевшей животное считали, когда общее состояние его и состояние молочной железы восстанавливались: при осмотре животного величина, форма молочной железы не изменена, доли вымени симметричны; при пальпации кожа вымени становилась

нежная, эластичная, гладкая, с ровной поверхностью; при сдаивании в молоке отсутствовало наличие сгустков, хлопьев, примеси крови. При лабораторном исследовании молока признаков, характерных для субклинического мастита, не наблюдалось.

В результате проведенных исследований установлено, что эффективность лечения коров, больных серозным маститом составила 100,0%. При катаральном мастите терапевтическая эффективность препарата «Мастоцефур» составила $84,5 \pm 1,81\%$, а это на 2,0% выше, чем при лечении коров с данной формой мастита Рифаполом, где клиническое выздоровление наблюдали у $82,5 \pm 1,83\%$ животных. Общее количество вылеченных долей вымени при катаральном мастите у коров с применением препарата «Мастоцефур» составило $78,6 \pm 1,78\%$, что на 7,1% больше, чем при лечении коров с такой же формой мастита Рифаполом, где данный показатель составил $71,5 \pm 1,64\%$. Количество дней лечения коров с серозным и катаральным маститами в опытной группе составил $4,0 \pm 0,13$ дня, а это на 0,1 дня меньше, чем у животных контрольной группы, где количество дней лечения коров с данными формами маститов составило $4,1 \pm 0,14$ дня.

УДК 619:616.74:615.849.19

ВЫРАЩИВАНИЕ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ-ГИПОТРОФИКОВ С ДОЗИРОВАННЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Следевич А. С. – студент

Научный руководитель – **Грищук С. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Жизнеспособность новорожденных телят, их физиологическая зрелость, последующий рост и развитие, реализация генетического потенциала продуктивности находятся в непосредственной зависимости от условий кормления и содержания стельных коров и нетелей. Частые технологические нарушения и сбои приводят к рождаемости нежизнеспособных, слабых телят с низкой живой массой – гипотрофиков. Заболеваемость у них составляет более 60%, а если масса тела не достигает 20 кг – 98% (В. И. Сироткин, 1986). Перенесенные желудочно-кишечные заболевания неизбежно замедляют рост и развитие телят, от выращенных из них коров недополучают 15-18% возможной молочной продуктивности [1].

Специалисты этой отрасли используют разные подходы, способы

и методы в лечении и профилактике этого состояния среди новорожденных телят. Так, например, низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) в ветеринарии все чаще используется на современных животноводческих комплексах как активная физиотерапия и проф. обработка молодняка и стельного поголовья. Такое широкое применение обусловлено целым рядом преимуществ: высокой эффективностью процедур, небольшой продолжительностью обработки пациентов, отсутствием вредного побочного воздействия на животных и ветеринарного специалиста, малыми габаритами прибора, его надежностью в обращении и быстрой окупаемостью.

Само воздействие лазерного излучения на организм способно активизировать целый ряд ферментных систем клетки, а также повышать энергетическую активность клеточных мембран. Заметно укорачивает фазы воспаления патологических тканей, уменьшает их экссудацию, способно активизировать иммунную систему, оказывает активизирующее влияние на регенеративно-восстановительные процессы в эпителиальной, костной, нервной системе и т. д. [2].

Цель исследований – изучить влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на резистентность и адаптационные возможности телят-гипотрофиков.

Исследования показали, что клинико-метаболические процессы в организме телят при использовании низкоинтенсивного лазерного излучения и препарата «ГАМАВИТ» оказало положительное влияние на гематологические и биохимические показатели крови телят с 1-15- и 30-дневного возраста. Показатели крови свидетельствовали о том, что в крови телят опытной группы наблюдались изменения, свойственные активизации гемопоэза и в целом всей иммунной системы. Результатом исследований явилось снижение пагубного воздействия в организме токсинов, нормализация обмена веществ и функции печени телят при гастроэнтеральной патологии [3].

Исследования Козловского А. Н. на телятах, болеющих бронхопневмонией, с применением в лечении дозированного лазерного излучения показали, что НИЛИ с мощностью 10 мВт в течение 5 мин на грудную клетку, в области проекции легких, как в отдельности, так и в сочетании с магнитной насадкой в комплексе на больных телят позволило значительно сократить сроки лечения. Так, на 4 сут лазеротерапии наблюдалось значительное улучшение общего состояния, а на 7-8 сут проявление клиники заболевания отсутствовало полностью. Было установлено, что лазерное излучение стимулировало фагоцитарную активность лейкоцитов и высокую терапевтическую эффективность в лечении телят [4].

Таким образом, использование низкоинтенсивного лазерного излучения при выращивании телят в комплексном подходе лечения и профилактике распространенных патологий среди данного возрастного поголовья способствует повышению общей резистентности организма, активизации регенеративно-репаративных процессов, нормализации обмена веществ, что укрепляет и повышает экономические показатели хозяйств, такие как падеж, выбраковка, сохранность, затраты на стандартное лечение, прирост живой массы и т. д., включая прибыль и рентабельность хозяйств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щербаков, Г. Г. Внутренние болезни животных: учебное пособие / Г. Г. Щербаков [и др.]; под ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова. – Санкт-Петербург: ЛАНЬ. – 2005. – 560 с.
2. Лазер повышает иммунитет / В. Анзоров [и др.] // Животноводство России. – 2005. – № 9. – С. 21.
3. Гундров, М. А. Адаптация новорожденных телят-гипотрофиков и ее фармакокоррекция / М. А. Гундров, О. Ю. Петрова, И. А. Пахмутов // Ученые записки Казанской гос. акад. вет. медицины им. Н. Э. Баумана. – Казань, 2013. – С. 143-147.
4. Козловский, А. Н. Лечение телят, больных бронхопневмонией / А. Н. Козловский // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук. – 2004. – № 2. – С. 79-80.

УДК 619:616.99:636.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ АВЕРМЕКТИНОВОГО И БЕНЗИМИДАЗОЛЬНОГО РЯДА ПРИ КИШЕЧНЫХ ПАЗАРИТОЗАХ ЛОШАДЕЙ

Солейчук Н. Д. – студент

Научный руководитель – **Синяков М. П.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Паразитарные болезни лошадей широко распространены во всем мире. Имеются сообщения о высокой зараженности лошадей в различных природно-географических зонах Республики Беларусь, доминирующими сочленами паразитоценоза которых являются кишечные гельминтозы в ассоциативном течении [2, 3, 4, 5, 6, 7].

Для проведения лечебно-профилактических дегельминтизаций лошадей предложен широкий ассортимент препаратов с содержанием разных активно действующих веществ и приемов обработки [1]. Однако имеются ограничения в применении антигельминтиков, а также отмечается привыкание при обработке препаратами одной фармакологи-

ческой группы.

Таким образом, изучение терапевтической эффективности противопаразитарных препаратов при основных паразитоценозах лошадей и персистентность антигельминтного действия является важной составляющей при планировании проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Целью наших исследований явилась оценка сравнительной эффективности препаратов авермектинового и бензимидазольного ряда при кишечных гельминтозах лошадей и определение сроков антигельминтного действия.

С целью изучения сравнительной эффективности антигельминтных препаратов провели формирование опытных групп по результатам полученных копроовоскопических исследований, которые выполнены стандартизированным методом по И. А. Щербовичу, где в качестве флотационной жидкости применяли насыщенный раствор тиосульфата натрия с плотностью 1,4 г/см³. Терапевтическую эффективность препаратов изучали за 3 недели до выгона лошадей на пастбище.

В хозяйстве ОАО «Молоко» г. Витебск филиал «Полудетки» было сформировано 3 опытные (по 4 лошади) и 1 контрольная (3 лошади) группы из животных разного возраста. В эксперименте задействовали лошадей старше 1 года. Изучали терапевтическую эффективность Ривертина 1%, Ивермектина 1% и Альбендазола 20%. Учет экстенсэффективности проводили на 14, 20, 30, 45, 60 дни после обработки лошадей.

Животным 1 опытной группы задавали с концентратами Ривертин 1% в дозе 2 г/100 кг массы животного (0,1 мг/кг по АДВ) индивидуально двукратно с интервалом в сутки. Во 2-й группе обрабатывали инъекционным препаратом «Ивермектин 1%» в дозе 1 мл/100 кг массы животного (0,2 мг/кг по АДВ) однократно внутримышечно. В 3-й группе задавали Альбендазол 20% в дозе 10 мг/кг массы животного по АДВ однократно перорально с концентратами. Обработки всех опытных групп проводились перед утренним кормлением без предварительной голодной диеты. Животные 4-й группы являлись контролем, обработке не подвергались.

По результатам проведенных копроовоскопических исследований установлено, что все лошади инвазированы кишечными стронгидами со средней и высокой интенсивностью инвазии.

Результаты проведенного эксперимента показали, что у подопытных животных всех опытных групп в течение первых трех дней после обработки происходило массовое отхождение с фекалиями кишечных стронгидов и оксиурисов. Однако при исследовании фекалий на мо-

мент формирования опытных групп яйца оксиурисов не были выявлены. Кроме того, у подопытных животных 1 и 2 группы выделялись с фекалиями личинки гастерофилюсов. На 60-й день исследования фекалий подопытных животных 1 и 2 опытных групп обнаружены единичные яйца стронгилятного типа строения, в частности яйца представителей семейства *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*), что может свидетельствовать о высоком антигельминтном действии препаратов.

У животных 3 опытной группы на 21 день эксперимента в фекалиях обнаруживаются единичные яйца кишечных стронгилят, что свидетельствует о кратковременном действии препарата на преимагинальные и имагинальные стадии гельминтов.

По результатам проведенных исследований установлено, что препараты «Ривертин 1%» и «Ивермектин 1%» обладают 100%-й экстенсивностью при кишечных стронгилятозах, оксигурозе и гастерофилезе с персистенцией антигельминтного действия до 2 мес.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации по применению противопаразитарных препаратов в коневодческих хозяйствах Беларуси / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 39 с.
2. Сняжков, М. П. Ассоциативные гельминтозы лошадей и меры борьбы с ними / М. П. Сняжков, Е. М. Шемякова // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 1. – С. 58-60.
3. Сняжков, М. П. Ассоциативные паразитозы лошадей Беларуси / М. П. Сняжков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 1 – С. 136-139.
4. Сняжков, М. П. Кишечные гельминтозы лошадей Беларуси: монография / М. П. Сняжков. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 180 с.
5. Сняжков, М. П. Распространение доминирующих видов трихонематид лошадей в Беларуси / М. П. Сняжков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы IV Международной научно-практической конференции. – Витебск, 2005. – С. 174-175.
6. Ятусевич, А. И. Рекомендации по посмертной дифференциальной диагностике кишечных стронгилятозов лошадей : рекомендации / А. И. Ятусевич, М. П. Сняжков, В. М. Мироненко. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 32 с.
7. Ятусевич, А. И. Трихонематидозы лошадей: монография / А. И. Ятусевич, М. П. Сняжков. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 108 с.

ЭКСТЕНСИВНОСТЬ ИНВАЗИИ ЛОШАДЕЙ ГЕЛЬМИНТАМИ КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Солейчук Н. Д. – студент

Научный руководитель – **Синяков М. П.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Паразитарные болезни лошадей являются актуальной проблемой в коневодческой отрасли Республики Беларусь. На фоне гельминтозов желудочно-кишечного тракта снижается работоспособность и выносливость животных, замедляется рост и развитие жеребят, а также повышается восприимчивость к развитию болезней заразной и незаразной патологии.

Среди патологий желудочно-кишечного тракта лошадей, вызываемых гельминтами, чаще всего регистрируются кишечные стронгилятозы, параскариоз и оксиуроз с высокой интенсивностью инвазии [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Целью наших исследований явилось изучение зараженности лошадей кишечными гельминтозами в хозяйстве ОАО «Молоко» г. Витебск филиал РУСП э/б «Тулово».

С целью изучения зараженности лошадей кишечными гельминтозами в хозяйстве ОАО «Молоко» г. Витебск филиал РУСП э/б «Тулово» обследовано 16 животных разновозрастных групп. Исследования фекалий проводили стандартизированным методом по И. А. Щербовичу, где в качестве флотационной жидкости применяли насыщенный раствор тиосульфата натрия с плотностью 1,4 г/см³. Для определения интенсивности инвазии проводили подсчет количества яиц гельминтов в 20 полях зрения микроскопа. Определение интенсивности инвазии осуществляли по количеству выявленных яиц гельминтов при подсчете среднестатистического значения в 20 п. з. м.: от 1 до 10 яиц – ИИ «единичные», от 11-30 – ИИ «низкая», 31-60 – ИИ «средняя», 61-90 – ИИ «высокая», 91 и выше – ИИ «очень высокая».

Исследования проводились в первой декаде октября 2019 г. перед постановкой животных на стойловое содержание. Лошади содержатся в конюшне на 35 голов с выгульным двориком. В рационе – сено луговое, сенаж, вода вволю.

Из числа обследованных животных – 1 жеребенок в возрасте 2 мес, 4 лошади в возрасте 9-17 мес, 8 лошадей в возрасте 2,5-7,5 лет и 3 лошади в возрасте 18-25 лет.

По результатам исследования фекалий установлено, что лошади на 100% инвазированы стронгилятами кишечного тракта с низкой интенсивностью инвазии.

У жеребенка 2-месячного возраста установлено полиинвазия, вызванная паразитированием в просвете толстого кишечника трихонематид (циатостоматид) и паразитирующих особей стронгилоидесов в просвете и в подслизистом слое тонкого отдела кишечника. Интенсивность инвазии трихонематид и стронгилоидесов низкая.

У лошадей возрастной группы от 9 до 17 мес регистрируется ассоциативное течение кишечных стронгилят и параскарисов, что составляет 100%. Установлена низкая интенсивность инвазии кишечных стронгилят и параскарисов в 75% случаев и в 25% – средняя ИИ параскарисами.

В возрастной группе от 2,5 до 7,5 лет в 25% случаев отмечается стронгилятозно-параскариозная инвазия с низкой интенсивностью инвазии. Однако у одной лошади в возрасте 7,5 лет установлена средняя ИИ параскарисами.

Лошади старше 18-летнего возраста инвазированы кишечными стронгилятами с низкой интенсивностью инвазии.

Таким образом, установлено, что лошади в 100% случаев заражены стронгилятами кишечного тракта. Стронгилятозно-параскариозная инвазия составляет 37,5%. Низкая интенсивность инвазии свидетельствует о высокой резистентности организма животных к реинвазии кишечными гельминтозами в данном хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сняжков, М. П. Ассоциативные гельминтозы лошадей и меры борьбы с ними / М. П. Сняжков, Е. М. Шевякова // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 1. – С. 58-60.
2. Сняжков, М. П. Ассоциативные паразитозы лошадей Беларуси / Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2017. – Т. 53, вып. 1 – С. 136-139.
3. Сняжков, М. П. Видовой состав трихонематид лошадей в Республике Беларусь / М. П. Сняжков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 301-302.
4. Сняжков, М. П. Кишечные гельминтозы лошадей Беларуси: монография / М. П. Сняжков. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 180 с.
5. Сняжков, М. П. Распространение доминирующих видов трихонематид лошадей в Беларуси / М. П. Сняжков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы IV Международной научно-практической конференции. – Витебск, 2005. – С. 174-175.
6. Ятусевич, А. И. Рекомендации по посмертной дифференциальной диагностике кишечных стронгилятозов лошадей: рекомендации / А. И. Ятусевич, М. П. Сняжков, В. М. Мироненко. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 32 с.

УДК 619

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПАРВОВИРУСНОМ ЭНТЕРИТЕ СОБАК

Хлебус Д. А., Савицкий А. М. – учащиеся

Научный руководитель – **Кожановская Л. С.**

УО «Пинский государственный аграрный технологический колледж»
г. Пинск, Республика Беларусь

В связи с возросшим вниманием, уделяемым владельцами собак проблемам содержания животных в условиях города, особенно актуальным становится вопрос о профилактике, лечении и диагностике одного из наиболее распространенных и тяжело протекающих инфекционных заболеваний собак – парвовирусного энтерита. Парвовирусный энтерит приобретает широкое распространение как среди поголовья домашних собак, так и среди бродячих животных.

Задача врачей ветеринарной медицины состоит в том, чтобы проводить профилактические и лечебные мероприятия среди максимального количества поголовья собак, содержащихся в городе. Все более остро становится вопрос диагностики данного заболевания, а также его дифференцировки.

Цель работы – изучение эффективности методов диагностики парвовирусного энтерита у собак.

При проведении исследований были реализованы следующие задачи:

1. изучить эпизоотологическую ситуацию по парвовирусному энтериту собак;
2. изучить клинико-эпизоотологические особенности болезни;
3. провести различные методы диагностики и выявить наиболее эффективный.

Предметом исследования является выявление наиболее эффективного метода диагностики парвовирусного энтерита собак. Для проведения диагностики данного заболевания использовали 3 метода:

1. Клинический анализ крови – лабораторное исследование, в ходе которого просматривали мазок крови под микроскопом для вычисления лейкоцитарной формулы.

2. УЗИ – ультразвуковое исследование, проводимое с помощью аппарата УЗИ различных конструкций.

3. Лапароскопия – это метод хирургии, в котором операцию проводят через небольшое отверстие в брюшной полости, в то время как при традиционной хирургии требуются большие разрезы.

В ветеринарной клинике «Добровет» г. Пинска за определенный период выявили 3-х собак с подозрением на парвовирусный энтерит и провели их диагностику на определение заболевания различными методами для выявления самого эффективного. За время исследования 2 собаки выжили, а 3-ья – пала.

Исходя из проведенных диагностик, на основании скорости установления диагноза и последующего назначения лечения, можно сделать следующие выводы.

От скорости установления диагноза зависит исход болезни, т. к. парвовирусный энтерит имеет острое течение, поэтому необходимо проводить комплексную диагностику за 1-2 дня. Данное заключение сделано на основании того, что собаке № 1 проводили диагностику комплексно, но в разные дни, и из-за этого лечение в первые дни было неполным. Собаку № 3 принесли только через несколько дней после начала симптомов болезни, это привело к несвоевременной диагностике и последующему лечению, из-за чего животное пало.

Особенностью проявления парвовирусного энтерита в отличие от других болезней является зловонный понос с примесью крови и частая рвота слизью либо желчью.

Наиболее эффективным методом диагностики в нашем случае является клиническая картина, а остальные пункты дополняют картину болезни. Так, лапароскопия на собаке № 1 оказалась жизненно необходимой из-за обнаружения инвагинации кишечника, которая могла привести к смерти. Но одна лапароскопия не даст точного результата, поэтому необходимо проводить весь комплекс диагностических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рахманина, М. М. Выделение парвовируса собаки изучение некоторых биологических свойств. Разработка методов контроля биологических препаратов и диагностически х средств / М. М. Рахманина. – М.: ВГНКИ, 1989.
2. Рахманина, М. М. Биологические свойства парвовируса собак / М. М. Рахманина, А. А. Сулимов, А. В. Селиванов // Ветеринария. – 1994.
3. Сулимов, А. А. Гемагглютинирующая активность парвовируса собак. Биология и патология пушных зверей / А. А. Сулимов, А. В. Селиванов, К. Н. Груздев // Тез. докладов III Всесоюзной научной конференции. – Петрозаводск, 1981. – С. 344-345.
6. Сулимов, А. А. Парвовирусный (геморрагический) энтерит собак. Вкн. Инфекционные болезни животных / А. А. Сулимов. – М.: Агропромиздат, 1987.
7. Уласов, В. И. Аденовирусные инфекции собак: диагностика, специфическая профилактика и серотерапия: дис. на соиск. уч. Степени доктора вет. наук. – М., 1990.
8. Шуляк, Б. Ф. Вирусные инфекции собак / Б. Ф. Шуляк. – М.: Опитя, 2004.

КОРРЕЛЯЦИЯ ШУМА И НАЛИЧИЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КАМЕР СЕРДЦА ПРИ ЭНДОКАРДИОЗЕ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У СОБАК

Шимак А. – студент

Оксаненко И. – магистрант

Научный руководитель – **Воронов Д. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Аускультация сердца – метод исследования, основанный на оценке звуковых явлений. В норме должны выслушиваться тоны с клинической характеристикой – ясные, чистые. Однако при появлении изменений органического или функционального генеза ветеринарный врач может услышать между сердечными тонами наличие дополнительного звукового явления. Его принято называть «шумом», который возникает при нарушении движения крови через отверстия и по камерам сердца [1]. У собак наличие шума, как правило, носит патологический характер, поэтому интерпретация данного звукового явления имеет значимый диагностический уровень [2].

Эндокардиоз атриовентрикулярных клапанов является самой распространенной причиной сердечной дисфункции у собак. Эндокардиоз митрального клапана (ЭМК, или миксоматозная дегенерация митрального клапанов (МК)) – это хроническое дегенеративное заболевание, характеризующееся их утолщением и развитием недостаточности. Не менее чем у 75% собак с признаками застойной сердечной недостаточности, отмечается митральная регургитация, вызванная миксоматозной дегенерацией створок и хорд МК [2, 3, 5]. Существует классификация, которая позволяет достаточно точно описать степень поражения клапана в зависимости от клинических, ультразвуковых, рентгенологических признаков [4]. Фактически, классификация позволяет установить план терапии с учетом степени недостаточности МК и риска развития застойных явлений. Клапанная недостаточность является результатом комбинированного эффекта: дилатация камер, расширение митрального кольца и дисфункции папиллярных мышц [4, 5]. Указанные морфологические изменения принято называть «ремоделирование сердца», т. е. это структурно-геометрическое изменение, возникающее под действием патологического фактора. Такая трансформация влияет на уровень и характер тонов и шума [4-7].

Следовательно, является актуальным определение диагностической зависимости уровня шума от степени ремоделирования сердца

при ЭМК у собак.

Цель исследования – установить наличие корреляции между шумом и ремоделированием камер сердца у собак с диагнозом ЭМК (стадия – B1 по классификации ACVIM).

Исследования проведены в период с августа 2019 г. по январь 2020 г. в условиях ветеринарной клиники «Друзья» (г. Гродно) и на кафедре акушерства и терапии УО «ГГАУ». На предварительном этапе рандомизированно клинически контролируемо отбирали собак, у которых оценивали состояние сердца по общепринятой в ветеринарии схеме [1]. Для визуальной оценки патологии сердца использовали УЗИ. Критерии ремоделирования (и/или): увеличение конечного диастолического размера более чем в 1,6 раза; увеличение соотношения левого предсердия к аорте более чем в 1,7 раза; соотношение легочной вены к правой ветви легочной артерии – более чем в 1,2 раза. Из общего количества исследованных собак (121) были отобраны в фокус-группу животные с шумом в области сердца и диагнозом «эндокардиоз митрального клапана», степень – B1 по ACVIM [4]. Группа составила 28 собак. Порода, возраст, пол, упитанность не учитывалась. Степень шума оценивали по 6-балльной шкале [4, 6]. Затем определяли наличие ремоделирования сердца с использованием эхокардиографии.

Результаты исследований. У 17 собак степень шума был установлен на уровне 1-2. Это составило 60,73% животных от общего числа. 7 собак имели уровень шума – 3-4 степени (25,0%); 3 собаки – 5 (10,7%); 1 животное – 6 с вибрацией (3,57%).

Полученные результаты подтверждают ранее опубликованные исследования [4, 6]. В ветеринарных клиниках Великобритании у 90% пациентов с шумом 1-2 степени не выявлено признаков ремоделирования сердца. У 56% собак с умеренным шумом (3-4 степень) также не выявляли признаков ремоделирования. У 29% животных с громким уровнем кардишума изменений структурно-геометрических установлено не было.

Таким образом, результаты проведенных нами исследований указывают на отсутствие значимой корреляции между уровнем шума и наличием ремоделирования камер сердца у собак с диагнозом ЭМК (B1 по ACVIM). Следовательно, нельзя использовать в качестве диагностически важного критерия уровень шума для оценки степени ремоделирования сердца у собак с диагнозом ЭМК (B1 по ACVIM).

ЛИТЕРАТУРА

1. Герке, В. С. Кардиологический скрининг в общей ветеринарной практике / В. С. Герке // VetPharma. – 2017. – № 3. – С. 5-9.
2. Шимак, А. В. Профиль ультразвуковых признаков патологических изменений в сердце у собак / А. В. Шимак, Д. В. Воронов // Сборник научных статей по материалам XIX

Международной студенческой научно-практической (секция «Ветеринарная медицина»). – Гродно: ГГАУ, 2018. – С. 311-313.

3. Шимак, А. Скрининговое исследование собак с использованием электро- и эхокардиографии / А. Шимак, И. Оксаненко, Д. Воронов // «Актуальные вопросы ветеринарной медицины»: материалы Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 31 октября 2019 г. ВГАВМ; редкол. Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – С. 112-114.

4. Atkins, C. E. Pharmacologic management of myxomatous mitral valve disease in dogs / C. E. Atkins, J. Haggstrom // *Journal of Veterinary Cardiology*. – 2012 – V. 14. – № 1. – P. 165-184.

5. Borgarelli, M. Survival characteristics and prognostic variables of dogs with pre-clinical chronic degenerative mitral valve disease attributable to myxomatous degeneration / M. Borgarelli, S. Crosara, K. Lamb, P. Savarino, G. La Rosa, A. Tarducci, J. Haggstrom // *J Vet Intern Med*. – 2012 Jan-Feb. – V. 26. – № 1. – P. 69-75.

6. Dillon, A. R. Left ventricular remodeling in preclinical experimental mitral regurgitation of dogs / A. R. Dillon, L. J. Dell'Italia, M. Tillson, C. Killingsworth, T. Denney, J. Hathcock, L. Botzman // *Journal of Veterinary Cardiology*. – 2012 – V.14. – № 1. – P. 73-92.

7. Fox, P. R. Pathology of myxomatous mitral valve disease in the dog / P. R. Fox // *Journal of Veterinary Cardiology*. – 2012 – V. 14. – № 1. – P. 103-126.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ

Анишкявичюс М. ЦИТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ГАНГЛИЯХ СПИННОМОЗГОВЫХ НЕРВОВ ПРИ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ГРЫЖАХ У СОБАК	3
Баллут Халиль, Журов Д. О. АНАЛИЗ МИРОВОЙ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ ПТИЦ	5
Барташевич О. В., Шершень Д. С., Лучко И. Т. ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «НЬОЦЕФТ»	6
Беть Е. Н., Руденко Л. Л., Макарук М. А. ИЗМЕНЕНИЯ В НЕЙТРОФИЛЬНОЙ ГРУППЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА	9
Будная В. А., Будницкая К. Ю., Худин В. Г. ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОРОВ МАСТИТАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ЖИВОТНЫХ	11
Будько Ю. С., Алексеева И. С., Белявский В. Н. ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НОВОГО ПРОТИВОМИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА	12
Власенко Е. В., Капитонова Е. А. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РЕГУЛЯТОРНОМ КОМПЛЕКСЕ «БАЙПАС»	14
Гайнанова К. А., Величко М. Г. ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ПРОБИОТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	16
Галькевич М. А., Пятроўскі С. У., Васькін В. М. ТАКСКАЛАГІЧНЫЯ ХАРАКТАРЫСТЫКІ КАРМАВОГА АРАМАТЫЗАТАРА «АПЕТЫТ Р» (ДЭРМАТАНЕКРАТЫЧНАЕ ЎЗДЗЕЯННЕ)	18
Гончаренко В. В., Вишневец Ж. В., Прусакова А. А. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИТОСБОРА	20
Гордейко А. В., Аплевич В. В., Белявский В. Н. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЕ МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ НОВОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ЛИПРОНОЛЬ»	22
Гуркин Э. А., Клименкова И. В., Спиридонова Н. В. ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ПЛОТНОСТИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В СТРУКТУРАХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР	24
Джалолҷў А. А., Галькевич М. А., Пятроўскі С. У., Васькін В. М. КАРЭЛЯЦЫЙНЫЯ ЎЗАЕМААДНОСІНЫ ПАМІЖ БЯХІМІЧНЫМІ ПАКАЗЧЫКАМІ КРЫВІ АВЕЧАК	26
Доброва Д. Д., Макарук М. А., Руденко Л. Л.	27

ВИДЫ ЛЕЙКОЦИТОЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ АНАФИЛАКТИЧЕСКОГО ШОКА	
Дубицкая А. В., Голубев Д. С. ВЛИЯНИЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА КАЛИЯ ОРОТАТА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПЕРОРАЛЬНОЙ АССОЦИИРОВАННОЙ ИММУНИЗАЦИИ	29
Жорох Я. В., Лазута В. Д., Ковальчук С. Н. ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ПОСЛЕРОДОВЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНОГО АППАРАТА «СТП-99»	31
Ковалев К. Д., Федотов Д. Н. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВОЗРАСТНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ ТРАХЕИ У ЕНОВИДНОЙ СОБАКИ В ЗОНЕ СНЯТИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ	32
Колесникович К. В., Красочко П. А. ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ БАКТЕРИЙ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ КОЛЛОИДНОГО РАСТВОРА НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ	35
Кулагин Д. А., Назар Х. М., Федотов Д. Н. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ КРЫЛА РЫЖЕЙ ВЕЧЕРНИЦЫ	37
Литвинчук А. И., Спиридонова Н. В., Клименкова И. В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРИКЛАФЕНА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ИНВАЗИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	38
Маркевич М., Воронов Д. В. ОПЫТ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СОБАКИ ПОСЛЕ ДЕКОМПРЕССИИ СПИННОГО МОЗГА НА УРОВНЕ L3-L4	40
Медведева Е. Г., Руколь В. М. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ГЕЛЬ ПРОПОЛИСОВЫЙ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ С ГНОЙНЫМ ПОДОДЕРМАТИТОМ	43
Мельников Д. Э., Малащенко Н. О., Смолей Е. Г., Таранда Н. И. ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОПОРТУНИСТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЯХ	46
Метлицкая Д. А., Журов Д. О. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЦЫПЛЯТ ПРИ СПОНТАННОЙ ИНФЕКЦИОННОЙ БУРСАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ	48
Минкевич А. В., Малашко В. В. ПРОБИОТИКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ	50
Недвецкая Е. С., Величко М. Г. СЛЮНА КАК БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА	52
Оксаненко И., Шимаков А., Воронов Д. В. АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ У СОБАК С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ ДЕГИДРАТАЦИИ	54
Пудакевич И. А., Ходорович Е. В., Мельников Д. Э.,	56

Таранда Н. И. ВЛИЯНИЕ ДЕЗСРЕДСТВА «ТРИОСЕПТ-ЭНДО» НА МИКРОФЛОРУ КОПЫТЕЦ КОРОВ	
Савчик А. А., Шиманчук Е. А., Ковальчук С. Н. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «МАСТОЦЕФУР» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОРОВ, БОЛЬНЫХ СЕРОЗНЫМ И КАТАРАЛЬНЫМ МАСТИТАМИ	58
Следевич А. С., Грищук С. В. ВЫРАЩИВАНИЕ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ-ГИПОТРОФИКОВ С ДОЗИРОВАННЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	60
Солейчук Н. Д., Синяков М. П. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ АВЕРМЕКТИНОВОГО И БЕНЗИМИДАЗОЛЬНОГО РЯДА ПРИ КИШЕЧНЫХ ПАРАЗИТОЗАХ ЛОШАДЕЙ	62
Солейчук Н. Д., Синяков М. П. ЭКСТЕНСИВНОСТЬ ИНВАЗИИ ЛОШАДЕЙ ГЕЛЬМИНТАМИ КИШЕЧНОГО ТРАКТА	65
Хлебус Д. А., Савицкий А. М., Л. С. Кожановская СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ПАРВОВИРУСНОМ ЭНТЕРИТЕ СОБАК	67
Шимак А., Оксаненко И., Воронов Д. В. КОРРЕЛЯЦИЯ ШУМА И НАЛИЧИЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КАМЕР СЕРДЦА ПРИ ЭНДОКАРДИОЗЕ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА У СОБАК	69