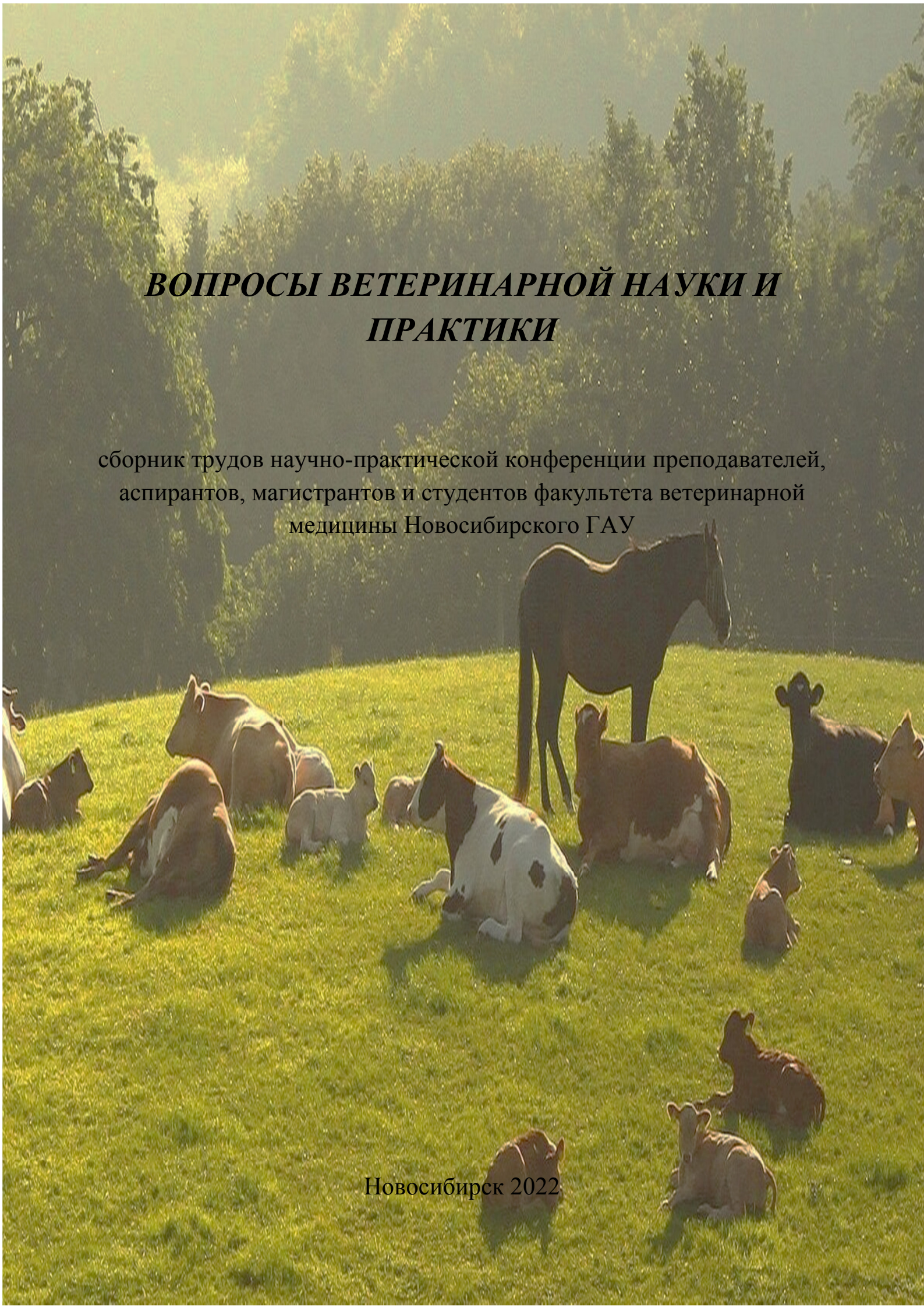




ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей,
аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной
медицины Новосибирского ГАУ

Новосибирск 2022

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей,
аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной
медицины Новосибирского ГАУ

Новосибирск 2022

УДК 619: 001 (08)
ББК 48: 72, я 431
А 437

Вопросы ветеринарной науки и практики: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 24 марта 2022 г.), / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – 128 с.

Оргкомитет:

О.Ю. Леденева, канд. вет. наук, доцент, декан ФВМ Новосибирского ГАУ
М.В. Лазарева, канд. вет. наук, доцент, зам. декана по науке
Н.С. Яковлева, председатель совета молодых ученых ФВМ
С.И. Логинов, д-р биол. наук, зав. кафедрой эпизоотологии и микробиологии
Г.А. Ноздрин, д-р вет. наук, профессор

Ответственный за выпуск сборника: М.В. Лазарева

В сборнике научных трудов рассматриваются проблемы развития ветеринарной науки, пути их решения. Представленные теоретические обобщения и практический опыт работы в современных условиях способствуют дальнейшему повышению эффективности научных исследований и уровня развития ветеринарии. Материалы сборника предназначены для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и всех заинтересованных лиц.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ У СОБАК С 3-4 СТАДИЕЙ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А.А. Абританова, студент

Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук

Н.Н. Ячменёва, ветеринарный врач-онколог

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. По статистке среди различных новообразований у собак лидирующее место занимают опухоли молочных желёз. Изначально, изучение неоплазий домашних животных носило характер отдельных наблюдений, в ветеринарии подобные случаи ограничивались только хирургическим вмешательством. Лишь в последние года интерес со стороны ветеринарных врачей возрос, и были разработаны и применены эффективные схемы адъювантной химиотерапии опухолей.

Ключевые слова: Новообразования молочных желёз, адъювантная химиотерапия, домашние животные.

Опухоли молочной железы (ОМЖ) представляют собой наиболее часто встречающуюся онкологическую патологию мелких домашних животных. У собак ОМЖ стоят на 2-м месте по частоте встречаемости после опухолей кожи, при этом 50% опухолей имеют злокачественный характер. Заболеванию более подвержены самки в возрасте от 4-х до 16-ти лет, при этом пик приходится на возрастную группу от 7 до 10 лет. В развитии рака молочной железы (РМЖ) у собак в первую очередь выделяют различные гормональные нарушения. Почти в 70% случаев развитие опухоли сопровождается образованием кист в яичниках, а у 50% - аденомой или гиперплазией коркового слоя надпочечников. Кроме того, возникновение частых ложных щенностей или неполноценное вскармливание щенков также может быть связано с развитием РМЖ. Отсутствие родов также расценивают, как фактор риска развития РМЖ у собак. Например, в одном исследовании было продемонстрировано, что более половины животных с РМЖ не имели родов (30%) или имели одни роды (25%), и только 13% больных собак имели 5 и более родов (9). Доказано, что риск возникновения РМЖ у собак при кастрации снижается в несколько раз. Применение препаратов прогестерона собакам для предотвращения беременности увеличивало также риск возникновения доброкачественных опухолей молочных желез [5].

РМЖ метастазирует лимфогенным и гематогенным путем. Верифицированное метастатическое поражение регионарных лимфатических узлов при первичном поступлении диагностируется у 58% кошек и у 46% собак. Учитывая анатомическое строение системы лимфообращения животных, опухоли, локализованные в 1-й, 2-й и 3-й парах молочных желез, метастазируют в подмышечные и добавочные аксиллярные лимфатические узлы. При локализации процесса в 4-й и 5-й парах молочных желез, метастазы поражают паховые лимфатические узлы. В редких случаях при локализации опухоли в 3-й паре молочных желез можно диагностировать поражение паховых лимфатических узлов [4].

Химиотерапия у животных - это метод лечения злокачественных новообразований с помощью лекарственных препаратов, которые способны подавлять рост клеток (цитостатики). В онкологии применяется два вида химиотерапии: монокимиотерапия (одним препаратом) и полихимиотерапия (лечение несколькими препаратами). Цель - прекратить деление опухолевых клеток, распространение по организму и торможение опухолевого роста [2].

Химиотерапия может применяться самостоятельно, либо в комбинации с хирургическим методом лечения и лучевой терапией.

При назначении схемы химиотерапевтического лечения, учитывается ряд индивидуальных характеристик: локализация новообразования; тип опухоли, стадия процесса, общее состояние животного и состояние внутренних систем организма [3].

Современные противоопухолевые препараты дают возможность продлить жизнь пациентов после проведенной мастэктомии почти в 2 раза и улучшить качество жизни животных с неоперабельными стадиями рака молочной железы. Известна определенная эффективность Доксорубина [1].

Оценка эффективности комплексной терапии у собак с 3-4 стадией рака молочной железы проводилась на базе клиники «Акуна Матата». В период с 2021 по 2022 среди новообразований различной этиологии 40% приходилось на рак молочной железы. Для анализа было сформировано 2 группы, первая группа подвергалась только хирургическому лечению, вторая группа в совокупности с адъювантной химиотерапией.

В 1 группу входили собаки с 3-4 стадией рака, хозяева которых отказались от комплексного лечения. Им было проведено хирургическое вмешательство. Общая продолжительность этой группы составила до 6 месяцев. Выживаемость в группе в течение 1 мес. составила 100%, в течение 3 месяцев – 40 %. Что значительно меньше, чем показывает статистика второй группы.

Группа 2 была подвержена комбинированному лечению. В эту группу вошли 16 собак с патогистологическим диагнозом рак молочных желез 3 стадии; всем собакам этой группы после операции назначался доксорубин в дозе 30мг/м², в/в капельно, первый курс химиотерапии проводили на 14-ый день после мастэктомии, затем каждый 21-ый день, 3 курса. Продолжительность жизни в группе составила от 4 до 24 и более мес, выживаемость в группе в течение 3 мес. составила 100%, в течение 6 мес. — 78%, в течение 12 мес. — 60%, в течение 2 лет — 9%. Рецидив наблюдался в одном случае через 4 мес. после операции. Метастазы выявлены у 5 собак в группе (35%).

Таким образом, можно сделать вывод, что использование комбинированного лечения при метастазирующих опухолях вполне перспективно, поскольку способствует увеличению продолжительности жизни животных, при поддержании удовлетворительного качества жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адъювантная химиотерапия при злокачественных опухолях молочной железы у [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.rusnauka.com/31_NNM_2013/Veterenaria/1_145779.doc.htm. – (Дата обращения 11.03.2022).
2. Химиотерапия у кошек и собак [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.vchot.ru/drug.html?id=99>. – (Дата обращения 11.03.2022).
3. Химиотерапия при онкопатологиях животных в клиниках Доктор Вет. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.vetby.ru/vse_novosti/novosti_kompanii/himioterapiya_pri_lechenii_veterinarnoj_onkologii_v_klinikah_doktor_vet/. – (Дата обращения 11.03.2022).
4. Якунина, М.Н. «Рак молочной железы у собак и кошек» // VETPHARMA, -2011 г.-№ 2.- стр.64-70.
5. Simon D, Schoenrock D, Baumgartner W, Nolte I. «Postoperative adjuvant treatment of invasive malignant mammary gland tumors in dogs with doxorubicin and docetaxel.» J Vet Intern Med. 2006 Sep-Oct;20(5):1184-90.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ ДИСПЕПСИИ В АО «АФ ЛЕБЕДЁВСКАЯ»

Е.Ю. Вебер, студент

Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук

О.С. Михайлюк

Новосибирский государственный аграрный университет

Акционерное общество «Агрофирма Лебедёвская»

Ключевые слова: Схема лечения. Сакролит. Тилозин 200. Раствор Рингера-Локка. Гентамицина сульфат.

Диспепсия телят является одной из ведущих патологий неонатального периода. Встречается оно довольно часто и приносит огромный экономический ущерб, который складывается на затраты на лечение животных, снижение привесов и отставания в росте. Так же из-за диспепсии повышается частота других заболеваний (частности респираторных), увеличивается возраст первого отёла, снижается удой при первой лактации.

Целью исследования является анализ схемы лечения диспепсии новорождённых телят в АО «АФ «Лебедёвская».

Анализируя данные журнала учёта болезней молодняка можно сделать выводы, что на долю заболевших телят приходится 40% (432 головы) заболевших телят, из которых 75% (324 головы) имели нарушения пищеварительного тракта. А главной патологией пищеварительного тракта являлась диспепсия, занимая 85,1% (276 голов) всех случаев. Что даёт нам понять масштабность проявлений данного заболевания.

Для лечения телят мы применяли следующую схему:

1. Сакролит 100 гр, разведённый в 2,5 л воды в день в течение 2-ух дней, затем $\frac{1}{2}$ Сакролита + $\frac{1}{2}$ нормы молока дважды в день 2 дня;
2. Тилозин 200 по 0,5 мл/кг в течение 5-7 дней;
3. Раствор Рингера-Локка (Витам) по 400,0 мл один раз в сутки 3 дня.

Для сравнения была применена так же следующая схема лечения:

1. Сакролит 100 гр, разведённый в 2,5 л воды в день в течение 2-ух дней, затем $\frac{1}{2}$ Сакролита + $\frac{1}{2}$ нормы молока дважды в день 2 дня;
2. Гентамицина сульфат 4% по 2,0 мг/10 кг перорально в течение 3-5 дней;
3. Раствор Рингера-Локка (Витам) по 400,0 мл один раз в сутки 3 дня.

Сакролит – это готовый комбикорм, рекомендованный для стабилизации баланса воды и электролитов у молодых телят. Содержит преимущественно электролиты и легко рассасывающиеся углеводы. Основным действующим веществом является клетчатка, которая способствует увеличению роста кислотообразующих бактерий, образует защитную плёнку на поверхности кишечника, тем самым препятствуя воздействию патогенных бактерий на слизистую оболочку кишечника. Декстроза является источником энергии; хлориды калия и натрия предотвращают потерю жидкости из организма животного. Витамины группы В являются коферментами многих ферментов, необходимы для нормализации обмена веществ, принимают участие в водном, углеводном, белково-фосфорном обменах [2].

Тилозин 200 – антибактериальный препарат группы макролидов. Активен в отношении грамположительных и некоторых грамотрицательных бактерий. Тилозин оказывает бактериостатическое действие, подавляя белковый синтез в бактериальных клетках, в результате образования комплекса с 50S-субъединицей рибосом [3].

Раствор Рингера-Локка – комбинированный лекарственный препарат в форме раствора для инъекций, изотоничен плазме крови животных, регулирует водно-солевое и кислотно-щелочное равновесие в организме животных. После введения препарата быстро всасывается из

места инъекции и распределяется в органах и тканях животного. Препарат не оказывает раздражающего действия на ткани [4].

Гентамицина сульфат 4% – бактерицидный антибиотик широкого спектра действия, связывается с 30S субъединицей рибосом и нарушает синтез белка, препятствуя образованию комплекса транспортной и информационной РНК, при этом происходит ошибочное считывание РНК и образование нефункциональных белков. В больших концентрациях снижает барьерные функции цитоплазматических мембран и вызывает гибель микроорганизмов [1].

Для составления групп мы использовали метод аналогов, учитывая значения таких показателей как: индекс тяжести диареи, индекс тяжести обезвоживания, наличие септицемии и ацидоза.

Группы составили телята, которые имели учащённый акт дефекации; фекалии светло-жёлтого цвета, консистенций от сиропа до водянистой, без примеси крови (что соответствует 2 и 3 баллам по шкале МакГира); слегка запавшие глаза, пониженный тугор кожи, прохладные конечности соответствуют степени обезвоживания 6-8%); неуверенный подъём, снижение сосательного рефлекса; звуки переливания жидкости при аускультации.

Двадцать подходящих телят были перемещены в профилакторий и разделены на две группы: контрольную и экспериментальную, по 10 голов. Длительность лечения составила 5 дней. В первый день было начато лечение и никаких заметных изменений не было. Входные данные: температура 38,5-39°C, число дыхательных движений в минуту составило 60, частота дефекаций в день составила в среднем 25 раз.

На второй день наблюдалась позитивная тенденция. Телята в обеих группах стали более активными, стали передвигаться по клеткам, снизилась частота дефекаций. В контрольной группе у семи телят стал более оформленным, у пяти улучшился аппетит. В опытной: фекалии более оформлены стали у 5 телят, улучшился аппетит у 6 телят.

На третий день в контрольной группе у всех десяти телят аппетит стал удовлетворительным, в экспериментальной – только у девяти. Полностью оформленные фекалии коричневого цвета наблюдались в первой группе у 6 телят, во второй – у 4. Частота дефекаций пришла в норму в контрольной группе у 7 телят, в экспериментальной – у 5-ти.

На четвёртый день в обеих группах аппетит стал хорошим, стали активными и с интересом изучали всё вокруг. Фекалии пришли в норму у всех, кроме одного из второй группы, так же у того телёнка наблюдалось небольшое увеличение частоты количества актов в сравнении с нормой.

На пятый день все показатели телят в двух группах пришли в норму, за исключением одного, у которого отмечались кашицеобразные фекалии (на следующий день наблюдения стали полностью оформленными). За ними велось наблюдение ещё в течение двух дней, после которых телят перевели к остальным.

И на основе полученных результатов можно сделать вывод о том, что обе схемы хорошо выполняют свою роль, но для данного хозяйства больше подходит именно та, что применяется в настоящее время.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гентамицина сульфат 4% // Vetlek. URL: <https://www.vetlek.ru/directions/?id=466> (Дата обращения 15.03. 2021).
2. Сакролит // tavolga.pro. URL: <https://tavolga.pro/catalog/kombikorm/sakrolit.html> (Дата обращения 15.03. 2021).
3. Тилозин 200 // vidal.ru. URL: <https://www.vidal.ru/veterinar/tylosin-200-27709> (Дата обращения 15.03. 2021).
4. Раствор Рингера-Локка // vidal.ru. URL: <https://www.vidal.ru/veterinar/rastvor-ringera-lokka-29400> (Дата обращения 15.03. 2021).

ВИРУС ИММУНОДЕФИЦИТА КОШЕК

Н.А. Волкова, студентка
Н.С. Яковлева, аспирантка

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлено описание течения неизлечимого на данный момент заболевания, его общая симптоматика, а также методы диагностики и профилактики.

Ключевые слова: вирус, заболевание, иммунодефицит, специфическая диагностика, Фелиферон.

Вирусный иммунодефицит кошек является тяжелым неизлечимым заболеванием, возбудитель которого, *Feline immunodeficiency virus (FIV)*, поражает нервную и иммунную системы животного. Болезнь протекает медленно, характеризуясь полиморфностью клинических проявлений и высокой летальностью. Вирусный иммунодефицит кошек относится к инфекциям, не поддающимся специфической профилактике.

Согласно классификации Международного комитета таксономии вирус, относится к семейству *Retroviridae*. Характерной особенностью вирусов данного семейства является наличие фермента обратной транскриптазы (ревертазы), которая в цикле репродукции вызывает процесс обратной транскрипции, характеризующийся синтезом РНК-транскрипта с молекулы провирусной ДНК [1].

Часто вирусный иммунодефицит осложняется другой неизлечимой инфекцией - вирусной лейкемией кошек. Это усугубляет тяжесть течения заболевания и затрудняет диагностику инфекции, так как в случае поражения вирусом лейкемии костного мозга у животного развивается иммунодефицитное состояние. Вирусный иммунодефицит кошек, а также лейкемия являются на сегодняшний день одной из самых частых причин гибели кошек во всем мире, что обусловлено также высокой контагиозностью заболеваний.

Первые признаки заболевания начинают проявляться уже через 3 – 6 недель после инфицирования вирусом. Чаще заболевание протекает в острой форме. Так как затрагивается иммунная система животного, на фоне ослабленного иммунитета проявляются признаки вторичных заболеваний. Отмечается истощение, лихорадка, лимфаденопатия, лейкопения, нейтропении и так далее. В течении нескольких месяцев и до 3 – 5 лет заболевание переходит в летальную форму. Вскоре после признаки постепенно нарастают, и мы можем наблюдать явление синдрома хронического иммунодефицита. У животного наблюдается яркое проявление клинических признаков вторичных заболеваний таких, как хронический стоматит, калицивирусная инфекция, токсоплазмозы, также дерматиты [2].

В качестве скринингового теста используется метод иммуноферментного анализа (ИФА), которым обнаруживают антитела к ВИК. Следует иметь в виду, что у котят с колостральным иммунитетом, получивших специфические антитела с материнским молоком, результат теста ИФА может оказаться ложноположительным. Широко используется метод ПЦР, обнаруживающий провирусную ДНК в клетках периферической крови. Диагностическое преимущество метода ПЦР – возможность обнаружения животных с интенсивной вирусемией. К недостаткам можно отнести зависимость результата ПЦР от факторов внутренней среды организма. Отрицательный результат ПЦР не означает того, что данное животное не поражено вирусом иммунодефицита кошек [3].

В комбинации с ПЦР следует применять метод ИФА для более точной диагностики болезни. При отсутствии доступной ветеринарной лаборатории ветеринарными врачами применяется метод экспресс-диагностики, в основе которого лежит иммунохроматографический анализ (ИХА). ИХА-диагностикумы представляют собой диагностические

полоски либо панели. Метод ИХА-диагностики отличается доступностью, простотой исполнения и дешевизной при сохранении чувствительности и специфичности на уровне не менее 95%. В качестве патологического материала всегда используется венозная кровь. Результаты при использовании всех перечисленных видов диагностических систем носят качественный характер. Ложноотрицательные результаты лабораторных тестов могут быть при терминальном состоянии животного, обусловленном течением ВИК, либо в первые 14 дней после заражения.

Специальной профилактической прививки от кошачьего СПИДа пока не существует, однако есть вакцины, обладающие широким спектром действия. Например, в 2002 году американские учёные создали вакцину Феловакс (*Fel-O-Vax FIV, Fort Dodge Animal Health*). Такую прививку можно делать только здоровым кошкам и котят в возрасте от 8 недель. Исследования показали, что до 80% кошек были защищены от СПИДа именно с помощью этого препарата. Однако и тут есть оговорка: подобная инъекция может вызвать саркому мягких тканей в месте укола, поэтому вакцинируют только тех кошек, которые наиболее подвержены заражению [4].

Большая часть профилактических мер направлена на ограничение возможности заражения: исключение возможности свободного выгула кошки и её общения с уличными животными; кастрация котов (позволяет снизить количество драк между ними); кастрация/стерилизация инфицированных кошек (исключает заражение котят, в том числе и внутриутробное); изоляция кошек с иммунодефицитом от здоровых животных; тестирование всех вновь приобретённых кошек на наличие вируса; вязка только с проверенными самцами; если кошку планируют включить в программу племенного разведения, то её нужно тестировать и вакцинировать.

Благодаря высокому адаптивному потенциалу ретровирусы распространились повсеместно. В эндемичных регионах степень инфицирования среди восприимчивых организмов стремиться к 100 % [5].

Прогноз при заражении животных вирусами иммунодефицита и лейкемии неблагоприятный. Однако в последнее время ведутся активные поиски как протективных средств, так и препаратов специфической терапии, вызываемых данными вирусами заболеваний. Лечение заболеваний, вызываемых ретровирусами у животных, представляет большую трудность. Так как специфические антиретровирусные препараты не только токсичны, они также дорогостоящие и достаточно редкие. А поддерживающая терапия не даёт ожидаемых владельцами животных результатов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соломахина, Л.А. Офтальмологические проявления вирусной лейкемии кошек / Л.А. Соломахина // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2016. - № 12. – С. 35-42.
2. Егорова, Н.С. Руководство к практическим занятиям по микробиологии / Н.С. Егорова // Наука - Москва, 1995.
3. Федосов, Д. В. Молекулярно-генетический метод определения ретровирусов кошек с использованием специфических праймеров / Д. В. Федосов, А. П. Золототрубов // Мат. II регион. Конф. Практикующих ветеринарных врачей. – Воронеж, 2004. – С. 72-73.
4. Сулимов, А.А. Вирусные болезни кошек / А.А. Сулимов. – М.: КолосС, 2004. – 88 с.
5. Супотницкий, М.В. Эволюционная патология. К вопросу о месте ВИЧ- инфекции и ВИЧ/СПИД-пандемии среди других инфекционных, эпидемических и пандемических процессов / М.В. Супотницкий. – Москва, 2009. – 400 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПОСЛЕРОДОВЫМ ЭНДОМЕТРИТОМ В ООО «СИБИРСКАЯ НИВА» МАСЛЯНИНСКОГО РАЙОНА

О.О. Ворошилова, студент

М.А. Бойкова, канд. ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены схемы лечения послеродовых эндометритов у коров. Исследовательская работа была проведена в хозяйстве ООО «Сибирская Нива» Маслянинского района. Также в статье говорится о симптомах и причинах возникновения заболевания, рассматриваются современные и эффективные методы лечения и профилактики эндометрита, подсчитана экономическая эффективность лечений.

Ключевые слова: послеродовой эндометрит, гинекологические заболевания, эндометрит, Флунокс, Цефтонит, Амоксициклин.

Одной из важных отраслей промышленного сельского хозяйства является животноводство.

Акушерско-гинекологические патологии сельскохозяйственных животных в наше время являются одними из главных факторов, влияющих как на численность поголовья, так и на его продуктивность. В критических случаях такие нарушения могут привести к снижению продуктивности и уменьшению поголовья. Причинами этого могут быть различные патологические изменения в организме, возникающие в период беременности, момент родов и в послеродовом периоде

Наиболее актуальным направлением для разработки новых методов лечения коров с разнообразными видами акушерско-гинекологических патологий является оптимизация работы ветеринарных специалистов хозяйства, направленная на повышение терапевтического эффекта проводимых лечебных мероприятий и усиление влияния профилактических работ.

Послеродовой эндометрит (*endometritis puerperalis*) – это воспаление слизистой оболочки матки (эндометрия), развивающиеся в первые дни после отела животных [1].

Определенную роль в возникновении послеродовых эндометритов некоторые исследователи уделяют условно-патогенной микрофлоре. По данным Юсупова С.Р., Дарменовой А.Г., Мавлиханов Р.Ф. (2016), обсемененность микрофлорой полости матки в первые две недели после отела у крупного рогатого скота составляет 80 – 90 % [2].

По данным Косоловича Л.Н., Ивановой С.Н. (2013), условно-патогенная микрофлора является основным этиологическим фактором в развитии послеродовых эндометритов в 85,9 % случаев [3].

Материал и методы. Наше исследование проводилось на базе ООО «Сибирская Нива» Маслянинского района в период с 01.09.2021 г. по 26.10.2021 г.

Для статистического анализа использовались данные журналов регистрации и учета больных животных. Основным источником информации была специализированная программа Pocket CowCard, в которой хранится информация о всех животных комплекса и проводимых с ними лечебно-профилактических мероприятиях.

Для наших исследований было выбрано 10 коров 2 – 5 лет, черно-пестрой голштинизированной породы, средней живой массой около 500 кг, с одинаковым рационом кормления, содержащихся в одинаковых условиях с клиническими признаками эндометрита. У животных отмечалось угнетенное состояние, снижение аппетита, субфебрильная температура тела (повышение температуры на 1 - 1,5°C), частота пульса около 80 уд/мин, количество дыхательных движений в минуту – около 25. Когда животные находились в лежачем положении,

из влагалища у некоторых коров отмечалось обильное выделение катарально-гнойного экссудата со специфическим запахом. Ректальное исследование матки показывало ее тестоватую консистенцию, утолщение стенок, наличие внутри экссудата и болезненность стенок матки.

Животные были разделены на 2 группы.

Для лечения коров контрольной группы ($n = 5$) использовали схему, включающую Флунакс и Цефтонит, согласно инструкции.

Для лечения коров опытной группы ($n = 5$) использовали схему, включающую Флунакс и Амоксициллин, согласно инструкции.

Эффективность лечения оценивалась по скорости исчезновения клинических признаков. Изменения состояний коров каждой группы фиксировалось ежедневно.

Пронаблюдав за коровами контрольной и опытной групп, мы отметили следующее:

- температура тела стала в пределах нормы на второй день лечения быстрее у коров контрольной группы;
- аппетит пришел в норму быстрее у коров опытной группы;
- активность животные проявляли с одинаковой интенсивностью;
- отек матки спадал быстрее у животных опытной группы;
- на третий день у животных обеих групп отсутствовала болезненность матки;
- выделения из матки на третий день у коров двух групп носили слизистый характер, без гнойных масс, специфический запах отсутствовал;
- на третий день лечения у животных двух групп температура была в пределах нормы.

Исходя из вышесказанного, мы можем сделать вывод о том, что при комплексном подходе к лечению и применению лечебных препаратов, направленных на данную патологию, эффективность препаратов будет выше. Ухудшение терапевтической эффективности может свидетельствовать о том, что у патогенной микрофлоры развивается резистентность к действующим веществам лекарственных средств.

Материальные затраты включали стоимость медикаментов для лечения животных каждой группы. Экономическая эффективность при лечении коров контрольной и опытной групп составила 21 и 28 рублей на 1 рубль затрат соответственно.

Из этого следует, что схема лечения коров опытной группы является экономически выгодной на 7 рублей по сравнению со схемой лечения коров контрольной группы.

Но следует учитывать, что после применения схемы лечения коров опытной группы, животные должны находиться в стационаре до полного выведения в течение 4 дней. В данном случае схема лечения коров контрольной группы выгодна из-за сокращения сроков пребывания животных в стационаре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Некрасов Г.Д., Суманова И.А. Акушерство, гинекология и биотехника воспроизводства животных / Г.Д. Некрасов, И.А. Суманова. - М.: Форум, 2015. – 176 с.
2. Юсупов С.Р., Дарменова А.Г. Мавлиханов Р.Ф. Результаты изучения содержимого матки при эндометритах коров / С.Р. Юсупов, А.Г. Дарменова, Р.Ф. Мавлиханов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2016. - №4. – С. 30-36.
3. Косолович Н.М., Иванова С.Н. Микрофлора содержимого матки коров при послеродовых эндометритах и ее чувствительность к антибактериальным средствам и прополису / Н.М. Косолович, С.Н. Иванова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск. – 2013. – С. – 83-88.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА БАЗЕ ООО «СИБИРСКАЯ НИВА» ЖК «ЕЛБАНЬ»

В.Р. Горовенко, студент,
М.А. Бойкова, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

В данной статье изложена статистика заболеваний дистального отдела конечностей у коров на базе ООО «Сибирская Нива» ЖК «Елбань» и изложены ключевые моменты по причинам данных патологий и способов ликвидации на данном производстве.

Ключевые слова: заболевания дистального отдела конечностей, артрит, болезнь белой линии, Мортелларо, язва Рустерхольца, межпальцевый дерматит, межпальцевая флегмона, тилома, тонкая подошва, травмы копыт

Данная работа выполнялась на базе производственного предприятия ООО «Сибирская Нива», ЖК «Елбань», расположенного в Маслянинском районе, с Елбань.

Тема является весьма актуальной вследствие того, что хозяйство ежегодно несет значительные экономические потери из-за возникающих заболеваний дистального отдела конечностей у коров.

Основными причинами поражения копыт являются: травмы, высокая влажность воздуха и концентрация аммиака в помещении, сырость полов, адиномия, отсутствие надлежащего ухода за копытами, пониженная резистентность организма животного, вызванное стрессовыми и другими факторами, которые также ведут к нарушению обмена веществ, несбалансированное кормление, нарушение условий содержания, наследственные аномалии в строении дистальной части конечности, а также отсутствие качественной периодической дезинфекции помещений и наличие кератолитической микрофлоры [1].

Целью нашей работы было проанализировать заболеваемость крупного рогатого скота в животноводческом холдинге ООО «Сибирская Нива» ЖК «Елбань».

Материалы и методы. Для сбора статистических данных использовался сервер «DairyComp». Сбор статистических данных для анализа заболеваемости животных проводился с 2018 по 2020 год.

Объектом исследований служили крупный рогатый скот, коровы, 1 - 5 лактации, голштинофризской породы.

Результаты исследований. Были собраны статистические данные, по отдельным патологиям, встречающимся в хозяйстве и зарегистрированным в системе «DairyComp». По этим данным был проведен анализ патологий хирургических заболеваний на данном производстве.

Так, в 2018 году из 2199 животных с хирургическими патологиями 488 коров были с артритом, 80 - с ламинитами (болезнь белой линии), 496 - с болезнью Мортелларо, 419 - с язвой Рустерхольца, 386 - с межпальцевым дерматитом, 7 - с межпальцевой флегмоной, 5 - с тиломой (межпальцевая фиброма), 73 - с тонкой подошвой, 27 - с травмой копыт.

В 2019 году общее число животных, с хирургическими патологиями составило 2058 случаев, из них диагноз артрит был поставлен 309 животным, ламинит (болезнь белой линии) - 18, Мортелларо - 1133, язва Рустерхольца - 130, межпальцевый дерматит - 125, межпальцевая флегмона - 2, тилома (межпальцевая фиброма) - 3, тонкая подошва - 75, травмы копыт - 14 коровам.

В 2020 году общее число животных, с хирургическими патологиями составило 1338. Из них диагноз артрит был поставлен 480 животным, ламинит (болезнь белой линии) - 72, Мортелларо - 282, язва Рустерхольца - 208, межпальцевый дерматит - 118, межпальцевая

флегмона - 5, тилома (межпальцевая фиброма) - 2, тонкая подошва - 58, травмы копытцев – 11 животным.

Таким образом, в 2018 году чаще регистрировались такие заболевания, как Мортелларо, артриты различной этиологии и язва Рустерхольца. В 2019 году, выросла частота встречаемости таких патологий дистального отдела конечностей, как Мортелларо, практически в 4 раза.

При проведении хирургической диспансеризации коров, в первую обращали внимание на наличие хромоты. Далее таких животных отправляли на расчистку копыт и дополнительное исследование дистального отдела конечностей для выявления патологического очага. После постановки диагноза назначалось и проводилось лечение с использованием разных схем.

С целью профилактики заболеваний дистального отдела конечностей применяли сбалансированное питание с включением премиксов в зимний период, устраняли до минимума наличие травмирующие факторы, а также проводили активный моцион на пастбищах минимум 3 - 5 км в день в летний период [2].

Одним из важнейших факторов поддержки здоровья копыт является их своевременная расчистка. Растет копытный рог со скоростью примерно 5 мм в месяц. Эта процедура направлена на восстановление соотношения массы в пределах 2-х копытцев, исправление чрезмерно быстрого роста и сбалансированности весовой нагрузки [3]. Эта процедура должна проводиться минимум 2 раза в год, но на предприятии Сибирской Нивы по протоколу, каждые 120 дней и во время запуска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолаев В. А. и др. Болезни копыт у коров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана. – 2010. – Т. 203. – С. 114-118.
2. Маслов, М. В. Профилактические и лечебные мероприятия при болезнях копыт у коров / М. В. Маслов // Ветеринария Кубани. – 2010. – № 2. – С. 11-13.
3. Лопатин, С. В. Расчистка копытцев крупного рогатого скота как метод профилактики болезней пальца / С. В. Лопатин, А. А. Самоловов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 3(195). – С. 72-77.

УДК 636.4.087.7

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА ЛЕЧЕНИЯ ПРИ КАТАРАЛЬНОМ МАСТИТЕ У КОРОВ

С.К. Дмитрюк, студент,
Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Одним из факторов, снижающих эффективность производства животноводческой продукции, являются акушерско-гинекологические заболевания, наибольший удельный вес из которых занимают болезни молочной железы. Мастит, широко распространенный в скотоводстве, причиняет хозяйствам, значительный экономический ущерб, состоящий из снижения продуктивности, ухудшения питательных и технологических свойств молока, преждевременной выбраковки животных, затрат на диагностику и лечение.

Ключевые слова: мастит, лечение, антибиотики.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в животноводческих хозяйствах, специализирующихся на производстве молока, значительные убытки наносят маститы. Это заболевание, приводит к снижению молочной продуктивности и ухудшению санитарного качества молока. Потери от мастита связаны с выбраковкой продукции, уменьшением ее

количества, затратами на медикаменты и ветеринарное обслуживание, с вынужденным убоем и гибелью животных [1].

Лечение мастита должно быть комплексным, направленным на подавление жизнедеятельности микрофлоры, повышение местных механизмов защиты молочной железы, устранение болезненности и отека её [2].

Данное исследование проводилось в ЗАО «Крутишенское» Черепановского района Новосибирской области.

Материалом исследований служили 400 коров черно-пестрой породы, которые были подвергнуты исследованию на мастит. Из числа больных животных выбрали коров в возрасте 3-5 лет на разных сроках лактации с характерными признаками катарального воспаления одной или двух четвертей вымени в количестве 10 голов, из которых по принципу аналогов сформировали опытную и контрольную группы.

Состояние молочной железы животных определяли клиническими методами по общепринятой методике, при этом регистрировали изменение внешнего вида молочной железы, при пальпации отмечали упругость, болезненность, повышение местной температуры, увеличение надвыменных лимфатических узлов, а также качественные изменения молока.

Диагноз подтверждали реакцией с кенотестом по наличию сгустка и изменению цвета молока.

Коров контрольной группы лечили по традиционной для данного хозяйства схеме, которая применялась ветеринарными специалистами на протяжении ряда лет и включала: интрацистернальное введение препарата «Триолакт» по 1шприцу-дозатору только в пораженные доли вымени 2 раза в день в течение 2 дней; внутримышечное введение «Амоксицилин 150» 40 мл однократно.

Для лечения коров опытной группы использовали комплексный метод лечения: «Триолакт» интрацистернально 2 раза в день по 1шприцу-дозатору в каждую долю вымени в течение 3 дней и, Лексофлон 15 мл и Кетовет 10 мл внутримышечно 4 дня, а также массаж вымени с йодной мазью.

В начале эксперимента у коров всех групп были зарегистрированы следующие признаки: незначительное угнетение, в нижней части четверти вымени и основания соска уплотнение. При сдаивании отмечали, что молоко водянистой консистенции с хлопьями.

В последующем, по мере удаления сгустков из цистерны выделялось неизменное молоко.

После проведения лечения были получены следующие результаты (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты терапии маститов у подопытных коров

Показатели	Группа	
	Опытная	Контрольная
Отсутствие внешних признаков воспаления, дней	3	4,8
Отсутствие хлопьев в молоке, дней	3,5	6,3
Восстановление продуктивности, дней	6,3	10,2
Случаев рецидива и перехода в хроническую форму, %	0	60

Учитывая данные таблицы, следует отметить, что в целом в опытной группе полное выздоровление произошло раньше, чем в контрольной на 2,8 дней. Молочная продуктивность так же восстановилась раньше на несколько дней.

При этом в контрольной группе у 40% животных наблюдались рецидивы, а еще у 20% - переход в хроническую форму, чего не было при комплексном подходе.

Недостаток традиционной схемы лечения состоит в том, что она не имеет комплексного подхода и длится не достаточное количество дней.

В опытной группе II применялось комплексное лечение, что, вероятнее всего, и поспособствовало более быстрому снятию симптомов и избавления от болезни.

Таким образом, можно сделать выводы, что использование в схеме лечения острых катаральных маститов, помимо антибиотиков, противовоспалительного препарата, а также массажа вымени с использованием йодной мази обеспечивает сокращение сроков восстановления молочной продуктивности в опытной группе на 4 дня по сравнению с контрольной.

Опытная схема лечения обеспечивает 100%-ю терапевтическую эффективность, в отличие от классической схемы, в которой наблюдались рецидивы и переход в хроническую форму.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зюбин, М.Ф. Неспецифические маститы сельскохозяйственных животных Забайкальского края: монография/И.Н. Зюбин, М.Ф. Зюбина, Б.Н. Гомбоев, Б.Ц. Гармаев, Р.З. Сиразиев.: Чита, 2015-187 с.
2. Петров, А.М. Болезни молочной железы животных: учебное пособие / А.М. Петров [и д.р.] - М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2008. – 54 с.
3. Комаров, В.Ю. Заболеваемость коров маститом и применение нового эффективного препарата для лечения его субклинической формы / В.Ю. Комаров, Б.Л. Белкин. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - №3 (53) - С. 100-102.

УДК 619:599

СИНДРОМ БЕЛОГО НОСА

А.П. Долгих, студент

Н.С. Яковлева, аспирант

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: в данной статье рассматривается инфекционное заболевание, возникшее у зимующих летучих мышей на территории США. Приведены методы и результаты исследований возбудителя синдрома *G. destructans*. Раскрыты общие вопросы возникновения, распространения, лечения заболевания, а также рассмотрена устойчивость различных видов летучих мышей к данному заболеванию.

Ключевые слова: летучие мыши, грибок *G. destructans*, исследование, возбудитель, WNS.

Синдром белого носа (WNS) — это недавно возникшая болезнь диких животных в Северной Америке, которая за 4 года привела к беспрецедентной гибели зимующих летучих мышей на северо-востоке США, и является широко распространенным эпизоотическим заболеванием среди летучих мышей. С момента обнаружения в феврале 2006 г. в популярной среди туристов пещеры недалеко от Олбани, штат Нью-Йорк, США, вирус WNS распространился более чем на 1300 км в Коннектикуте, Массачусетсе, Нью-Гемпшире, Нью-Джерси, Пенсильвании, Теннесси, Вермонте, Вирджинии, в Соединенных Штатах [1].

Недавно обнаруженный психрофильный (холодолюбивый) грибок *Geomyces destructans*, постоянно выделяют от летучих мышей, которые соответствуют патологическим критериям WNS, включая колонизацию кожи грибковыми гифами, вызывающими характерные эпидермальные эрозии и язвы, которые могут прогрессировать до инвазии подлежащей

соединительной ткани. *G. destructans* отличается характерными асимметрично изогнутыми конидиями и занимает уникальное таксономическое положение среди других видов *Geomyces*, описанных на сегодняшний день [2].

В ходе лабораторных экспериментов было выяснено, что причиной возникновения является физический контакт. Это означает, что одна летучая мышь может заразить другую. А те мыши, которые находились в разных клетках относительно друг друга, не были заражены грибом. Это дает понять, что грибок не переносится по воздуху или, по крайней мере, не передается от летучей мыши к летучей мыши по воздуху. Также выясняется роль человека в распространении болезни. Вероятно, грибок был занесен в Северную Америку в результате деятельности человека, потому что летучие мыши обычно не мигрируют между Европой и Северной Америкой, а грибок был впервые обнаружен в Нью-Йорке, где расположены крупные трансатлантические воздушные и судовые терминалы. Документально подтверждено географическое перемещение летучих мышей на кораблях и самолетах. Исследования показали, что грибок может сохраняться на человеческой одежде и, таким образом, может переноситься людьми из одного места в другое, но по состоянию на 2016 год не было продемонстрировано, что он играл какую-либо роль в распространении болезни [1].

Виды летучих мышей в Европе могут быть иммунологически или поведенчески устойчивыми к *G. destructans* из-за совместной эволюции с грибом. Кроме того, микробная флора кожи летучих мышей или других абиотических поверхностей в зимней спячке летучих мышей в Европе, возможно, также эволюционировала, чтобы включить *G. destructans* как непатогенный компонент микробного сообщества. И наоборот, возможная недавняя интродукция *G. destructans* в Соединенные Штаты с последующим заражением видов летучих мышей в Северной Америке и экосистем, не зараженных грибом, дает потенциальное объяснение разрушительных последствий WNS в Северной Америке. Хотя летучие мыши являются резервуарами различных патогенов, исследования иммунной функции летучих мышей, особенно во время гибернации, только начинаются [1,2].

Образцы были собраны у летучих мышей двумя способами: отпечатки прикосновения (прикладывая клейкую ленту к пораженным участкам кожи или меха) или вырезали меховые вырезки из пораженных участков морды летучих мышей. Образцы были отправлены в Институт исследований зоопарков и дикой природы им. Лейбница (IZW), Берлин, Германия, для дальнейших исследований [1].

Двадцать образцов клейкой ленты сначала исследовали с помощью световой микроскопии, а 21 образец волос исследовали с помощью сканирующей электронной микроскопии на наличие конидий, характерных для *G. destructans*.

Образцы лент или волос всех летучих мышей были дополнительно исследованы с использованием прямой ПЦР-амплификации внутренней транскрибируемой спейсерной (ITS) области гена грибковой рРНК (ITS1, 5.8S и ITS2). Суммарные нуклеиновые кислоты экстрагировали из культур, лент или образцов волос с использованием реагента PrepMan Ultra Reagent (Applied Biosystems, Дармштадт, Германия) в соответствии с инструкциями производителя.

Были получены и проанализированы образцы живых летучих мышей с явным грибковым ростом на теле, обнаруженных в период с середины февраля по конец марта 2009 г. в 11 местах (8 в Германии, 1 в Венгрии и 2 в Швейцарии). Образцы также были получены от еще одной летучей мыши в Германии в феврале 2008 г. и от 2 мертвых летучих мышей в Соединенном Королевстве в марте 2009 г.) Все 12 отобранных гибернакул содержали 1–5 особей с явным грибковым ростом. Из этих 12 гибернакул было получено 43 образца, которые представляли 23 взрослых летучих мышей 6 видов: 1 летучая мышь Брандта (*M. brandtii*), 3 прудовика (*M. dasycneme*), 1 летучая мышь Добентона (*M. daubentonii*), 1 малая мышь - ушастая летучая мышь

(*M. oxygnathus*), 15 больших ушастых летучих мышей (*M. myotis*) и 2 больших подковоноса (*Rhinolophus ferrumequinum*).

В соответствии с опубликованными описаниями *G. destructans* колонии грибов росли медленно и в течение 14 сут достигали диаметра 1,0 мм при 4°C и 4,0–5,0 мм при 8°C; при 25°C рост не происходил [3].

В ходе исследований гриба было обнаружено, что две большие подковоносые летучих мыши из Соединенного Королевства были найдены мертвыми. Их ноздри были заселены *Penicillium sp.* Эти летучие мыши не соответствовали патологическим критериям WNS, поскольку гифы грибов не проникали в эпидермис, а оставались в поверхностном слое эпидермального рогового слоя. Также было известно *G. destructans* не был выделен в культуре, и его генетическая подпись не была идентифицирована с помощью ПЦР и секвенирования ДНК образцов, собранных у больших подковоносов [2].

После проведения различных исследований ученые протестировали действие нескольких препаратов на шесть штаммов грибка; выбранные средства также применяются для лечения разнообразных инфекций у людей и таких животных, как кошки и собаки. Результаты показали, что два главных класса антигрибковых лекарств, включая флюконазол, действуют очень эффективно.

Стоит не забывать и про профилактику, предупреждающую распространение инфекции. С 2008 года организации по управлению и сохранению пещер начали требовать, чтобы посетители пещер ограничили свою деятельность и продезинфицировали одежду и оборудование, которые использовались в возможно зараженных пещерах. Также требования относятся и к снаряжению - повторное использование даже продезинфицированного снаряжения исключить, а лучше следует использовать новое снаряжение [1, 2].

В результате изучения различных источников, рассматривающих данную проблему, можно сделать выводы, что синдром «белого носа» и по сей день носит эпизоотический характер. Болезнь, возникшая недавно в Северной Америке, охватила огромные популяции зимующих летучих мышей. В ходе экспериментальных исследований были выяснены факты того, что подвергаются данному заболеванию не все виды мышей: на территории Европы у мышей не наблюдались летальные симптомы в 100% случаях (данных результатов достигли в результате исследований с использованием прямой ПЦР-амплификации внутренней транскрибируемой спейсерной (ITS) области гена грибковой рРНК).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блехерт, Д.С. Синдром белого носа летучей мыши: новый грибковый патоген/ Д.С. Блехерт, А.С. Хикс, М. Бер// Наука. – 2009. – №323. – С. 227.
2. *Geomyces destructans* sp. nov., связанный с синдромом белого носа летучих мышей/ А. Гаргас, М. Т. Трест, М. Кристенсен [и др.]; под ред. А. Гаргас. – Миддлтон: Микотаксон, 2009. – 108 с.
3. Лорч, Дж. М. Быстрая диагностика синдрома белого носа у летучих мышей методом полимеразной цепной реакции/ Дж. М. Лорч, А. Гаргас, К. У. Метейер, Б. М. Берловски-Зир // Джей Вет Диагн Инвест. – 2010. - №22. – С. 224-230.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ

¹О.А. Дорохова, аспирант

²О.В. Кузнецова

^{1,2} Е.Ю. Смертина, д-р ветеринар. наук

¹*Сибирский Федеральный научный центр агробиотехнологии РАН,
Новосибирск, Россия*

²*Новосибирский государственный аграрный университет, г. Новосибирск, Россия*

Цель исследования - изучение и оценка терапевтической эффективности различных схем лечения клинических форм мастита у коров, в том числе с применением фототерапии. Установлено, что терапевтическая эффективность применения как «Маститет форте», так и «Маститет Форте» в комплексе с фототерапией при лечении коров, больных катаральным и гнойно-катаральным маститом составила 100%. Однако, проведение фототерапии при помощи аппарата «Вэлта» в комплексе с «Маститет Форте» позволило сократить сроки лечения коров на 2 дня. Экономическая эффективность при комплексной терапии с применением фототерапии составила 28,96 рубля на 1 руб., что в 1,51 раза больше, чем при лечении только с применением «Маститет Форте».

Ключевые слова: молочное скотоводство, молочная железа, корова, мастит, лечение мастита, фототерапия.

Молочное скотоводство, это одна из ведущих отраслей сельского хозяйства. Однако увеличению его производства препятствуют различные заболевания коров. Одна из острых проблем для молочных хозяйств – это патология, которая поражает молочные железы коровы [1]. И одно из этих заболеваний – гнойно-катаральный мастит (воспаление молочных протоков и альвеол с образованием в них гнойного экссудата).

Ветеринарным врачам известно, что он поражает не только молочную железу, но оказывает болезнетворное влияние на весь организм животного.

Заболевание возникает в любое время года и причиняет значительный экономический ущерб любому хозяйству, снижается продуктивность коров, ухудшается качество и теряются питательные свойства молока, оно становится непригодным для производства сыров, масла [4]. При употреблении молока, которое содержит патогенные микроорганизмы или их токсины, у людей возникают расстройства желудочно-кишечного тракта, аллергия, дисбактериоз и другие патологии [5,6].

Для лечения мастита существует много методов и лекарственных средств. Агропромышленные хозяйства сибирских регионов для лечения коров в основном используют химиотерапевтические препараты, которые накапливаются в различных тканях и органах животных, выделяются с молоком, поэтому оно не может быть использовано в пищу людям длительное время [7].

В каждом случае при лечении животного нужно подходить индивидуально, изучив причины возникновения и характер воспалительного процесса.

Одним из самых древних способов, которым пользовались врачи Древнего Египта и Древней Греции для лечения и профилактики различных заболеваний - это использование света. Данные об их использовании отражены в трудах Гиппократов (4 век до н.э.) [8].

Однако только в настоящее время, с появлением более современных приборов, способов и методов лечения животных, в молочных хозяйствах Новосибирской области стало возможным широкое применение фототерапии для лечения маститов коров. Пораженные участки вымени коров подвергаются воздействию солнечного света от искусственного источника [10].

В облучаемых участках кожи в 10-15 раз увеличивается кровообращение, гиперемия кожи наступает через 1-2 мин, но также быстро и исчезает. Гиперемия повышает окислительные процессы, улучшает обменные процессы в тканях.

В связи с этим, **целью** наших исследований было изучение и оценка терапевтической эффективности различных схем лечения клинических форм мастита у коров, в том числе с применением фототерапии.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы выполнена в ЗАО «Обское» Новосибирского района, Новосибирской области.

Были проведены клинические исследования коров с признаками мастита по специальной системе осмотра молочной железы для сбора анамнеза (форма, симметричность долей вымени, целостность кожи, состояние лимфатических узлов, очаги уплотнения), а также измеряли физиологические показатели.

Чтобы оценить качество выдоенного секрета (по цвету, запаху, консистенции и однородности) использовали молочноконтрольные пластины (ПМК). При обнаружении патологических изменений свойств молока проводили микробиологические исследования, определяли чувствительность микрофлоры к антибиотикам, ее состав.

Из коров, в возрасте 4 - 7 лет с признаками послеродового катарально-гнойного мастита сформировали 2 группы, по 10 голов в каждой, по принципу пар аналогов. Коровам первой группы (контрольной) вводили препарат «Маститет Форте», коровам второй группы (опытной) также вводили данный препарат и дополнительно проводили облучение вымени аппаратом «Вэлта» в течение 3-5 минут 1 раз в день, после доения в течение 5 дней.

Технология содержания и кормления у подопытных животных была идентична и соответствовала нормам, принятым в хозяйстве.

Секрет из сосков вымени коров, больных маститом, молоко сдаивали в отдельную посуду и в дальнейшем утилизировали. Соски обрабатывали салфеткой. Больным животным из контрольной и опытной групп в пораженную часть вымени интерцистернально вводили лекарство «Маститет Форте» в дозе 8 г., с интервалом 12 часов продолжительностью лечения 2-3 дня. Для этого насадку шприца вводили в канал соска и осторожно выдавливали содержимое. После завершения процедуры извлекали насадку шприца, верхушку соска пережимали пальцами. Для улучшения распределения лекарства по вымени, через некоторое время массировали сосок коровы.

«Маститет Форте» является антибактериальным средством. Это суспензия для введения в молочную цистерну вымени. Средство выпускается в пластиковых шприцах по 8 г. В состав суспензии входят следующие вещества: 200 мг тетрациклин гидрохлорида, 250 мг неомицин сульфата, 2000 МЕ бацитрацин; 10 мг преднизолон, 368 мг стеарат магния, 8 г вазелин.

Комбинация антибиотиков, входящих в состав «Маститет Форте», обладает широким спектром антибактериального действия в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий, наиболее часто выделяемых при мастите коров, в том числе: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Klebsiella spp*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Escherichia coli*. Механизм действия входящих в состав препарата тетрациклина и неомицина заключается в ингибировании синтеза белков в бактериальной клетке. Бацитрацин, проникая в бактериальную клетку, связывается с рецепторами на ее внутренней поверхности и нарушает синтез пептидогликана - основного компонента клеточной стенки. Преднизолон - глюкокортикостероид, обладая противовоспалительным и противоаллергическим действием, позволяет максимально снизить воспалительную реакцию и отечность тканей вымени. Вазелин и стеарат магния - это вспомогательные вещества. Они придают препарату консистенцию суспензии. При введении лекарственного препарата в молочные цистерны действующие вещества проникают в паренхиму вымени, сохраняясь в терапевтических концентрациях на протяжении 12 часов.

Фототерапевтический аппарат «Вэлта», работа которого основана на применении инфракрасных волн с фиксированной частотой, предназначен для лечения различных патологий у животных путём облучения (длина волны 0,8-0,92 мкм). В комплект прибора входят блок питания с встроенным аккумулятором и 2 насадки (для наружного и ректовагинального облучения). Питание прибора осуществляется как от сети переменного тока с напряжением 200 В, так и от аккумулятора.

Применение фототерапии при мастите показано во всех случаях, определенных рекомендациями по физиотерапии мастита. Обработке подвергают пораженные доли вымени сканирующей насадкой ежедневно по 3-5 мин до выздоровления.

Результаты собственных исследований. Изучив документацию ветеринарной отчетности за последние 3 года, в хозяйстве было выявлено 168 голов (27,5 % от общего количества коров, заболевших за 3 года), больных маститом.

Таблица 1 - Распространение патологий вымени у коров

№ п/п	Показатели	Голов	%
1	Выявлено больных коров	168	27,5
2	Серозный мастит	5	2,97
3	Катаральный мастит	21	12,5
4	Гнойно-катаральный мастит	50	29,76

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что наибольшее распространение среди патологий вымени имеет гнойно-катаральный мастит (29,76%), число заболевших составляет 50 голов; катаральным маститом болела 21 корова (12,5 %), 5 голов (2,97 %) из всех обследованных животных были больны серозным маститом, который выявили после отела.

Из коров, в возрасте 4 - 7 лет с признаками послеродового катарально-гнойного мастита сформировали 2 группы, по 10 голов в каждой, по принципу пар аналогов. Коров первой группы (контрольной) лечили по следующей схеме: интерцистернально вводили в пораженную четверть вымени препарат «Маститет Форте» 3-4-кратно с интервалом 12 часов в течении 8 дней.

Коров второй группы (опытной) лечили также путем введения препарата «Маститет Форте» интерцистернально в пораженную четверть вымени и дополнительно проводили облучение вымени в течение 3-5 минут аппаратом «Вэлта» 1 раз в день, после доения в течение 6 дней.

После лечения мы провели учет выздоровевших коров. За животными вели ежедневные наблюдения до их полного выздоровления. У всех коров, включенных в эксперименты, брали пробы крови из яремной вены в первый и последний день лечения для морфологического исследования. О наступлении выздоровления судили по пробе с мастидином. При сомнительном результате ставили пробу отстаивания.

У коров контрольной и опытной группы в первый день лечения отобрали пробы секрета вымени для проведения бактериологических исследований.

При исследовании 20 проб секрета больных коров контрольной и опытной групп, были обнаружены основные возбудители мастита. В 12-ти и 11-ти пробах соответственно был обнаружен *Staph. Aureus* и в 8 пробах - *Strept. Agalactiae* в контрольной группе, и в 6-ти пробах в экспериментальной группе. *Candida* и *Proteus* - по 2 пробы в контрольной и 3 пробы в экспериментальной. *E.coli* – 4 пробы в контрольной и 3 пробы в экспериментальной. (таблица 3).

В результате лечения выздоровели все животные и в контрольной, и в опытной (экспериментальной) группе. Но в экспериментальной (опытной) группе курс лечения оказался короче на 2 дня

В контрольной группе у 10 коров было 29 долей вымени, подвергнутых изменениям. В опытной группе у 10 коров было 23 больные доли. В итоге выздоровели 100% коров из обеих

групп. Число дней лечения в контрольной группе составило в среднем 8 дней, а в экспериментальной - 6 дней, что на 2 дня меньше.

С экономической точки зрения, наиболее эффективной является схема лечения, применяемая при лечении коров опытной группы, в которой экономическая эффективность на рубль затрат составила 28,96 рубля, а в контрольной - 19,17 рубля на рубль затрат. Значит, предложенная нами схема лечения мастита у коров в 1,51 раз эффективнее, чем применяемая в хозяйстве.

Заключение. Терапевтическая эффективность применения как «Маститет форте», так и «Маститет Форте» в комплексе с фототерапией составила 100%. Однако, проведение фототерапии при помощи аппарата «Вэлта» в комплексе с «Маститет Форте» позволило сократить сроки лечения коров на 2 дня. Экономическая эффективность при применении фототерапии с аппаратом «Вэлта» составила 28,96 рубля на 1 руб., а в контрольной группе была 1,51 раза меньше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Arcuri E.F., Angelo F.F., Guimaraes M.F., Talor R., Borges M.F., Leroy S., Loiseau G., Lange C.C., Andrade N.J., Montet D. Toxigenic status of *Staphylococcus aureus* isolated from bovine raw milk and Minas frescal cheese in Brasil// J.Food Prot.-2010.-Vol.73.-N.12.- p.25-31.
2. Ismail Z A, Dickinson C. Alteration in coagulation parameters in dairy cows affected with acut mastitis caused by *E. coli* and *S. aureus* pathogens //Vet Res Commum. – 2010. – Vol. 34. - No6. – p. 533 – 539.
3. Михалев В., Притыкин Н. Восстановление воспроизводительной способности и профилактика мастита у высокопродуктивных коров// Главный зоотехник. – No 4. - 2008. - с. 13 – 14.
4. Решетка М.Б. Распространение мастита у коров и разработка средств профилактики мастита/ М.Б. Решетка// Вестник Кубанского ГАУ.–2013.– № 88.– С. 368-649.
5. Смертина Е.Ю. Приборное обеспечение стимуляции репродуктивных функций, физиотерапии и физиопрофилактики гинекологических болезней у коров/ Е.Ю. Смертина, Ю.Г. Юшков, Ю.И. Смолянинов, А.В. Петляковский, А.В. Павлов, В.Н. Старчак, А.А. Грицан// Сибирское отделение РАСХН.-Новосибирск, С. 11.

УДК 619:636,22/28

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

¹О.А. Дорохова, аспирант

²Е.Ю. Смертина, д-р ветеринар. наук

¹*Сибирский Федеральный научный центр агробиотехнологии РАН, Новосибирск, Россия*

²*Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия*

Фотодинамическая терапия (ФДТ) представляет собой относительно новый метод лечения, в котором заключается применение чувствительных к свету веществ — фотосенсибилизаторов, и низкоинтенсивного лазерного излучения с длиной волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора. ФДТ быстро нашла свое место в клинической онкологии и оказалась эффективной в лечении рака различных стадий и локализаций, а также целого ряда неопухолевых заболеваний.

Ключевые слова: фотодинамическая терапия, фотосенсибилизатор, облучение, онкология.

Основную роль в ФДТ играет так называемый синглетный, или активный, кислород, который образуется в молекулах липидов и белков мембран клеток и внутриклеточных органелл

при воздействии на них кванта света. При этом синглетный кислород разрывает атомарные связи с другими атомами в составе молекулы и начинает поступательное движение, продвигаясь за 1 мкс на расстояние 50 Å [5]. Происходит разрыв цепочки молекулы и ее разрушение с образованием свободных радикалов и повреждением клеточных мембран, причем этот процесс происходит в течение нескольких минут после начала облучения лазером [5]. Молекула фотосенсибилизатора при поглощении кванта света также переходит в синглетное и в более долгоживущее триплетное состояние. При этом наблюдается резонанс, усиливающий фотодинамическую реакцию, или находящаяся в триплетном состоянии молекула фотосенсибилизатора передает энергию молекуле кислорода, переводя ее в синглетное состояние [1]. Возбужденные молекулы кислорода и фотосенсибилизатора возвращаются в исходное состояние и способны вступать в химические реакции. Весь цикл может быть запущен заново после поступления нового кванта световой энергии. После нескольких циклов фотосенсибилизатор «выгорает», т. е. теряет способность участвовать в фотодинамической реакции. Этот эффект называется фотоблиchingом.

Распространяющееся в пространстве электромагнитное поле, называется электромагнитной волной или излучением. Все электромагнитные волны могут быть представлены в виде единой шкалы, которая может быть условно подразделена на семь диапазонов: низкочастотные волны, радиоволны, инфракрасные, видимые, ультрафиолетовые, рентгеновские и гамма-излучения. Электромагнитное излучение с длинами волн от 400 мкм до 10 нм называется оптическим. Оптическое излучение в пределах от 760 нм до 380 нм называется видимым, действуя на глаз человека, вызывает ощущение света и воспринимается как различные цвета [4].

Излучение может быть простым (монохроматическим) или сложным. Монохроматическим считают излучение какой-либо одной длины волны, в котором длины составляющих его волн различаются не более чем на десятые доли нанометра. Монохроматическое излучение видимой части спектра в зависимости от длины волны вызывает ощущение определенного цвета. Длина волны определяет специфические свойства возникающего излучения и определяет величину энергии излучаемого кванта. Излучение, состоящее из волн различной длины, называется сложным. Лазерное излучение помимо монохроматичности, характеризуется еще и когерентностью и поляризованностью. Когерентность – это свойство двух и более колебательных волновых или каких-либо других процессов, определяющее их способность при сложении взаимно усиливать или ослаблять друг друга. Излучение различных длин волн обладает разной энергией кванта. Длинные инфракрасные лучи могут вызывать лишь вращение целой молекулы. Они не вызывают никаких химических изменений в молекулах, но способны увеличить скорость химических реакций. Короткие инфракрасные лучи и красные лучи способны вызывать электронное возбуждение молекул. Желтые, зеленые, фиолетовые лучи помимо электронного возбуждения могут вызывать диссоциацию молекул, так как энергия их квантов соответствует энергии химических связей. Ультрафиолетовые лучи способны вызывать разрывы химических связей жизненно важных молекул. Излучения с различными длинами волн обладают разной проникающей способностью и по-разному поглощаются в биологических тканях. Зеленое излучение аргонового лазера хорошо поглощается гемоглобином и восстановленной формой цитохромов C и C1, содержащихся в митохондриях. В красной области спектра находится максимум поглощения таких ферментов дыхательной цепи, как цитохромоксидаза и цитохром A [1]. В этой же области поглощают кванты излучения метгемоглобин и метмиоглобин, а также медьсодержащие белки – церулоплазмин, гематокупреин, церebroкупреин, эритрокупреин. Наиболее близкий к полосе излучения гелий-неонового лазера максимум поглощения имеет гемсодержащий фермент каталаза. Поглощение лучистой энергии в биологических тканях вызывает ряд фотобиологических процессов, в основе которых лежат фотохимические реакции. Такие как:

Фотоионизация – выбивание электрона квантом излучения за пределы молекулы, при этом образуются ионы или свободные радикалы.

Фотовосстановление или фотоокисление- перенос электрона с одной молекулы на другую. Одна молекула окисляется другая восстанавливается. Фотодиссоциация- процесс распада молекулы на ионы под действием кванта излучения.

Фотоизомеризация- изменение пространственной конфигурации молекулы под действием света, изменение структуры молекулы.

Фотодимеризация - образование химической связи между мономерами при действии фотонов света.

Изменение структуры молекул ведет к изменению их химических свойств и меняет ход ферментативных реакций. Именно эти явления лежат в основе механизмов, происходящих при взаимодействии живых организмов с оптическим излучением [2].

Для ФДТ использовались различные типы фотосенсибилизаторов, включая порфирины, их предшественники, фталоцианины, порфицены, хлорины и феофорбид. Фотосенсибилизаторами являются сложные соединения, имеющие стабильную электронную конфигурацию, основное состояние которой является синглетным. Однако при воздействии света поглощенные данным веществом фотоны выводят его на более высокий энергетический уровень [3]. Эффективность фотодинамического повреждения биологической ткани определяется, главным образом, уровнем накопления фотосенсибилизатора, его локализацией в клетке и фотохимической активностью. Флюоресцентные микроскопические исследования показали, что основными местами локализации фотосенсибилизаторов, относящихся к производным гематопорфирина, в опухолевой клетке являются ее мембранные структуры (плазматическая мембрана, мембраны митохондрий). Полностью не ясен механизм проникновения и селективного удерживания фотосенсибилизатора в опухолевых клетках. Имеющиеся данные позволяют предположить, что возможно проникновение фотосенсибилизатора в клетку как пассивным, диффузным путем, так и посредством рецепторноопосредованного механизма с помощью липопротеинов низкой плотности.

К настоящему времени для ФДТ на основе указанных препаратов создана отечественная лазерная диагностическая и терапевтическая аппаратура, разработаны методики проведения ФДТ.

ФДТ можно применять для лечения опухолей практически всех основных локализаций как самостоятельный метод, так и в сочетании с традиционными видами лечения (хирургическое, лучевая и химиотерапия). Указанные варианты сочетанной и комбинированной терапии направлены на улучшение результатов радикального и паллиативного лечения. В зависимости от стадии, характера и формы роста опухоли для повышения эффективности ФДТ разработаны различные варианты лазерного облучения: многопозиционное, инвазивное и не инвазивное внутритканевое и другие. Следует отметить хотя бы данный метод является новым и малоизученным, но становится актуальным и дальнейшие исследования механизма фотодинамической терапии перспективны для применения в области ветеринарии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Красновский А. А. Фотодинамическое действие и синглетный кислород // Биофизика. 2004. Т. 49. № 2. С. 305–321.
2. Салмин Р. М. Основные направления фотодинамической терапии в медицине // Новости хирургии. 2008. № 3. С. 155–162.
3. Усачева М.Н., Тейхерт М.К. и Биль М.А., Сравнение фотобактерицидного действия метиленового синего и толуидинового синего против грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, LasersSurg. Мед., 2001, 29, 165–173.

4. Якубовская Р. И., Немцова Е. Р. и др. Влияние фотодинамической терапии на состояние иммунной системы и антиоксидантного статуса у онкологических больных // Рос.онкол. журн. 1997. № 2. С. 27–32.

5. Moan J., Pettersen E. O., Christensen T. The mechanism of photodynamic inactivation of human cells in vitro in the presence of haematoporphyrin // Brit. J. Cancer. 1979. Vol. 39. P. 398–407.

УДК 613.2; 614.31; 579.678

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОЛУФАБРИКАТОВ МЯСА ПТИЦЫ

А.И. Дятлова, магистрант

Н.А. Донченко, член-корреспондент РАН, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и паразитологии

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В этой статье рассматривается проблема безопасности пищевых продуктов животного происхождения. Представлены материалы по мониторинговым микробиологическим исследованиям и анализу натуральных полуфабрикатов (мясокостных и бескостных (филе и киль)) из мяса птицы. Было выявлено что обнаружение патогенных микроорганизмов, в том числе бактерий рода *Salmonella* довольно велико, так же не мало обнаружений количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ). Выявлено, что в 2019 году по КМАФАнМ положительных проб 5, а в 2020 уже составило 8. На основании полученных данных разработаны предположения по снижению микробной загрязненности продукции.

Ключевые слова:

Микроорганизмы, пищевые продукты, безопасность пищевых продуктов, микробиологические показатели, полуфабрикаты мяса птицы, филе, киль, БГКП, *Salmonella*.

Целью исследования было изучить основные критерии безопасности пищевых продуктов животного происхождения

Были поставлены задачи:

1 – сбор необходимой информации и данных

2 – анализированные и статистическая обработка данных

Мясо птицы относится к диетическим продуктам, но оно является и благоприятной средой для развития микроорганизмов [1]. Поэтому наличие микробов в мясе птицы снижает уровень безопасности для потребителей. Обсеменение мяса птицы происходит при жизни через корма и воду на отдельных технологических операциях [4]. При первичной переработке птицы обсемененность тушек патогенными микроорганизмами может повышаться за счет перекрестного загрязнения при снятии оперения, потрошении и охлаждении в чане с водой [3,2]. Количество микроорганизмов в мясе можно уменьшить при отдельной переработке «чистых» и «зараженных» стад птицы, при тщательном уходе за резервуарами для удаления оперения и охлаждения водой, а также при использовании в чанах веществ, обладающих антимикробным действием [5].

Материалы и методы. Материалом для исследования служили данные по исследованию полуфабрикатов из мяса птицы: куриное филе, киль грудной. Полученные данные анализировали и подвергали статистической обработке.

Результаты исследования. Проанализированы данные за 2019-2020 года по обнаружению микроорганизмов в полуфабрикатах мяса птицы.

Таблица 1 – Сравнительный анализ исследований полуфабрикатов птицы мясокостных и бескостных микробиологической лаборатории за период 2020 года.

Наименование показателей	декады														
	I			II			III			IV			ИТОГО		
	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений
КМАФАнМ (КОЕ/г)	101	4	3,96	98	1	1,02	97	2	2,06	89	2	2,25	385	9	2,34
<i>Listeria monocytogenes</i>	28	1	3,57	20	-	0,0	11	1	9,09	12	-	0,0	71	2	2,82
Бактерии рода <i>Salmonella</i>	99	5	5,05	80	5	6,25	88	4	4,55	82	5	6,10	349	19	5,44
БГКП	48	2	4,17	32	2	6,25	40	2	5	42	1	2,38	162	7	4,32

В 2020 году, как показано в таблице 1 были исследованы полуфабрикаты птицы мясокостные и бескостные. Всего исследовано 613 образцов. Мы можем видеть, что количество исследуемых образцов на разные показатели различно, это связано с пожеланиями заказчика, проверить продукцию только на необходимые ему показатели. Можем пронаблюдать, что выявления положительных результатов не так велико, самое высокое обнаружение КМАФАнМ было в 1 декаде и составило 4 образца из 101 (3,96%), за год положительных проб выявлено 9 (2,34%). *Listeria monocytogenes* не так много образцов, не так много обнаружений, за год положительных образцов 2 из 71 (2,82%). Патогенные микроорганизмы, в том числе бактерии рода *Salmonella* продукция довольно часто исследуется на данный показатель, мы можем наблюдать, что и обнаружение положительных проб не так велико, но все же больше за год обнаружена в 19 образцах из 349 (5,44%). БГКП за весь год обнаружено в 7 образцах из 162 (4,32%).

В 2019 году, как показано в таблице 2 были исследованы полуфабрикаты птицы мясокостные и бескостные. Всего исследовано 753 образца. Мы также можем наблюдать, что количество исследуемых образцов на разные показатели различно, это связано с пожеланиями заказчика, проверить продукцию только на необходимые ему показатели.

Таблица 2 – Сравнительный анализ исследований полуфабрикатов птицы мясокостных и бескостных микробиологической лаборатории за период 2019 года

Наименование показателей	декады														
	I			II			III			IV			ИТОГО		
	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений	проведено исследований	выявлено положительных	% выявлений
КМАФАнМ (КОЕ/г)	89	1	1,12	88	1	1,14	79	1	1,27	81	2	2,47	337	5	1,48
Listeria monocytogenes	18	1	5,56	21	1	4,8	19	1	5,26	12	-	0,0	70	3	4,29
Бактерии рода Salmonella	90	2	2,22	86	3	3,49	82	1	1,22	79	3	3,80	337	9	2,67
БГКП	40	1	2,50	27	2	7,41	31	2	6,45	22	1	4,55	120	6	5,00

Можем пронаблюдать, что выявления положительных результатов не так велико, так например, самое высокое обнаружение КМАФАнМ было в 4 декаде и составило 2 образца из 81 (2,47%), за год положительных проб выявлено 5 (1,48%). *Listeria monocytogenes* не так много образцов, не так много обнаружений, за год положительных образцов 3 из 70 (4,29%). Патогенные микроорганизмы, в том числе бактерии рода *Salmonella* продукция довольно часто исследуется на данный показатель, мы можем наблюдать, что и обнаружение положительных проб не так велико, но все же положительных за год обнаружено в 9 образцах из 337 (2,67%). БГКП за весь год обнаружено в 6 образцах из 120 (5,00%).

Из рисунка 1 можем видеть, что выявление положительных образцов не сильно отличается по годам. Так можем видеть, что в 2019 году по КМАФАнМ положительных проб 5, а в 2020 уже составило 8. И так можно сравнить каждые показатели, мы можем наблюдать, что выявление бактерий рода *Salmonella* все же существенна.

Заключение. В ходе проведения исследований по результатам поставленных задач в исследуемых данных может быть сделан вывод, что обнаружение патогенных микроорганизмов, в том числе бактерий рода *Salmonella* довольно велико, так же не мало обнаружений количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ). Подводя итоги, можно сказать, что основным требованием для высококачественных пищевых продуктов будет являться их микробиологический контроль качества и контроль их безопасности. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов включают 5 групп показателей: санитарно-показательные, патогенные, условно-патогенные микроорганизмы, микроорганизмы порчи и микроорганизмы заквасочной микрофлоры. Так, при реализации полуфабрикатов из мяса птицы с повышенной микробной контаминацией необходимо сокращать сроки хранения и реализации. При выявлении КМАФАнМ, КОЕ/г выше допустимых уровней полуфабрикаты надо снимать с реализации и направлять в утиль, так как в них могут изменяться органолептические показатели и обнаруживаться возбудители токсикоинфекций и токсикозов микробного происхождения, или подвергать проварке, обеспечивающей гибель пищевых патогенов, и использовать в кормах для животных

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалдова В.А. Повышение гигиенической безопасности мяса птицы механической обвалки // Мясная индустрия. 2010. № 10. Красникова, Л.В. Микробиология: Учебное пособие / Л.В. Красникова. - СПб.: Троицкий мост, 2012. – 296 с.
2. Абдуллаева А., Удавлиев Д. Микробиологическая безопасность полуфабрикатов из мяса птицы. Ветеринария сельскохозяйственных животных №5-6 2017. 2017
3. Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов: Учебное пособие / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев и др. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с.
4. Ивчатов, А.Л. Микробиология: Монография. / А.Л. Ивчатов. - М.: АСВ, 2013. - 120 с.
5. Колычев, Н.М. Ветеринарная микробиология и микология: Учебник / Н.М. Колычев, Р.Г. Госманов. - СПб.: Лань, 2018. - 632 с.

УДК 619:616-084

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОМПАРТМЕНТАЛИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО УБОЮ И ПЕРАБОТКЕ СВИНЕЙ

В.А. Зенченко, магистрант

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Компартментализация свиноводческих хозяйств и предприятий по убою и переработке свиней предусматривает определение их зоосанитарного статуса и оценку уровня противозoonотической защиты на основе анализа рисков, связанных с распространением возбудителей заразных болезней животных, включая болезни, общие для человека и животных, и заразных болезней человека, для которого свиньи могут служить активным или пассивным переносчиком. Научной основой компартментализации хозяйств и предприятий является эпизоотологическая и эпидемиологическая диагностика.

Примером предприятия по убою и переработке свиней, отнесенного по результатам проведенной компартиментализации к IV компартменту – высокому уровню противозпизоотической защиты, является ООО «Кудряшовский мясокомбинат».

Непрерывность процесса поддержания высокого уровня противозпизоотической защиты, его надежный контроль объективными методами и оперативное принятие адекватных мер позволяют сохранять высокий зоосанитарный статус предприятия.

Ключевые слова: мясоперерабатывающие предприятия, зоосанитарный статус, свиньи, убой, переработка, противозпизоотическая защита, эпизоотологическая диагностика, четвертый компартмент.

Компартиментализация свиноводческих хозяйств и предприятий по убою и переработке свиней, согласно «Правилам определения зоосанитарного статуса свиноводческих хозяйств, а также организаций, осуществляющих убой свиней, переработку и хранение продукции свиноводства, утвержденным Приказом МСХ РФ от 23.07. 2010 г. N 258 с последующими редакционными изменениями, утвержденными дополнительными приказами МСХ РФ от 17.07.2013 N 282, от 15.10.2013 N 378, от 19.10.2016 N 461, от 17.08.2020 N 487 [1], предусматривает определение их зоосанитарного статуса и оценку уровня противозпизоотической защиты на основе анализа рисков, связанных с распространением возбудителей заразных болезней животных, включая болезни, общие для человека и животных, и заразных болезней человека, для которого свиньи могут служить активным или пассивным переносчиком.

Уровень их противозпизоотической защищенности определяется компартментами:

- компартмент I – незащищенные от угроз;
- компартмент II – низкий уровень защиты;
- компартмент III – средний уровень защиты;
- компартмент IV – высокий уровень защиты).

В этой связи принципиально важно добиваться соответствия хозяйств и предприятий требованиям IV компартмента. Предприятия, осуществляющие убой свиней из свиноводческих предприятий, отнесенных к IV компартменту, а также переработку и хранение полученной от них продукции, должны обязательно соответствовать требованиям IV компартмента.

Научной основой компартиментализации является эпизоотологическая и эпидемиологическая диагностика, представляющая собой современную форму применения эпизоотологического и эпидемиологического методов исследований [2, 3].

Динамичную оценку соответствия предприятия требованиям IV компартмента можно обеспечить лишь тогда, когда в его повседневной практической деятельности будут учтены все основные теоретические принципы эпизоотологической и эпидемиологической диагностики, позволяющие не только предвидеть все потенциально возможные для конкретного предприятия эпизоотические и эпидемические риски, но и не допускать их развития.

Специалисты предприятия должны хорошо понимать все реальные механизмы возникновения и развития эпизоотических процессов, а также перспективы управления ими, так как важно оценивать не только внешнее проявление той или иной болезни, но и возможности формирования внутреннего патогенного потенциала возбудителей и его практической реализации.

Надежными критериями оценки эпизоотических рисков, способными объективно оценить уровень реальной и потенциальной способности того или иного патогена, выявленного от животных, из сырья и продуктов, объектов внешней среды и т.д. вызывать конкретную болезнь у животных и заражать людей, являются различные лабораторные методы диагностики (микробиологические, вирусологические, молекулярно-биологические,

серологические и многие другие). Их правильное использование позволяет своевременно принимать адекватные противоэпизоотические, противоэпидемические и санитарные меры.

Примером предприятия по убою и переработке свиней, отнесенного по результатам проведенной компартментализации к IV компартменту, является ООО «Кудряшовский мясокомбинат».

Считать его предприятием с высоким уровнем противоэпизоотической защиты позволили отсутствие случаев проявления у животных, поступающих на убой из свиноводческих предприятий-поставщиков, инфекционных болезней, предусмотренных требованиями «Правил определения зоосанитарного статуса свиноводческих хозяйств, а также организаций, осуществляющих убой свиней, переработку и хранение продукции свиноводства...», выполнение всех других предусмотренных этими «Правилами...» необходимых условий.

Принципиально важными из них являются [4]:

- нейтрализация всех реально и потенциально возможных механизмов распространения возбудителей инфекционных болезней (система санпропускников с дезобарьерами и дезоковриками, сменные спецодежда и спецобувь, обработка рук, соблюдение режимов дезинфекции, дезинсекции и дератизации и контроль качества; недопущение проникновения на предприятие диких птиц и др.);

- нейтрализация возбудителей инфекционных болезней в объектах внешней среды (дезинфекция и контроль ее качества и др.);

- недопущение микробной контаминации сырья и готовой продукции (очистка воздуха, соблюдение санитарно-гигиенических мер и др.);

- превентивное обезвреживание сырья и готовой продукции в необходимых случаях (согласно существующим регламентам).

Непрерывность процесса поддержания высокого уровня противоэпизоотической защиты такого предприятия, его надежный контроль объективными методами и оперативное принятие адекватных мер позволяют сохранять высокий зоосанитарный статус предприятия и относить его по уровню биологической защиты к IV компартменту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минсельхоза России от 23.07.2010 N 258 (ред. от 17.08.2020) "Об утверждении Правил определения зоосанитарного статуса свиноводческих хозяйств, а также организаций, осуществляющих убой свиней, переработку и хранение продукции свиноводства" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2010 N 18944) [Электронный ресурс]// Консультант плюс, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_106863/, (дата обращения: 12.10.2021);

2. Донченко А.С. Эпизоотологическая диагностика – научно-методическая основа контроля эпизоотических процессов [Текст]: метод. рекомендации / А.С. Донченко, С.К. Димов, Ю.Г. Юшков [и др.]. – Новосибирск. – 2010. – 22 с.

3. Димова А.С. Эпизоотологическая диагностика (теоретические и практические аспекты) / А.С. Димова, С.К. Димов, В.Т. Вольф, С.И. Логинов / Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 529-533.

4. Димова А.С. Эпизоотические аспекты контроля уровня биологической защищенности мясоперерабатывающих предприятий / А.С. Димова, С.К. Димов, В.Т. Вольф, В.А. Зенченко / В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. – Новосибирск. – 2021. – С. 316-318.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МЯСА ПТИЦЫ НА САЛЬМОНЕЛЛЕЗ И ЛИСТЕРИОЗ

Т.А. Костюченко, студент

Новосибирский государственный аграрный университет

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Колганова О.А.

Аннотация: Свежие или переработанные продукты животного происхождения могут содержать патогенные микроорганизмы разных видов, вызывая у людей, потребляющих их, инфекционные заболевания, начиная от незначительного дискомфорта в кишечнике и заканчивая более тяжелыми случаями, такими как неврологические расстройства и даже летальный исход из-за большого количества микроорганизмов, создавших эпидемическую вспышку. К наиболее значимым возбудителям пищевых токсикоинфекций относятся *Listeria monocytogenes* и *Salmonella*.

Ключевые слова: пищевые токсикоинфекции, сальмонеллез, листериоз

Сальмонеллез (*salmonellosis*) и листериоз – группа инфекционных болезней многих видов домашних, диких животных, птицы, вызываемых сальмонеллами и листериями, характеризующаяся явлениями септицемии, поражением желудочно-кишечного тракта, респираторных органов, суставов [3].

Сальмонеллез и листериоз птиц независимо от серовариантов возбудителей, причиняет птицеводству и обществу значительный социально-экономический ущерб. Он складывается из пищевых токсикоинфекций у людей (у детей и престарелых людей – часто с летальным исходом), снижения яйценоскости несушек и количества оплодотворенных яиц, потери привесов, высокой летальности эмбрионов и молодняка, а также больших затрат на ветеринарно-санитарные, диагностические и лечебно-профилактические мероприятия.

Прижизненный диагностический микробиологический мониторинг включает исследование проб мекония, групповых проб свежего помета и мяса от цыплят всех возрастов и кур. Существенным этапом профилактики сальмонеллеза и листериоза птиц является качественная подготовка инкубационных яиц и контроль за процессом инкубации [5].

Материалом для исследования служило мясо цыплят-бройлеров. Все пробы исследовались согласно ГОСТ 32031-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes*», а также ГОСТ 31468-2012 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления сальмонелл».

Определение *Listeria monocytogenes*. Проводилось первичное обогащение анализируемой пробы в жидкой среде со сниженной концентрацией селективных компонентов (полуконцентрированный бульон Фразера) при температуре 30 °С в течение 24 ч. Далее вторичное обогащение посевного материала в жидкой среде с полной концентрацией селективных компонентов (бульон Фразера) при температуре 37°С в течение 48 ч. После вторичного обогащения посевной материал пересевали на две плотные селективные среды – АЛОА и ПАЛ.

Посевы на АЛОА культивировали при температуре 37°С и просматривали через 24 ч, контролируя наличие роста характерных для *L. monocytogenes* колоний.

Определение *Salmonell*. Первичный посев проводился на забуференную пептонную воду, которую перед внесением навески нагрели до температуры 37°С, затем инкубировали при температуре 37°С в течение 18 ч. Затем инокулировали культурой среду Раппапорта-Вассилиадиса (RVS-бульон) с соей и МКТ-бульон. После посева RVS-бульон инкубировали при температуре 41,5°С в течение 24 ч, а МКТ-бульон – при температуре 37°С в течение 24 ч.

За короткий срок в промежутке двух недель при проведении лабораторного мониторинга мяса цыплят-бройлеров не было обнаружено подозрений на наличие

возбудителей сальмонеллеза и листериоза, что является показателем эпизоотического благополучия.

Выводы и предложения

При производстве пищевых продуктов, в том числе продуктов из мяса птицы, важным фактором является соблюдение всех профилактических мер, направленных на повышение качества выпускаемой продукции, уменьшение распространения бактерий, вызывающих пищевые отравления. Одним из путей решения этой проблемы является изыскание новых химических веществ, применение которых в процессе мойки и дезинфекции оборудования и помещений цеха будет способствовать получению продукции, более безопасной в санитарном отношении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаева, А.М. Микробиологический мониторинг контаминации птицепродуктов / А. М. Абдуллаева, Л. П. Блинкова, Б. В. Уша [и др.] // Российский журнал. Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2020. – № 3(35). – С. 291-303.
2. Бакулов, И.А. Листерии и листериоз / И. А. Бакулов, Д. А. Васильев, Е. Н. Ковалева. Монография 2-е изд., испр. и доп. – Ульяновск: 2016. – 334 с. 3. ГОСТ 31468-2012. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Метод выявления сальмонелл. Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации от 23.05.2012 N 41: дата введения 2013-07-01.
3. ГОСТ 32031-2012. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeriamonocytogenes*. Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации от 03.12.2012 N 54-П: дата введения 2014-07-01.
4. Киримбаева Ж.С. Бактериологическая диагностика листериоза птиц / Ж.С. Киримбаева // Секция «сельскохозяйственные науки». – 2016. – № 2(51). – С. 134-140.
5. Лабораторная диагностика сальмонеллезов, обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды: Методические указания. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2011. – 111 с.

УДК 619:615.33:618.14-002

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА НИОКСИТИЛ ФОРТЕ ПРИ ОСТРОМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНОМ ЭНДОМЕТРИТЕ

Н.Р. Котов, студент

Научный руководитель: Г.А. Ноздрин, доктор ветеринарных наук, профессор
Новосибирский Государственный Аграрный Университет

Аннотация. Болезни репродуктивной системы являются актуальной проблемой в молочном скотоводстве, а одно из ведущих мест занимает острый и хронический эндометрит. Исследование проводили на предприятии ЗАО племязавод «Ирмень» Ордынского района Новосибирской области. Для проведения опыта были сформированы две группы по принципу пар-аналогов по 5 животных, каждой корове из контрольной группы парой являлось животное из опытной группы со схожим возрастом, продуктивностью, массой и номером лактации. Коровам из опытной группы применяли в качестве основного препарата ниокситил форте однократно в первый день лечения, а животным из контрольной группы – тилометрин двукратно на третий и шестой дни лечения. По результатам опыта была установлена эффективность примененной схемы лечения с использованием препарата Ниокситил форте при остром гнойно-катаральном эндометрите коров с указанием продолжительности лечения и ежедневным учётом температуры, пульса, и частоты дыхательных движений у каждого

животного. Также, производили сравнение результатов общего и биохимического анализов крови до начала лечения и после выздоровления.

Ключевые слова: корова, гнойно-катаральный, ниокситил форте, тилометрин, корова, местноанестезирующее, антимикробный

Воспроизводство стада – основа развития животноводства, является одним из основных факторов, регулирующих уровень производства продуктов животноводства сельскохозяйственными предприятиями различных форм собственности [1,2,3].

Основные задачи воспроизводства стада - это интенсивное использование коров для регулярного получения потомства, максимальная сохранность его и целенаправленное выращивание для последующей репродукции [2].

Для лечения коров с диагнозом острый гнойно-катаральный эндометрит применяли синтетический антимикробный препарат Ниокситил форте, в состав которого входят: тилозин, рифампицин, нитроксолин и вспомогательные вещества. Совокупность действующих веществ в препарате оказывает усиленное действие на патогенную микрофлору, служащей основой в этиологии и возникновении эндометритов. Местноанестезирующее и противовоспалительное действие обусловлено влиянием вспомогательных веществ, они увеличивают сократительную активность миометрия, ускоряют процесс восстановления матки до состояния небеременной [4,5].

Цель исследования – определение терапевтической эффективности синтетического антимикробного препарата ниокситил форте при остром гнойно-катаральном эндометрите у коров. В задачи исследования входили:

- определение терапевтической эффективности схемы лечения с использованием синтетического антимикробного препарата ниокситил форте;
- изучение биохимических и гематологических показателей крови у коров, до лечения и после выздоровления.
- выявление возможных побочных эффектов.

Исследования проводились, на базе ЗАО племзавод «Ирмень», Ордынский район Новосибирская область. Объектом исследования являлись коровы чёрно-пестрой голштинизированной породы в возрасте от 2 до 6 лет.

Для проведения опыта были сформированы две группы по принципу пар-аналогов по 5 животных – опытная и контрольная. Клиническое исследование проводили ежедневно утром.

Коров контрольной группы лечили согласно схеме, используемой на предприятии, которая включала в себя эстрофан однократно внутримышечно в дозе 4 мл и тилометрин внутриматочно на 3 и 6 день лечения в дозе 150 мл.

Для лечения коров опытной группы использовали препараты эстрофан однократно внутримышечно в дозе 4 мл и ниокситил форте однократно внутриматочно 150 мл на второй день лечения.

Данные схемы лечения применяли до полного выздоровления всех животных.

Учитывали тяжесть течения болезни, температуру тела, частоту сердечных сокращений и количество дыхательных движений.

Показатели температуры и частоты дыхательных движений в первые 2 дня были выше физиологической нормы у всех животных, а на третий день только у двух коров из опытной и у одной из контрольной группы, а в остальные дни данные показатели находились в рамках физиологической нормы. Частота сердечных сокращений за всё время лечения находилась в рамках референсных значений. В первые три дня у животных из опытной и контрольной групп наблюдались обильные гнойно-катаральные выделения из влагалища, в последующие дни их количество стремительно уменьшалось вплоть до полного исчезновения гнойных включений.

Взятие крови для биохимического и гематологического исследования производили из срединной хвостовой вены до начала лечения и после выздоровления.

Выздоровление животных определяли по отсутствию клинических признаков и наличию небольшого количества прозрачных выделений из влагалища при ректальном массаже матки.

У коров опытной группы клинические признаки острого гнойно-катарального эндометрита отсутствовали на 6 сутки от начала лечения, а у контрольной на 9 сутки.

Таблица 1 – Гематологические показатели опытной и контрольной групп в начале лечения и после выздоровления

Показатель	Референсный интервал	Результаты исследования			
		До лечения		После выздоровления	
		Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная
Эритроциты, 10*12л	5-10,1	7,00±0,63	7,07±0,28	7,60±0,59	7,61±0,37
Лейкоциты, 10*9л	5-16	18,64±1,35	19,76±2,08	8,32± 3,22	12,10±2,13
Тромбоциты, 10*9л	120-820	419,00 ± 99,43	337,20 ± 164,20	350,70 ± 144,01	390,40 ± 208,66
гемоглобин, г/л	90-139	97,00±9,22	96,60±1,82	104,80±10,69	106,00±6,82
гематокрит, %	28-46	31,00±2,85	32,60±0,49	35,45±3,33	36,56±2,55

Гематологические показатели опытной и контрольной групп после выздоровления находились в пределах референсных значений, но содержание лейкоцитов было меньше у коров опытной группы на 45,4%, что говорит о более интенсивном угасании воспалительного процесса. Остальные показатели находились в рамках референсных значений во время лечения и после выздоровления (табл.1).

Таблица 2 – Биохимические показатели крови в начале лечения и после выздоровления

Показатель	Референсный интервал	Результаты исследования			
		До лечения		После выздоровления	
		Опытная	Контрольная	Опытная	Контрольная
Об. Белок, г\л	57,0-81,0	72,03 ± 3,13	76,76 ± 7,39	79,99 ± 2,16	77,67 ± 3,92
Альбумин, г/л	21,0-36,0	34,89 ± 2,90	35,25 ± 2,03	36,56 ± 4,26	35,28 ± 2,49
Глобулины, г/л	29,0-49,0	37,14 ± 4,96	41,51 ± 7,18	43,43 ± 4,61	42,39 ± 5,38
креатинин, мкмоль/л	67,0-175,0	95,83 ± 7,67	90,21 ± 6,61	83,96 ± 7,48	87,34 ± 4,29

мочевина, ммоль/л	2,0- 7,5	5,44 ± 0,55	5,71 ± 1,15	6,05 ± 0,38	4,99 ± 0,93
глюкоза, ммоль/л	2,2- 4,1	3,43 ± 0,22	3,44 ± 0,24	3,81 ± 0,25	3,59 ± 0,23
Щ. фосфатаза, Ед/л	18,0- 153,0	238,18 ± 45,10	205,88 ± 38,70	127,4 ± 17,46	306,34 ± 66,63
АСТ, ЕД/л	78,0- 132,0	100,96 ± 12,84	109,20 ± 20,61	84,40 ± 18,42	82,88 ± 16,84
АЛТ, ЕД/л	11,0- 40,0	36,16 ± 4,5	23,98 ± 10,12	31,76 ± 11,47	26,30 ± 5,48

До лечения у животных опытных и контрольных групп наблюдалось повышенное содержание щелочной фосфатазы. Щелочная фосфатаза у коров контрольной группы после выздоровления была выше нормы, что может быть связано с поражением печени. Остальные биохимические показатели у опытной и контрольной групп до лечения и после выздоровления находились в пределах физиологической нормы. Биохимический статус опытной группы в сравнении с контрольной (табл. 2).

Заболевание протекало в лёгкой форме у животных из опытной группы и выздоровление наступило быстрее на 3 суток, чем у животных из контрольной группы.

ВЫВОДЫ

1. При сравнении эффективности схем лечения установили, что выздоровление животных из опытной группы наступило на 3-ое суток быстрее, чем аналогов из контрольной.
2. После выздоровления у коров опытной группы всё гематологические и биохимические показатели находились в пределах референсных значений, а у аналогов из контроля наблюдалось повышенное содержание щелочной фосфатазы, что может быть связано с поражением печени.
3. Побочных эффектов при применении Ниокситил форте не установлено.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Халипаев, М. Г. Диагностика, лечение и профилактика эндометритов у коров : учебное пособие / М. Г. Халипаев. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 105 с.
2. Кудрин, М. Р. Технология производства молока в передовых хозяйствах Удмуртской республики : методические указания / М. Р. Кудрин, С. Н. Ижболдина. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 73 с.
3. Соловьев, А.В. Динамика некоторых биохимических показателей крови при лечении коров, больных послеродовым эндометритом, комплексным препаратом «Ниокситил форте» / А.В. Соловьев // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины". — 2016. — № 3. — С. 86-90.
4. Соловьев, А. В. Обоснование состава и стандартизация комплексного противэндометрит-ного препарата «Ниокситил форте» / А. В. Соловьев, В. В. Петров // Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии: материалы V Международного съезда ветеринарных фармакологов и

токсикологов, Витебск, 26–30 мая 2015 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – С. 361–365.

5. Соловьев, А.В. Динамика гистоморфологических изменений в эндометрии у коров, больных послеродовым эндометритом, при лечении их комплексным отечественным препаратом «Ниокситил форте» / А.В. Соловьев // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины". — 2018. — № 3. — С. 51-56.

УДК 619:616/618

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОШЕК ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПО ДАННЫМ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ПУЛЬС»

С.Е. Кривенко, студент

М.А. Бойкова, канд. ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведен статистический анализ заболеваемости заразными и незаразными болезнями кошек на базе ветеринарной клиники «Пульс». Определено процентное соотношения случаев хронической почечной недостаточности над общим количеством всех патологий мочевыделительной системы.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, кошки, мочевыделительная система.

Почки играют ключевую роль в организме животного, они осуществляют множество различных функций.

Их основная функция — образование мочи и выведение из организма продуктов азотистого обмена, избытка кислот, экскреция чужеродных веществ. Также, они участвуют в поддержании баланса жидкости и электролитов; выполняют эндокринную функцию, путем выделения гормонов, таких как ренин и простагландин. Участвуют в синтезе кальцитриола (активного витамина D3) и эритропоэтина. При различных болезнях почек все функции органа нарушаются, и это может привести к неблагоприятным последствиям [3].

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) — это самая часто встречающаяся патология среди кошек.

Она развивается достаточно медленно и характеризуется нарушением клубочковой и канальцевой функций почек, вследствие гибели большого количества нефронов (75 % и более) и их замещение на рубцовую ткань. В результате чего почки больше не могут поддерживать нормальный водно-электролитный баланс и осмотический гомеостаз, что может привести к развитию уремии и почечной коме. Помимо этого, развиваются патологические процессы в сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, кроветворной системах [4].

Данное заболевание может иметь как врожденный характер (гипоплазия почек), так и развиваться вторично в результате приобретенных патологических процессов, которые повреждают клубочки, канальцы, интерстициальную ткань и сосуды почек (гломерулонефрит, амилоидоз, пиелонефрит, сахарный диабет, мочекаменная болезнь). [2]

Целью данной работы является проведение статистического анализа заболеваемости кошек хронической почечной недостаточностью на базе ветеринарной клиники «Пульс»

Для достижения этой цели перед нами были поставлены следующие задачи:

1) провести статистический анализ заболеваемости кошек болезнями разной этиологии по данным ветеринарной клиники «Пульс»;

2) провести статистический анализ заболеваемости кошек хронической почечной недостаточностью на базе ветеринарной клиники «Пульс».

Материалы и метода.

Материалами для исследования служила электронная база данных ВетМенеджер в ветеринарной клинике «Пульс». Статистические данные описаны с 2019 по 2021 год.

Объектом исследования являлись кошки всех возрастов и разной породной принадлежности.

В ходе исследований выделяли животных с болезнями заразной этиологии (инфекционные и инвазионные) и незаразной этиологии (хирургические, терапевтические и акушерско-гинекологические). Среди терапевтических заболеваний отмечали болезни мочевыделительной системы, сердечно-сосудистой системы, нервной системы, дыхательной системы, а также нарушения обмена веществ [1].

Результаты исследований.

Одной из поставленных нами задач было провести статистическую обработку имеющихся в клинике случаев заразных и незаразных заболеваний кошек. Был рассмотрен период с 1.01.2019 по 31.12.2021 (табл.1).

Таблица 1 – Структура заболеваемости кошек на базе ветеринарной клиники «Пульс»

Группа заболеваний	2019 год		2020 год		2021 год	
	Количество, животных	От общего числа, %	Количество, животных	От общего числа, %	Количество, животных	От общего числа, %
инфекционные	48	10,1	51	10,2	60	10,7
инвазионные	62	13,1	67	13,4	75	13,3
хирургические	87	18,4	85	17	93	16,5
отравления	21	4,4	19	3,8	27	5
акушерско-гинекологические	19	4	21	4,2	25	4,4
заболевания пищеварительной системы	59	12,5	63	12,6	71	12,6
заболевания мочевыделительной системы	67	14,1	75	15	89	15,8
заболевания сердечно-сосудистой системы	45	9,5	50	10	52	9,2
заболевания нервной системы	14	3	15	3	14	2,5
заболевания дыхательной системы	38	8	43	8,6	42	7,5
нарушения обмена веществ	13	2,7	12	2,3	14	2,5
Итого	473	100	501	100	562	100

Большую часть внутренних незаразных болезней представляют собой хирургические заболевания – 18,4 % в 2019 году; 17 %, в 2020 году и 16,5 % в 2021 году. На втором месте – болезни мочевыделительной системы – 14,1 % в 2019 году; 15 % в 2020 году и 15,8 % в 2021 году.

Также был произведен анализ выявления случаев хронической почечной недостаточности у котиков и кошек двух возрастных групп: до 10 лет и старше 10 лет в период с 1.01.2019 по 31.12.2021 (табл.2).

Таблица 2 – Анализ заболеваемости ХПН двух возрастных групп кошек на базе ветеринарной клиники «Пульс»

Возрастные группы	2019 год		2020 год		2021 год	
	Количество, животных	От общего числа, %	Количество, животных	От общего числа, %	Количество, животные	От общего числа, %
до 10 лет	11	36,6	7	21,9	8	20
старше 10 лет	19	63,4	25	78,1	31	80
Итого	30	100	32	100	39	100

Большую часть кошек с заболеваниями хронической почечной недостаточностью представляют животные старше 10 лет. В 2019 году это 63,4 % от всех выявленных случаев хронической почечной недостаточности, в 2020 году 78,1 % и в 2021 году 80 %.

Процентное соотношение всех случаев ХПН у котиков и кошек в сравнении от общего количества заболеваний мочевыделительной системы в 2019 году составило 44,7 %; в 2020 году 42,6 % и в 2021 году 43,8 %.

Выводы:

1. Был проведен статистический анализ заразных и незаразных заболеваний кошек на базе ветеринарной клиники «Пульс». На основании проведенного нами статистического анализа ветеринарной документации за период с 01.01.2019 по 31.12.2021 года можем сделать вывод, что большую часть внутренних незаразных болезней представляют собой хирургические заболевания - 18,4 % в 2019 году, 17 %, в 2020 году и 16,5 % в 2021 году. На втором месте болезни мочевыделительной системы – 14,1 % в 2019 году, 15 % в 2020 году и 15,8 % в 2021 году.

2. При проведении статистического анализа по возрастному показателю случаев хронической почечной недостаточности у котиков и кошек двух возрастных групп (до 10 лет и старше 10 лет) выяснили, что большую часть кошек с заболеваниями хронической почечной недостаточностью представляют животные старше 10 лет. В 2019 году это 63,4 % от всех выявленных случаев хронической почечной недостаточности, в 2020 году 78,1 % и в 2021 году 80 %.

3. Процентное соотношение всех случаев ХПН у котиков и кошек в сравнении от общего количества заболеваний мочевыделительной системы в 2019 году составило 44,7 %, 2020 году 42,6 % и в 2021 году 43,8 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авылов Ч.К. Справочник ветеринарного врача: справочник / Ч.К. Авылов. – М: КолосС, 2006. – 521 с.

2. Бакулина Е. А. Случай терапии хронической почечной недостаточности у кошек // труды ВИЭВ. — 2018. — № 80. — С. 36.
3. Гертман А. М., Самсонов Т. С.. Болезни почек и органов мочевыделительной системы животных. — СПб.: Лань, 2016. — 388 с.
4. Brown, S. Medical management of chronic kidney disease / S. Brown, K. Surdyk // World congress, October 11–14, 2006.- Prague, 2006.-P.796–798.

УДК 619:611.81:639.113.5

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ (NEOVISON VISON) РУЧНОГО ТИПА

¹Д.Е. Кудрявцева, студент

¹О.В. Распутина, д-р ветеринар. наук, доцент

²О.В. Трапезов, д-р биол. наук, профессор

¹*Новосибирский государственный аграрный университет*

²*Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск*

Аннотация. Известно, что структурно-функциональные характеристики головного мозга животных зависят от видовой и породной принадлежности, возраста, пола, а для некоторых животных – условиями domestication. В настоящее время высокие темпы набирает domestication пушных зверей, при этом американские норки занимают ведущее положение в клеточном звероводстве и имеют разную оборонительную реакцию на человека (положительную или отрицательную). В связи с этим особенности анатомического строения норки, в частности изучение центральной нервной системы, являются актуальной темой для исследования.

Ключевые слова: центральная нервная система, головной мозг, американская норка, ручной тип, борозды, извилины, плащ, мозжечок.

Головной мозг – высший отдел нервной системы, обеспечивающий регуляцию всех систем организма, его целостность и связь с окружающей средой.

Строение мозга американской норки ручного типа сходно с другими хищными млекопитающими, однако имеет особенности в ходе и отсутствии некоторых борозд и извилин. Данные различия выявляются у млекопитающих, относящихся не только к крупным таксономическим группам (отряд, семейство, род, вид), но и внутри вида, а также на индивидуальном уровне.

Целью данных исследований являлось изучение особенностей строения головного мозга самок американских норки генотипа Standard в возрасте 3-х лет с положительной оборонительной реакцией на человека.

Исследования проведены в ЦКП «Генофонды пушных и сельскохозяйственных животных», расположенном на звероферме «Каинка» (поселок Каинская Заимка, Новосибирский район, НСО) и на кафедре анатомии, акушерства и гистологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет».

Объект исследований - головной мозг самок американской норки генотипа Standard (n=12, +6) в возрасте 3-х лет, не страдавших при жизни заболеваниями центральной нервной системы (рис. 1).



Рисунок 1 – Головной мозг самки американской норки

Фиксацию материала проводили в 10% водном растворе нейтрального формалина.

В исследовании были применены методы препарирования, фиксации, визуального изучения и описания, а также морфометрический метод.

Морфометрические показатели головного мозга измерялись с помощью цифрового штангенциркуля ЗУБР 14463-150 с точностью 0,01 мм и электронных весов марки Scout Pro SPS602F.

Также рассчитывали индекс церебрализации (ИЦ), предложенный Рогинским, Я.Я., Левиным, М.Г. (1978) и индекс энцефализации (EQ), предложенный Джерисоном Г. (1973).

Индекс церебрализации отражает степень развития головного мозга относительно массы тела:

$$\text{ИЦ} = \frac{E^2}{M}, (1)$$

где ИЦ – индекс церебрализации;

E – масса мозга, г;

M – масса тела, г.

Индекс энцефализации приблизительно характеризует степень развития интеллекта животного:

$$\text{EQ} = \frac{m}{0.12M^{2/3}}, (2)$$

где EQ – индекс (коэффициент) энцефализации;

m – масса мозга, г;

M – масса тела, г.

Головной мозг норки имеет вытянутую коническую форму с ростральным сужением в области обонятельных луковиц, которые имеют крупные размеры.

С дорсальной поверхности визуализируются полушария большого мозга с бороздами и извилинами, хорошо развитые мозжечок и обонятельные луковицы. Полушария разделены продольной, а полушария и мозжечок – поперечной щелью мозга (рис. 2).

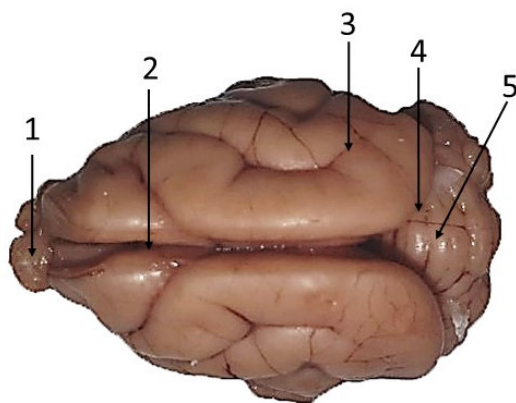


Рисунок 2 - Вид головного мозга с дорсальной поверхности:

1 - обонятельные луковицы; 2 - продольная щель большого мозга; 3 - полушария большого мозга; 4 - поперечная щель большого мозга; 5 – мозжечок

Борозды и извилины с дорсальной поверхности идут в продольном и поперечном направлении. Sulcus et gyrus marginalis у норки четко не дифференцированы, что представляет собой разницу во внешнем виде коры головного мозга по сравнению с лисицей, собакой и кошкой (рис. 3).

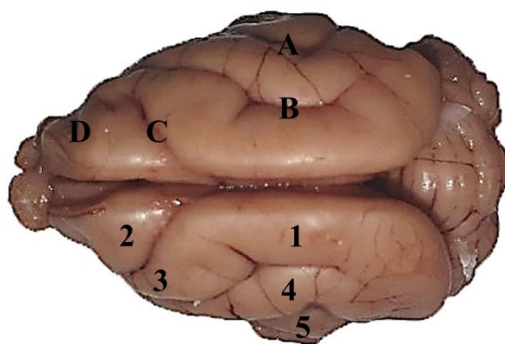


Рисунок 3 - Борозды (sulcus) и извилины (gyrus) с дорсальной поверхности:

Sulcus: A - ectosylvius; B - suprasylvius; C - cruciat; D – coronalis.

Gyrus: 1 - ectomarginalis; 2 - precruciat; 3 - postcruciat; 4 - ectosylvius; 5 – sylvius

С латеральной поверхности также, как и с дорсальной видны полушария большого мозга, мозжечок и обонятельные луковицы (рис. 4).

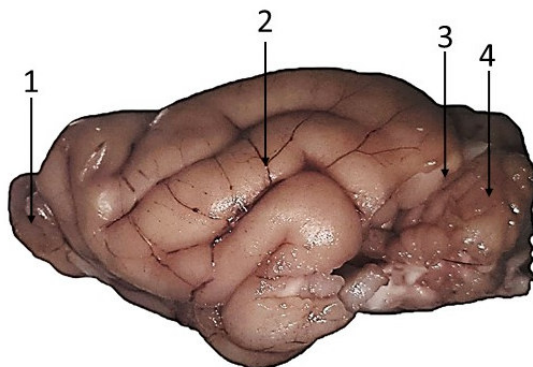


Рисунок 4 - Вид головного мозга с латеральной поверхности:

1 - обонятельные луковицы; 2 - полушария большого мозга; 3 - поперечная щель большого мозга; 4 – мозжечок

Борозды и извилины с латеральной поверхности идут дугообразно и в дорсо-ветральном направлении. Не дифференцированы S. et G. marginalis (рис. 5).

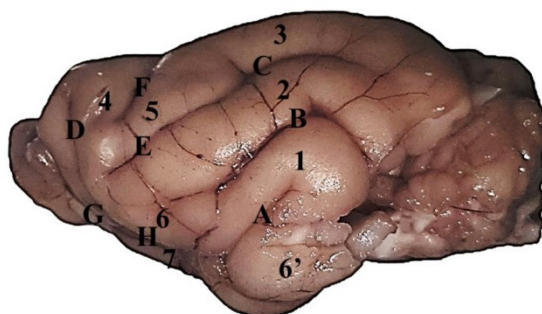


Рисунок 5 - Борозды (sulcus) и извилины (gyrus) с латеральной поверхности:
 Sulcus: A - fissura lateralis cerebri (fissura sylvia); B - ectosylvius; C - suprasylvius; D - coronalis; E - ansatus; F - cruciatus; G - rhinalis lateralis; H - praesylvius.
 Gyrus: 1 - sylvius; 2 - ectosylvius; 3 - ectomarginalis; 4 - precruciat; 5 - postcruciat; 4-5 - sigmoideus; 6 - compositus rostralis; 6' - compositus caudalis; 7 - olfactorius lateralis

С базальной поверхности просматривается хорошо развитый обонятельный мозг с его структурами: обонятельные луковицы, латеральный и медиальный обонятельный тракт, латеральная обонятельная извилина, обонятельный треугольник и грушевидная доля. Сосцевидные тела парные и небольших размеров. Так же выражены все структуры продолговатого мозга, оливы уплощены и рельефно не выступают на боковой поверхности продолговатого мозга (рис. 6).

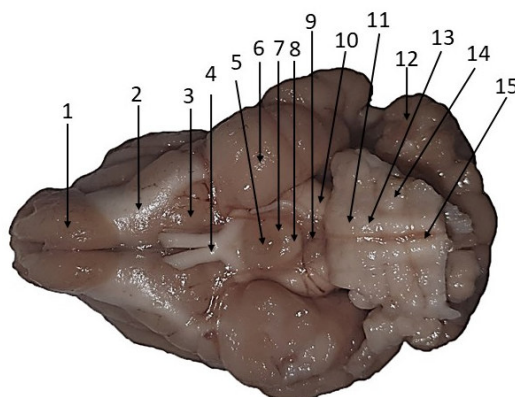


Рисунок 6 - Вид головного мозга с базальной поверхности:
 1 - обонятельные луковицы; 2 - латеральный обонятельный тракт; 3 - обонятельный треугольник; 4 - зрительный перекрест; 5 - воронка гипофиза; 6 - грушевидная доля; 7 - серый бугор; 8 - сосцевидные тела; 9 - ямка Тарини; 10 - ножки большого мозга; 11 - мост; 12 - мозжечок; 13 - трапециевидное тело; 14 - оливы; 15 - срединная щель

Борозды и извилины с базальной поверхности в кранио-каудальном направлении, как у собак и лисиц нет S. diagonalis, которая есть у кошек (рис. 7).



Рисунок 7 - Борозды (sulcus) и извилины (gyrus) с базальной поверхности:

Sulcus: A - rhinalis lateralis

Gyrus: 1 - compositus rostralis, 2 - compositus caudalis; 3 - olfactorius lateralis; 4 - olfactorius medialis; 5 – praesylvius

С медиальной поверхности хорошо видны все отделы головного мозга: конечный, промежуточный, средний, задний и продолговатый мозг. Ярко выражено древо жизни мозжечка и обонятельные луковицы (рис. 8).

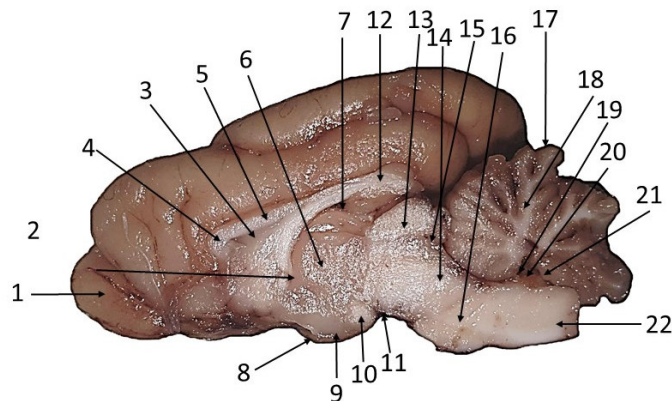


Рисунок 8 - Вид головного мозга с медиальной поверхности:

1 - обонятельная луковица; 2 - медиальный обонятельный тракт; 3 - правый боковой желудочек; 4 - колено мозолистого тела; 5 - тело мозолистого тела; 6 - таламус; 7 - третий мозговой желудочек; 8 - зрительный перекрест; 9 - серый бугор; 10 - сосцевидное тело; 11 - ямка Тарини; 12 - валик мозолистого тела; 13 - пластинка четверохолмия; 14 - ножка большого мозга; 15 - силвиев водопровод; 16 - мост; 17 - кора мозжечка; 18 - древо жизни; 19 - передний мозговой парус; 20 - четвертый мозговой желудочек; 21 - задний мозговой парус; 22 - продолговатый мозг

Борозды и извилины с медиальной поверхности идут дугообразно и в дорсо-вентральном направлении. Как и у лисиц отсутствует S. suprasplenialis (рис. 9).

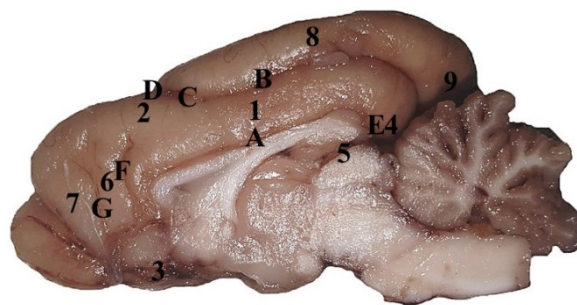


Рисунок 9 - Борозды (sulcus) и извилины (gyrus) с медиальной поверхности:

Sulcus: A - corporis callosi; B - splenialis; C - cinguli; D – cruciatus; E - hippocampi; F - genualis; G - ectogenualis

Gyrus: 1 - cinguli, 2 - praecruciatatus; 3 - olfactorius medialis; 4 - parahippocampalis; 5 - callosus; 6 - genualis, 7 - ectogenualis; 8 – splenialis; 9 - occipitalis

В результате морфометрических исследований, была установлена абсолютная и относительная масса мозга и мозжечка, а также относительная масса мозжечка к массе мозга (табл. 1).

Таблица 1 - Абсолютная и относительная масса головного мозга и мозжечка

Абсолютная масса, г		Относительная масса, %		Относительная масса к массе мозга, %
Мозг	Мозжечок	Мозг	Мозжечок	Мозжечок
9,19±0,22	0,98±0,03	1,65±0,07	0,26±0,08	10,89±0,45

Также установлена длина и ширина (в 3-х точках измерения) правого и левого полушария, значения которых отличались незначительно (табл. 2).

Таблица 2 - Длина и ширина больших полушарий

Полушарие	Длина, мм	Ширина, мм		
		Sulcus cruciatus	Gyrus sylvius (средняя часть)	Gyrus ectosylvius (каудальная часть)
Левое	2,88±0,05	0,62±0,02	0,82±0,02	1,08±0,03
Правое	2,89±0,07	0,6±0,02	0,83±0,03	1,08±0,03

Индекс церебрализации головного мозга норок составил 0,152±0,008, а индекс энцефализации - 1,129±0,036. Из полученных значений видно, что данные индексы не совпадают. Таким образом, можно сделать вывод, что степень развития интеллекта не зависит от степени развития головного мозга.

Сравнивая исследуемые индексы с данными Прусакова А.В., 2019 индекс церебрализации у американских норок ручного типа занимает промежуточное положение между значениями у домашней кошки (0,128) и собак средних пород (0,296), а индекс энцефализации незначительно превышает значение у собак малых пород (1,029).

Таким образом, при изучении анатомии головного мозга американской норки ручного типа установлено:

1. Отсутствуют доступные литературные источники и научные публикации по изучаемой теме.

2. Отделы головного мозга характерны для плотоядных млекопитающих.

3. Поверхность коры больших полушарий по сравнению с таковой у собак и кошек отличается отсутствием некоторых борозд (*S. magrinalis*, *diagonalis* и *suprasplénialis*) и извилин (*G. marginalis*);

4. Абсолютная масса мозга составила $9,19 \pm 0,22$ г, относительная – $1,65 \pm 0,07\%$, мозжечка – $0,98 \pm 0,03$ г и $0,26 \pm 0,08\%$ соответственно, масса мозжечка относительно массы мозга – $10,89 \pm 0,45\%$.

5. Достоверных различий между размерами правого и левого полушария выявлено не было.

6. Значение индекса церебрализации занимает промежуточное положение между значениями у домашней кошки и собак средних пород.

7. Индекс энцефализации незначительно превышает значение у собак малых пород.

УДК 619:618.19-002:636.2

ПОСЛЕРОДОВЫЕ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫЕ ЭНДОМЕТРИТЫ У КОРОВ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Д.К. Лилипу, студентка

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На одном из молочных комплексов в общей структуре акушерско-гинекологических болезней, ежегодно регистрируемых у коров в течение трех последних лет в пределах 15,5-18,5 % от их общего поголовья, послеродовые гнойно-катаральные эндометриты занимают до 45 %.

Изучали эффективность двух схем лечения коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом (по 5 животных в каждой группе). Общей основой обеих схем было использование каждые 48 часов препаратов Утеротон (стимулирующего сокращения гладкой мускулатуры матки и молочной железы) в дозе 10 мл внутримышечно и Бутал (нормализующего метаболические процессы в организме) в дозе 20 мл подкожно, а также ректальный массаж матки.

Дополнительно в первой группе применяли препарат Монклавит-1 (водно-полимерный комплекс йода с поливинилпирролидоном) внутриматочно в дозе 75-100 мл каждые 48 часов; во второй группе – препарат Диометр (комплекс, содержащий антибиотик Канамицин, синтетическое антибактериальное средство Диоксидин, а также диметилсульфоксид – противовоспалительное, антисептическое, анальгезирующее и фибринолитическое средство) внутриматочно в дозе 100-120 мл каждые 48 часов.

Полное выздоровление коров произошло в первой группе – на 7-9 день, а во второй – на 5-7 день. Таким образом, схема, в которой использовали препарат Диометр, оказалась более эффективной.

Ключевые слова: коровы, послеродовые гнойно-катаральные эндометриты, лечение, антибиотики, антисептические средства, патогенетическая терапия.

Послеродовые гнойно-катаральные эндометриты у коров возникают чаще всего на 8-10-й (иногда на 3-6-й) день после родов. Это одна из наиболее распространенных акушерско-гинекологических патологий у коров, приводящая к временному или постоянному бесплодию. В акушерско-гинекологической патологии сельскохозяйственных животных послеродовые гнойно-катаральные эндометриты у коров занимают одно из ведущих мест.

Важнейшую роль в возникновении послеродового эндометрита многие ученые отводят условно-патогенным микроорганизмам.

В воспалении эндометрия участвует различная условно-патогенная микрофлора: факультативные аэробные и анаэробные бактерии, а также патогенные грибы, которые встречаются как в виде монокультур, так и в ассоциациях. Осложняют эту болезнь различные факторы: нарушение условий содержания, кормления, снижение иммунобиологического статуса животных и др. Часто послеродовые эндометриты в последующем ведут к сокращению лактационного периода коров, снижению репродуктивной функции и выбраковке животного, что становится экономически невыгодно для хозяйства. Воспаление матки в течение длительного времени может приводить и к иммунологическим нарушениям в организме животных, что сказывается на эффективности проводимых лечебных мероприятий.

Лечебные мероприятия при этой болезни должны сочетать в себе и этиотропное, и патогенетическое направление [1-5].

На одном из молочных комплексов сравнительно изучили эффективность разных схем лечения коров, больных послеродовым катарально-гнойным эндометритом.

В общей структуре акушерско-гинекологических болезней, ежегодно регистрируемых в данном хозяйстве у коров в течение трех последних лет в пределах 15,5-18,5 % от их общего поголовья, послеродовые гнойно-катаральные эндометриты занимают до 45 %.

В опыт по принципу аналогов отобрали 10 коров, больных послеродовыми гнойно-катаральными эндометритами, не подвергавшихся ранее лечению, со следующими характерными клиническими признаками у каждого животного: увеличение температуры до 40,0-40,2°C; угнетенное состояние; сгорбленная поза; периодическое выделение из наружных половых органов катарально-гнойного экссудата с прожилками гноя; наличие на внутренней поверхности корня хвоста, задней поверхности бедер засохших корочек гноя; гиперемия преддверия влагалища; при ректальном массаже матки наблюдали выделение катарально-гнойного экссудата слизистой консистенции, с неприятным запахом, а также выявляли уплотнение матки, ее слабое сокращение, смещение верхушек в брюшную полость, повышение местной температуры.

Животных разделили на две группы (по 5 гол.): первую и вторую. Для лечения всех животных первой и второй групп каждые 48 часов применяли препараты Утеротон (стимулирующий сокращение гладкой мускулатуры матки и молочной железы) в дозе 10 мл внутримышечно и Бутал (нормализующий метаболические процессы в организме) в дозе 20 мл подкожно, а также ректальный массаж матки.

Кроме того, применяли этиотропные препараты:

В первой группе – препарат Монклавит-1 (водно-полимерный комплекс йода с поливинилпирролидоном) внутриматочно в дозе 75-100 мл каждые 48 часов.

Во второй группе – комплексный препарат Диометр, содержащий Канамицина моносульфат (аминогликозидный антибиотик, действующий против многообразной грамположительной и грамотрицательной микрофлоры), Диоксидин (синтетическое антибактериальное средство широкого спектра действия из группы производных хиноксалина), диметилсульфоксид (оказывающий противовоспалительное, антисептическое, анальгезирующее и фибринолитическое действие, усиливающий проникновение лекарств сквозь слизистые). Его вводили внутриматочно каждые 48 часов в дозе 100-120 мл на одно животное.

Полное выздоровление коров произошло в первой группе – на 7-9 день, а во второй – на 5-7 день.

Характерными признаками полного выздоровления животных явились: они активны, хорошо поедают корм; температура в среднем 38,6°C; при осмотре области крупа и наружных половых органов, на внутренней поверхности корня хвоста не обнаружены засохшие корочки экссудата и каловых масс: вульва не увеличена, отечность и нарушение целостности

отсутствуют; при ректальном массаже матки из половых органов экссудат не выделяется; незначительное количество слизистых выделений без неприятного запаха на преддверии влагалища; тело матки в тазовой полости, матка активно сокращается.

Таким образом, более эффективной для лечения коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, оказалась схема, предусматривающая на фоне применения средств, стимулирующих сокращение гладкой мускулатуры матки и молочной железы и нормализующих метаболические процессы в организме, а также ректального массажа матки, комплексного препарата Диометр. Он, в отличие от препарата Монклавит-1, использованного в другой схеме, за счет своего состава, на наш взгляд, показал преимущества в расширенном спектре этиотропного воздействия, а также в дополнительном патогенетическом эффекте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батраков А.Я. Профилактические и лечебные мероприятия при послеродовых заболеваниях матки у коров / А.Я. Батраков, В.Н. Виденин, С.В. Васильева, Т.К. Донская, Н.В. Пилаева // Международный вестник ветеринарии – 2016 – №2. – С. 78-81 с.
2. Полянцев Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / Н.И. Полянцев, Л.Б. Михайлова. – 4е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 448 с.
3. Студенцов А.П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин [и др.]; под редакцией Г.П. Дюльгера. – 10е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 548 с.
4. Ветеринарный препарат Диометр. Инструкция, показания, способ применения, дозировка / [Электронный ресурс]. URL: https://www.zoosite.com.ua/veterinary_preparation_32.html (Дата обращения 20.11.21 г).
5. Катаральный и гнойно-катаральный эндометрит. Уход за животными» Ветеринария, 2009-2020 / [Электронный ресурс] URL: <https://murzim.ru/v-mirezhivotnih/uhod-za-zhivotnimi/veterinaria/27267-kataralnuu-i-gnoyno-kataralnyyendometrit.html> (Дата обращения 19.11.21 г).

УДК 636.068.1

ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА НА ГИСТОЛОГИЮ СЕРДЦА ПЕРЕПЕЛА

Ю.И. Лихошерст

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Описана гистологическая структура сердца перепела под влиянием препарата Биоцинк.

Ключевые слова: сердце, перепел, биоцинк, хелаты, кормовая добавка.

Множество сельхозпроизводителей обращают внимание на перепеловодческую отрасль, так как данная продукция обладает высокими вкусовыми качествами, быстрой воспроизводимостью и окупаемостью в короткие сроки. Вследствие чего, данная отрасль активно развивается, и тенденция на расширение рынка в Российской Федерации в ближайшие годы выглядит положительно.

Известно, что продуктивность сельскохозяйственных животных на 70-80% зависит от кормления и условий содержания и лишь на 20-30% от генетического потенциала. Поэтому среди мероприятий, способствующих повышению продуктивности скота, важное значение

имеет полноценное кормление животных, основанное на удовлетворении потребностей животного в энергии и отдельных питательных веществах в различные возрастные периоды. Если это требование соблюдается, то можно рассчитывать на хорошие показатели роста и развития молодняка, а также на высокую продуктивность взрослых животных [1, 2].

Обеспечить полноценное кормление в условиях птицеводства трудно. Для решения данной проблемы производитель использует кормовые добавки. Кормовые добавки — это продукты растительного, животного, минерального и синтетического происхождения способствующие повышению резистентности организма, производительности, стимуляции роста и развития организма, улучшающие технологические и вкусовые качества корма.

Особую значимость придаёт тот факт, что на территории Российской Федерации недостаточное содержание в почве некоторых макро- и микроэлементов способствует дефициту их в кормах. Для устранения недостатка минеральных веществ в рационе птиц используют различные источники макро- и микроэлементов.

Из всех болезней птиц 30% приходится на заболевания сердца (врожденный порок сердца, эндокардит, инфаркт миокарда, кардиомиопатия [5].

Целью данного исследования является изучение влияния препарата «Биоцинк», представляющего собой хелатное соединение цинка, на сердце перепелов.

Материалы и методы исследования. Для изучения влияния кормовой добавки «Биоцинк» на перепелов исследовали 80 голов клинически здоровых перепелов породы перепел японский обыкновенный, в суточном возрасте из которых сформировано 2 группы птицы по 40 голов в каждой с начальной массой $9,7 \pm 0,15$ г. Группы формировались методом пар аналогов: 40 голов в контрольной группе, 40 голов в опытной группе. Опытной группе перепелов к основному рациону добавляли препарат Биоцинк в течение 21 дня, в дозе 0,2 мл на 1 кг массы в питьевую воду. Убой провели в возрасте 37 дней при массе $121,6 \pm 11,9$ г. Выборка 6 голов.

Биоцинк представляет собой органический биоактивный комплекс на основе экологически чистой сибирской пихты. Биоцинк предназначен для использования в птицеводстве, в качестве добавки к кормам для ремонтного молодняка, родительского стада и бройлеров. Использование Биоцинка способствует: стимуляции роста и развития животных; повышению содержания каротиноидов в яйце; нормализации содержания ксантофиллов; повышению процента вывода цыплят. Также улучшает качественные показатели потомства (сохранность, продуктивность); снижает воздействия стресс-факторов (гипоксия, жара, высокая плотность посадки и т.д.); защищает клетки организма птицы от воздействия свободных радикалов; нормализует обмен веществ в организме птицы; снижает потребление кормов.

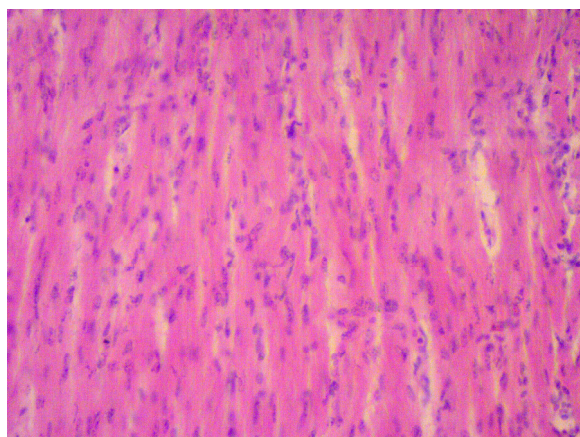
В состав Биоцинка входит: органический цинк в форме аскорбата и хелатов 1000 мг; селен в виде селенита натрия; каротиноиды не менее 6 мг; органические кислоты, пропионовая, янтарная, масляная, яблочная, лимонная, щавелевая, аскорбиновая; поли- и олигосахариды; биофлавоноиды; витамины; аминокислоты.

Результаты исследований. Сердечно-сосудистая система обеспечивает транспорт крови и необходимых веществ к клеткам и удаление продуктов метаболизма. Изучение особенностей работы сердечно-сосудистой системы позволяет предотвратить или притормозить развитие серьезных заболеваний, которые приводят к развитию различных заболеваний.

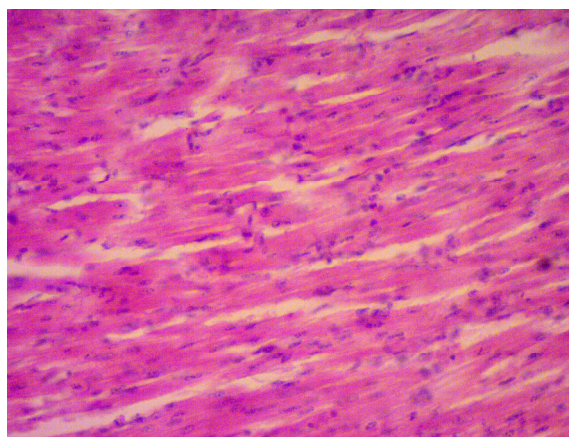
Микроскопическое строение сердца типично для позвоночных животных: внутренняя оболочка — эндокард, снаружи покрыт эндотелием, под ним расположен подэндотелиальный слой, представленный тонкой прослойкой рыхлой соединительной ткани, под которой обнаруживаются гладкомышечные клетки. В совокупности с многочисленными эластическими волокнами они формируют мышечно-эластический слой эндокарда. Морфологической зоной демаркации эндокарда от подлежащего миокарда является наружный

соединительнотканый слой, в котором располагаются сосуды гемомикроциркуляторного русла и нервные волокна. Миокард представлен атипичной поперечнополосатой мышечной тканью, собранной в толстые пучки, между которыми залегают тонкие прослойки рыхлой соединительной ткани с нервно-сосудистыми сплетениями. Наружный слой сердца — эпикард — имеет следующее строение: сверху визуализируется однослойный плоский эпителий (мезотелий), под которым располагается прослойка рыхлой соединительной ткани со значительным количеством сосудов гемомикроциркуляторного русла и нервными волокнами [3].

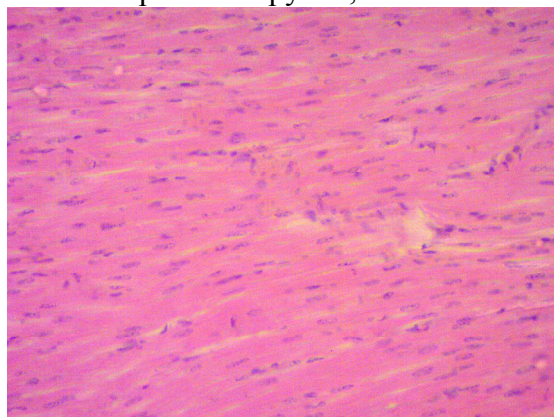
При гистологическом исследовании сердца перепелов выявили характерные особенности птиц (рис. 1).



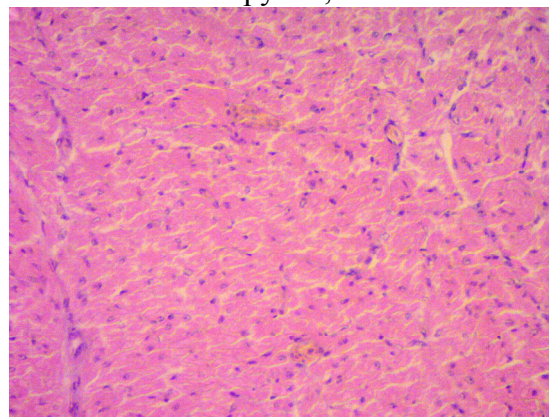
Контрольная группа, Ув. х 400



Опытная группа, Ув. х 400



Контрольная группа, Ув. х 200



Опытная группа, Ув. х 200

Рисунок 1 - Сердце перепелов

В контрольной группе наблюдается изменение архитектуры залегания кардиомиоцитов. В кардиомиоцитах имеются центрально расположенные базофильно окрашенные ядра в количестве 1- (значительно реже) 2. В цитоплазме снижается количество миоглобина, что свидетельствует о снижении окраски. Это говорит о нарушении белкового обмена. Интенсивное отложение жировой ткани в прослойке рыхлой соединительной ткани эпикарда.

В опытной группе основная масса сердечной мышечной ткани представлена сократительными (рабочими) кардиомиоцитами, которые имеют цилиндрическую форму и поперечную исчерченность. Кардиомиоциты формируют ответвления, которые анастомозируют с соседними клетками. Представлены центрально расположенным базофильно окрашенным одним реже двумя ядрами. В цитоплазме содержится много белка миоглобина, который придает красный цвет клеткам. Интенсивная окраска говорит о

нормально протекающем белковом обмене. Большое количество сосудов гемомикроциркуляторного русла разного калибра говорит о усилении трофики органа. Интенсивное отложение жировой ткани в прослойке рыхлой соединительной ткани эпикарда.

Выводы:

Снижение количества миоглобина говорит о нарушении белкового обмена, можно судить по интенсивности окраски. Препарат Биоцинк повышает метаболизм и предотвращает развитие нарушений в обмене веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лазарева М.В. Введение в рацион перепелов хелатного комплекса цинка для коррекции биохимических показателей мяса / М.В. Лазарева, Е.В. Коновалова, Ю.И. Лихошерст, С.В. Мезенцева // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск. - 2021. - С. 635-639.
2. Лазарева М.В. Влияние хелатных соединений эссенциальных микроэлементов на рост перепелов // М.В. Лазарева, И.С. Лазарева, Н.А. Шкиль // Ветеринария. - 2021. - № 8. - С. 49-51.
3. Матвеев О.А. Гистологическое строение сердца цыплят-бройлеров / О.А. Матвеев, А.А. Торшков, В.С. Редькин и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – №. 5 (79). – С. 179-182.
4. Медведский В.А. Биологические основы минерального питания сельскохозяйственной птицы / В.А. Медведский, М.В. Базылев, Л.П. Большакова и др. // Научное обозрение. Биологические науки. – 2016. – № 2. – С. 93-108;
5. Doneley Bob Avian medicine and surgery in practice. Companion and aviary birds. Manson publishing Ltd, 2010. - 495 pp.

УДК 619:614

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОМЫШЛЕННОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

Д.Р. Марданова, студент ФВМ

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Почти все сельхозпроизводство в нашей стране сосредоточено в сельской местности, из этого следует, что для полного его функционирования и получения качественной продукции необходимо ветеринарное обслуживание, организованное на должном уровне. Несвоевременное и некачественное проведение профилактических и противоэпизоотических мероприятий может провоцировать возникновение различных заболеваний. Заболевания влекут за собой большие убытки за счет потери поголовья и затрат на их ликвидацию.

Ключевые слова: экономическая эффективность, предотвращенный ущерб, ветеринарное обслуживание, противоэпизоотические мероприятия.

Обеспечение эпизоотического благополучия по болезням общим для человека и животных в муниципальном округе обеспечивает ГБУ «Промышленновская СББЖ». Ежегодно проводится огромный объем ветеринарной работы: профилактические прививки и другие ветеринарные обработки, лечение животных, а также ветеринарно-санитарный надзор. В ГБУ «Промышленновская СББЖ» ведется обязательная статистическая ветеринарная

отчетность, которая отражает состояние заболеваемости животных и другой деятельности ветеринарной службы.

Ветеринарная служба Промышленновского муниципального округа справляется с возложенными на нее задачами и выполняет все свои функции в максимальном объеме, и согласно полученным данным, за период ее деятельности в закрепленной зоне обслуживания обеспечивается эпизоотическое благополучие (табл. 1).

Таблица 1 – Последние случаи выявления заболеваний

№ г/п	Наименование болезни	Последний случай выявления заболевания (год)
1	Бешенство	КРС 2012, дикие хищники (лиса) 2012, собаки 2009
2	Болезнь Ауески	Свиньи 1988
3	Бруцеллез (включая инфекционный эпидидимит баранов)	КРС 1985
4	Инфекционная анемия лошадей (ИНАН)	Лошади 2012
5	Классическая чума свиней	Свиньи 1994
6	Лейкоз крупного рогатого скота	КРС 2015
7	Лептоспироз	КРС 2019, лошади 2009, свиньи 1981
8	Некробактериоз	КРС 1982
9	Нозематоз	Пчелы 2014
10	Пастереллез	Свиньи 2005, кролики 2014
11	Сибирская язва	КРС 1965
12	Трихинеллез	Дикие хищники (медведь) 2012

Согласно приведенным данным, последний случай возникновения заразного заболевания в муниципальном округе – лептоспироз в 2019 г.

Предотвращенный экономический ущерб определяется с использованием нормативной базы, которая включает средние показатели заболеваемости и летальности животных, экономического ущерба, причиняемого болезнями, затрат на проведение ветеринарных мероприятий [1]. Для определения предотвращенного экономического ущерба определяются возможные коэффициенты заболеваемости и летальности животных при отдельных болезнях [2,3].

Подсчет предотвращенного экономического ущерба проводился с использованием статистических данных за последние 3 года (табл. 2-4).

Таблица 2 – Предотвращенный ущерб от инфекционных заболеваний в 2019 г. в Промышленновском муниципальном округе

Заболевание	Количество восприимчивых животных (Мо)	Коэффициент заболеваемости в регионе (Кз2)	Удельная величина потерь продукции (Кз2)	Цена продукции (Ц)	Предотвращенный ущерб (Пуз)
КРС					
Колибактериоз	4000	0,0029	8,1	250	23490
Лептоспироз	3000	0,0037	14,5	250	40237,5
Пастереллез	3000	0,056	7,8	250	327600
Сальмонеллез	3000	0,004	8,9	250	26700
Сибирская язва	24000	0,0003	115	250	207000

Трихофития	3000	0,0016	4,2	250	5040
ЭМКАР	20000	0,00074	65	250	240500
СВИНЬИ					
Классическая чума свиней	3500	0,066	21,3	100	492030
Рожа	3500	0,026	8,8	100	80080
Итого:					1442677,5

Таблица 3 – Предотвращенный ущерб от инфекционных заболеваний в 2020 г. в Промышленновском муниципальном округе

Заболевание	Количество восприимчивых животных (Мо)	Коэффициент заболеваемости в регионе (Кз2)	Удельная величина потерь продукции (Кз2)	Цена продукции (Ц)	Предотвращенный ущерб (ПуЗ)
КРС					
Колибактериоз	4000	0,0029	8,1	250	23490
Лептоспироз	4000	0,0037	14,5	250	53650
Пастереллез	3000	0,056	7,8	250	327600
Сальмонеллез	3000	0,004	8,9	250	26700
Сибирская язва	22000	0,0003	115	250	189750
Трихофития	4000	0,0016	4,2	250	6720
ЭМКАР	20000	0,00074	65	250	240500
СВИНЬИ					
Классическая чума свиней	2000	0,066	21,3	100	281160
Рожа	2000	0,026	8,8	100	45760
Итого:					1195330

Таблица 4 – Предотвращенный ущерб от инфекционных заболеваний в 2021 г. в Промышленновском муниципальном округе

Заболевание	Количество восприимчивых животных (Мо)	Коэффициент заболеваемости в регионе (Кз2)	Удельная величина потерь продукции (Кз2)	Цена продукции (Ц)	Предотвращенный ущерб (ПуЗ)
КРС					
Колибактериоз	4000	0,0029	8,1	250	23490
Лептоспироз	2000	0,0037	14,5	250	26825
Пастереллез	2000	0,056	7,8	250	218400
Сальмонеллез	2000	0,004	8,9	250	17800
Сибирская язва	24000	0,0003	115	250	207000
Трихофития	2000	0,0016	4,2	250	3360
ЭМКАР	20000	0,00074	65	250	240500
СВИНЬИ					
Классическая чума свиней	2000	0,066	21,3	100	281160
Рожа	2000	0,026	8,8	100	45760
Итого:					1064295

При анализе результатов проведения плановых профилактических противозпизоотических обработок животных за 2019-2021 гг. предотвращенный экономический ущерб составил 3702302,5 руб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Липатова О.А. Организация и экономика ветеринарного дела: методическое пособие / О.А. Липатова. – Ульяновск: УГСХА, 2006. – 240 с.
2. Никитин И. Н. Организация и экономика ветеринарного дела. / И. Н. Никитин. – СПб: Лань, 2013. – 536 с.
3. Шатохин Ю.Е. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий: учебное пособие / Ю.Е. Шатохин, И.Н. Никитин, П.А. Чулков / М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. – 1997. – 36 с.

Научный руководитель – доц., д-р ветеринар. наук Н.Н. Шкиль

УДК 636.068.1

ВЛИЯНИЕ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЖЕЛЕЗА НА ГИСТОЛОГИЮ ПЕЧЕНИ ПЕРЕПЕЛА

В.А. Миллер

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. При гистологическом исследовании печени перепелов были выявлены особенности строения гепатоцитов, свойственные для данного вида птиц; в центральных венах были выявлены эритроциты с ядрами, что характерно для всех видов птиц; выявлено, что кормовой концентрат Биоферрон не оказывает негативного влияния на печень перепелов.

Ключевые слова: печень, перепел, биоферрон, хелаты, железо.

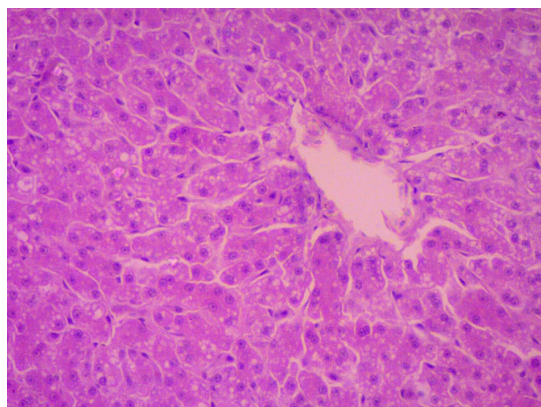
Печень является жизненно важным органом, выполняющим множество функций, главными из которых являются обезвреживающая, синтезирующая, депонирующая, кроветворная, в связи с этим, знание структурной организации печени позволяет характеризовать ее функциональное состояние [2, 5]. На ее функциональное состояние оказывают влияние условия содержания и кормления птицы. Кормовые концентраты в птицеводстве применяют с целью создания сбалансированного рациона по питательным веществам. Они содержат такие вещества, как микро- и макроэлементы, витамины, поли- и олигосахариды, аминокислоты и др. Назначают кормовые концентраты для повышения продуктивности птицы, улучшения роста и развития, с целью профилактики желудочно-кишечных заболеваний, для снижения потребления кормов, а также как источник витаминов и аминокислот [1, 3-4, 6].

Целью данного исследования является изучение влияния препарата «Биоферрон», представляющего собой хелатное соединение железа, на печень перепелов.

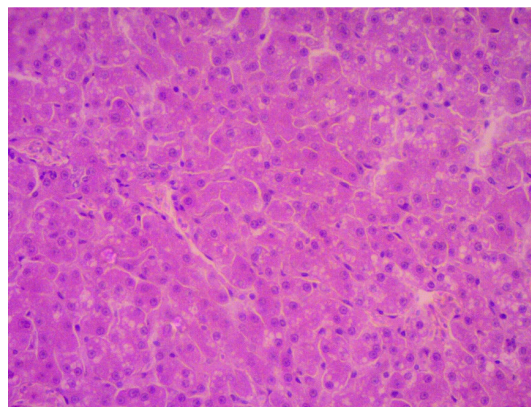
Материалы и методы исследования. Для изучения влияния кормовой добавки «Биоферрон» на перепелов исследовали 80 голов клинически здоровых перепелов породы перепел японский обыкновенный, в суточном возрасте из которых сформировано 2 группы птицы по 40 голов в каждой с начальной массой $9,7 \pm 0,15$ г. Группы формировались методом пар аналогов: 40 голов в контрольной группе, 40 голов в опытной группе. Опытной группе перепелов к основному рациону добавляли препарат Биоферрон в течение 21 дня, в дозе 0,2 мл на 1 кг массы в питьевую воду.

Убой провели в возрасте 37 дней при массе $121,6 \pm 11,9$ г. Выборка 6 голов.

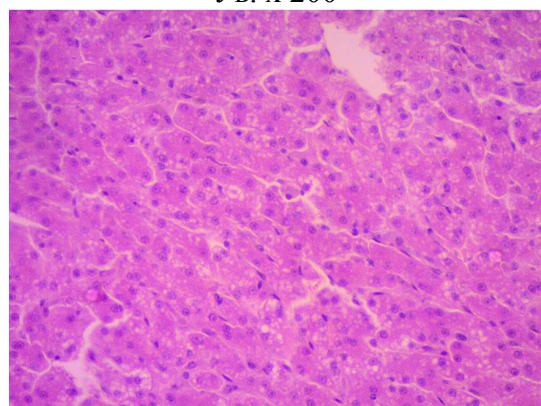
Результаты исследований. При гистологическом исследовании печени перепелов выявлен ряд особенностей, характерный для данного вида животных (рис. 1).



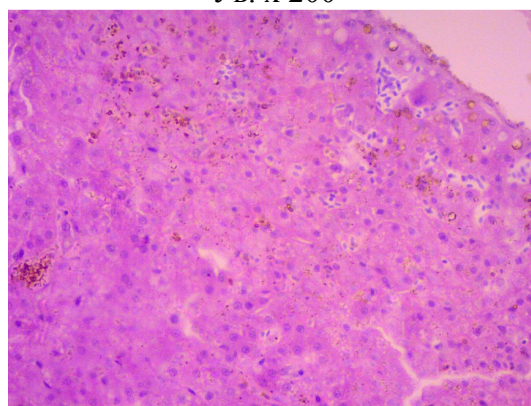
Ув. х 200



Ув. х 200



Ув. х 200



Ув. х 200

Рисунок 1 - Печень перепелов

Деление на дольки выражено слабо. Хорошо видны широкие центральные вены неправильной овальной формы, в некоторых венах обнаружены ядерные эритроциты. В препарате встречается большое количество двуядерных гепатоцитов. В цитоплазмах гепатоцитов видны жировые микровакуоли различных форм и размеров, что также является нормой для данного вида птиц.

Выводы:

1. При гистологическом исследовании печени перепелов были выявлены особенности строения гепатоцитов, свойственные для данного вида птиц;
2. При гистологическом исследовании печени перепелов в некоторых центральных венах были выявлены эритроциты с ядрами, что характерно для всех видов птиц;
3. По результатам гистологического исследования выявлено, что кормовой концентрат Биоферрон не оказывает негативного влияния на печень перепелов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние ферментных препаратов на гистоструктуру печени и поперечнополосатой мускулатуры у перепелов / В.В. Бандурко, Б.Д. Гусова, А.Ю. Джагаев и др. // Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия

факультета технологического менеджмента, Владикавказ, 14–16 ноября 2019 года. – Владикавказ: Горский государственный аграрный университет, 2019. – С. 396-400.

2. Дашко Д.В. Микроморфология печени маньчжурского золотистого перепела / Д.В. Дашко // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 15 апреля 2020 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2020. – С. 118.

3. Коновалова Е.В. Влияние факторов окружающей среды на онтогенез японских перепелов // Е.В. Коновалова, М.В. Лазарева // В сборнике: Научные основы развития АПК. Сборник научных трудов по материалам XX Всероссийской (нац.) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием. - 2018. - С. 181-184.

4. Лазарева М.В. Влияние хелатных соединений эссенциальных микроэлементов на рост перепелов // М.В. Лазарева, И.С. Лазарева, Н.А. Шкиль // Ветеринария. - 2021. - № 8. - С. 49-51.

5. Сравнительная морфология печени перепелов, цесарок и кур / С.Г. Козырев, А.А. Уртаева, Б.Д. Гусова и др. // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 55. – № 2. – С. 117-122.

6. Хацаева Р.М. Влияние органической биодобавки на морфологию органов пищеварения перепелов / Р.М. Хацаева, С.Г. Козырев, С.А. Бекузарова // Птицеводство. – 2020. – № 2. – С. 33-39.

Научный руководитель – канд. ветеринар. наук, доц. М. В. Лазарева

УДК 619:617.5; 619:616-089

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБАК ПРИ КЕСАРЕВОМ СЕЧЕНИИ

М.Е. Нагайка, студентка

Е.Е. Глушенко, канд. ветеринар. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время, проведение кесарева сечения является одним из важных процедур в повседневной практике ветеринарного врача. Кесарево сечение у собак чаще всего проводится в экстренном порядке, но также имеется ряд патологий беременности, при которых необходимо плановое проведение данной хирургической манипуляции под контролем врача-репродуктолога. Анестезиологическое обеспечение направлено на безопасность проведения операции, адекватную анальгезию в интраоперационном и послеоперационном периодах, это имеет огромное значение для здоровья как беременной суки, так и для жизнеспособности щенков. Важной особенностью данной операции является физиологические особенности беременных сук.

Ключевые слова: кесарево сечение, беременность, физиология беременных, пропופол, изофлуран, эпидуральная блокада, дистоция, неонаталы, шкала Апгар.

Очень важно учитывать физиологические изменения, которые происходят во время беременности у животных, особенно важно учитывать эти показатели с точки зрения выполнения анестезии.

У беременных сук на момент проведения операции могут и как правило присутствуют респираторные, кардиоваскулярные и пищеварительные изменения в организме. Среди респираторных особенностей отмечают увеличение частоты дыхательных движений, что в свою очередь способствует ускорению усваивания ингаляционных анестетиков. Также одно

из отличий - снижение дыхательного объема из-за смещения диафрагмы беременной маткой, что увеличивает возможность риска развития гипоксии (недостаточное потребление кислорода), который необходимо купировать преоксигенацией [1-3].

Кардиоваскулярные изменения заключаются в увеличении объема крови за счет увеличения объема плазмы, увеличении сердечного выброса и частоты сердечных сокращений, что в свою очередь способствует увеличению церебральной перфузии и кровяного давления, которые способствуют укорочению процесса индукции. Кроме того, может наблюдаться снижение венозного возврата к сердцу из-за обструкции каудальной полой вены беременной маткой. Это способствует снижению сердечного выброса и возникновению гипотонии (снижение артериального давления). Это особенно важно, так как в связи с тем, что у плода нет ауторегуляции кровотока, утероплацентарный кровоток плодов напрямую зависит от артериального давления беременной суки.

Изменения в пищеварении обычно выражаются в повышении кислотности желудочного сока, за счет увеличения секреции гастрина, и снижение мышечного тонуса желудка. Прогестерон замедляет опорожнение желудка, в связи с изменением мышечный тонуса, снижает тонус эзофагального сфинктера. Совокупность этих факторов и давление на желудок большим объемом беременной матки предрасполагает к развитию регургитации и рвоты на всех этапах ведения анестезиологического протокола. Следовательно, требуется применение противорвотных препаратов в период премедикации, для предотвращения развития регургитации и рвоты.

Практически все препараты для анестезии проникают через плацентарный барьер и влияют на плод. Препараты, используемые для анестезиологического обеспечения при выполнении кесарева сечения, как правило, обладают хорошей растворимостью в липидах и имеют небольшой молекулярный размер. Исходя из вышесказанного, необходимо подобрать препараты для анестезии с минимальным воздействием на плацентарный кровоток для обеспечения безопасности плодов. [4-5]

В ветеринарной клинике города Новосибирска было проведено исследование на 10 беременных суках с диагнозом дистоция (патология родов), частота сердечных сокращений до операции у плодов была в диапазоне 165-175 ударов в минуту. Собак разделили на 2 группы (по 5 животных) – контрольную и опытную по принципу аналогов.

В контрольной группе анестезиологический протокол при проведении кесарева сечения включал в себя:

- преоксигенация чистым кислородом в течение 3 минут,
- применение противорвотного препарата центрального действия «Серения» (действующее вещество маропиталь, в дозировке 0,5мг/кг подкожно),
- индукция – препарат «Пропофол» дозировка 10мг/кг внутривенно,
- эпидуральная блокада на уровне L7S1 препаратом Лидокаин 4мг/кг,
- поддержание анестезии – препарат «Пропофол» внутривенно болюсно при появлении пальпебрального рефлекса.

В опытной группе анестезиологический протокол на кесарево сечение включал в себя:

- преоксигенация чистым кислородом в течении 3 минут,
- применение противорвотного препарата центрального действия «Серения» (действующее вещество маропиталь, в дозировке 0,5мг/кг подкожно),
- индукция – препарат «Пропофол» дозировка 10мг/кг внутривенно,
- эпидуральная блокада на уровне L7S1 препаратом Лидокаин 4мг/кг,
- поддержание анестезии – ингаляционный анестетик «Изофлуран» объемный процент 1,5-2,0%.

В контрольной группе было рождено посредством кесарева сечения у 5 собак – 27 щенков. У 4 (14,8%) из 27 щенков был зафиксирован летальный исход после извлечения плодов из матки. Все щенки оценивались по шкале Апгар для неонатальных пациентов

(таблица оценки состояния новорожденных). У 16 щенков (59,2%) по шкале Апгар – 6-7 баллов, у 7 щенков (26,0%) – 8 баллов.

В опытной группе получено от 5 собак – 32 щенка. 21 щенок (65,6%) имели оценку по шкале Апгара 9-10 баллов, остальные 7 щенков (21,9%) – 8 баллов. У 6 щенков (12,5%) зафиксирован летальный исход после проведения кесарево сечения.

Таким образом, анестезиологическое обеспечение в опытной группе показало большую эффективность и безопасность для щенков, чем в контрольной группе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Peter J. Pascoe. Periparturient and neonatal anesthesia/ Peter J. Pascoe. BVSc, and Paula F. Moon, DVM // Clinical theriogenology. – 2018. - №16. – С. 317-339.
2. Robert R. Paddleford. Anesthesia for Cesarean Section in the Dog/ Robert R. Paddleford, DVM// Anesthetic protocols for specific conditions. -2015. - №31. – С.481-484.
3. Robertson S.A. Anesthetic management for cesarean section in bitches/ Robertson SA, Moon PF//Vet Med. – 2014. – №12. - С.96.
4. Ryan S.D., Wagner A.E. Cesarean section in dogs: anesthetic management//Compend Conti Educ Pract Vet. – 2006. - №28. –С.44-52.
5. Стекольников А.А. Ветеринарная анестезиология/ А.А. Стекольников, Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А.В. Нечаев– Москваю – 2016. – С.340-345.

УДК 619:636.2:591.133.2

КЕТОЗЫ У КОРОВ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

А.В. Нестеров, студент

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Кетозам (как в клинической, так и в субклинической форме) чаще всего подвержены наиболее продуктивные и упитанные коровы в возрасте 4-7-лет и старше в первые недели после отела. Профилактика кетоза основана на предотвращении дефицита энергии у новотельных коров и соблюдении необходимой структуры рациона нормативных условий содержания (санитария, микроклимат, заполняемость секций, фронт кормления). При расчете рационов принципиально важно постоянно добиваться максимального соблюдения адекватных для коров того или иного физиологического статуса и уровня продуктивности норм энергетического и протеинового питания. Кетоз у коров экономически выгодно не допускать, осуществляя его профилактику во всех направлениях и контролируя состояние новотельных коров по уровню содержания кетоновых тел в крови. В случае выявления с помощью экспресс-метода субклинических кетозов появляется возможность за счет принятия адекватных мер оперативно купировать кетозные состояния на начальных стадиях и обратить особое внимание на уровень реализуемых в хозяйстве мероприятий по профилактике этой болезни.

Ключевые слова: кетозы, субклинический кетоз, новотельные коровы, кетоновые тела в крови, дрейчерная смесь, гепатоджек.

Кетозы у коров происходят в результате нарушений углеводного, белкового и жирового обменов и проявляются снижением уровня глюкозы в плазме крови, уменьшением содержания гликогена в печени, повышенным образованием и выделением кетоновых тел (ацетон, β -оксимасляная и ацетоуксусная кислоты), патологией пищеварения, обмена веществ (снижение интенсивности углеводного обмена), функциональными сбоями со стороны печени. Хозяйства

от данной патологии несут большие убытки из-за снижения в стадах уровня молочной продуктивности и качества молока, преждевременного выбытия больных коров, больших затрат на лечение животных.

Возникновению кетозов способствуют: недостаток энергии в рационах коров за 3 недели до отела, в новотельный период и в пик лактации; высококонцентратный тип кормления и значительно превышающее нормы количество расщепляемого белка в рационе; обильное кормление коров и высокая упитанность коров в период раннего сухостоя; одностороннее силосно-концентратное кормление, присутствие в рационе кормов, содержащих масляную кислоту; гиподинамия, недостаток инсоляции и аэрации [1-3].

Кетозам (как в клинической, так и в субклинической форме) чаще всего подвержены наиболее продуктивные и упитанные коровы в возрасте 4-7-лет и старше в первые недели после отела. Субклиническое течение кетоза у коров можно выявить лишь лабораторными исследованиями, в частности, устанавливая повышенное содержание кетоновых тел в крови [3].

Профилактика кетоза основана на предотвращении дефицита энергии у новотельных коров и соблюдении необходимой структуры рациона нормативных условий содержания (санитария, микроклимат, заполняемость секций, фронт кормления). При расчете рационов принципиально важно постоянно добиваться максимального соблюдения адекватных для коров того или иного физиологического статуса и уровня продуктивности норм энергетического и протеинового питания. Кетоз у коров экономически выгодно не допускать, осуществляя его профилактику во всех направлениях и контролируя состояние новотельных коров по уровню содержания кетоновых тел в крови. В случае выявления с помощью экспресс-метода субклинических кетозов появляется возможность за счет принятия адекватных мер оперативно купировать кетозные состояния на начальных стадиях и обратить особое внимание на уровень реализуемых в хозяйстве мероприятий по профилактике этой болезни [4, 5].

На одном из молочных комплексов у новотельных коров с помощью обнаружения кетоновых тел в крови экспресс-методом (с использованием анализатора Wellion Vet Belua) в крови у 10 новотельных коров в крови обнаружили кетоновые антитела с показателями их уровня на приборе от 1,1 до 5,8 (норма – 0,9 и ниже). Животных разделили на 2 группы (по 5 животных) – контрольную и опытную.

В контрольной группе в течение 5 дней каждому животному выпаивали ежедневно по 2,5 л. дренчерной смеси, приготовленной на основе концентрата производства ООО «Новомилк» (содержащего пропионат натрия, обменную энергию, ряд микро- и макроэлементов, пробиотики, в том числе дрожжевые, ферменты, другие активные компоненты) с добавлением 100 мл настойки полыни, 30 мл настойки чемерицы, 7 мл АСД-2 фракции.

В опытной группе также в течение 5 дней каждому животному выпаивали ежедневно по 2,5 л. этой же дренчерной смеси с добавлением 100 мл настойки полыни, 30 мл настойки чемерицы, 7 мл АСД-2 фракции. Кроме того, также в течение 5 дней каждому животному дополнительно ежедневно вводили внутримышечно препарат Гепатоджект производства ООО НПО «Апи-Сан», по 40 мл. В его состав входит ряд активных компонентов: L-орнитин, L-цитруллин, L-аргинин, Бетаин (триметилглицин), Сорбитол.

Таким образом, дополнительное использование препарата Гепатоджект на фоне использования дренчерной смеси новотельным коровам без клинического проявления кетозов, но с высоким уровнем кетоновых тел в крови, обеспечило более интенсивную нормализацию показателей (в 1,8 раза), чем у коров, получавших только дренчерную смесь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муничева М. Н. Этиология и патогенез кетозов / М.Н. Муничева, А.В. Рыбаков // Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 85. – С. 71-75.
2. Серянкин А. Кетозы у молочных коров // Животноводство России. – 2014. – № 54. С. 42-43.
3. Требухов А.В. Кетоз коров и телят (патогенетические особенности, методы диагностики и прогнозирования): дис. ... д-ра. вет. наук: Барнаул, 2017. – 298 с.
4. Шахов А.Г. Эколого-адаптационная стратегия защиты здоровья и продуктивности животных в современных условиях / А.Г. Шахов, А.И. Ануфриев, С.М. Сулеманов, Ю.Н. Масьянов, Н.В. Душенин. – Воронеж. – 2001. – 206 с.
5. Нестеров А.В. Купирование кетозных состояний у новотельных коров: В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий / А.В. Нестеров, А.С. Димова // Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. – Новосибирск. – 2021. С. 661-665.

УДК 619:616. 98:578.831.31

ЛЕЧЕНИЕ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ ПРЕПАРАТОМ ПУЛЬМОСАНАТОР

Ю.Г. Попов, д-р ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Разработан препарат Пульмосанатор. Путь введения препарата внутрь путем выпойки с молоком (обратом). Оптимальная схема применения препарата – в дозе 200 мг/кг в виде водного раствора 2 раза в день в течение 4-5 дней. Лечебный эффект 95-100%. Препарат не токсичен, побочного действия не имеет. При лечении пульмосанатором телята выздоравливают в течение 4-5 дней, общепринятыми средствами – через 7-9 дней. Под действием препарата гематологические показатели у больных телят нормализуются на 10-й день.

Ключевые слова. Телята, ОРЗ, лечение, пульмосанатор.

Респираторные болезни – одна из основных причин потери прироста массы тела, а также вынужденного убоя и падежа молодняка крупного рогатого скота. Лечение их является актуальной проблемой ветеринарной медицины [1].

Лечение острых респираторных болезней одними антимикробными препаратами (в течение 8-12 дней) недостаточно эффективно, а вынужденный убой достигает 10-15 %. Комплексное лечение антимикробными препаратами, патогенетическими средствами и стимуляторами резистентности организма, как правило, меньшей продолжительности (6-8 дней), более эффективно, но значительно сложнее и затратнее [2].

Ветеринарная практика, таким образом, нуждается в эффективных комплексных препаратах для лечения респираторных болезней телят, применяемых простым и нетрудоемким способом – путем выпойки с молоком, обратом или заменителем. Этим требованиям отвечают комплексные препараты (комбитеры), разработанные ЗАО «Росветфарм» (п. Краснообск, Новосибирской области).

Впервые препарат этой группы был предложен Ю.Я. Дольниковым в 1983 г. и изучен В.С. Васильевым в опытах на телятах в 1985-1986 гг. [3]. Раствор-гель препарата применялся в дозах 250 мл с молоком, обратом или ЗЦМ 2 раза в день до выздоровления и обеспечил

лечебный эффект 97,6 %. Препарат имел недостаток – использовался в больших дозах и содержал большое количество вспомогательных веществ (крахмал и глюкоза).

В 1989 г. Ю.Я. Дольниковым был разработан препарат пульмосан-2, лечебные дозы которого на 60% меньше, вспомогательные вещества отсутствуют, способ применения тот же. Препарат изучен Ю.Г. Поповым в опытах на телятах в 1990-1991 гг. [4]. Раствор препарата применялся в дозе 100 мл и обеспечил лечебный эффект 97,8 %.

В 2020 г. нами предложен препарат пульмосанатор. В нем усилена антимикробная компонента за счет применения композиции сульфаниламид длительного действия + триметоприм, включены противовоспалительные (соль кальция), отхаркивающие вещества (соль бензойной кислоты), стимуляторы физиологических процессов и резистентности организма (аскорбиновая кислота и др.). Препарат представляет собой комплект-упаковку порошкообразных веществ, предназначенный для растворения в питьевой воде.

Цель настоящей работы – изучение терапевтической эффективности пульмосанатора при острых респираторных болезнях телят, токсичности его, действия на организм телят и разработка оптимальной схемы его применения.

Материалы и методы. Исследования проведены на базе кафедры акушерства, анатомии и гистологии ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ» и ЗАО «Учхоз Тулинское».

Токсичность пульмосанатора определяли введением раствора препарата в желудок через зонд однократно в возрастающих дозах. Каждую дозу препарата испытывали на трех телятах. Затем изучили влияние на организм телят доз, равных 1/3 МПД, которые вводили 1 раз в день в течение 10 дней. За животными наблюдали в течение месяца. Учитывали отклонения в клиническом состоянии и динамику роста.

Лечебное действие препарата изучали на телятах в возрасте 1-2 месяца с клиническими признаками острого респираторного заболевания (ОРЗ), разделенных на опытные и контрольную группы по принципу аналогов. Телятам опытных групп давали с молоком (обратом) пульмосанатор в виде водного раствора в расчетной терапевтической дозе (суммарная доза компонентов препарата в общепринятых суточных дозах) 2 раза в сутки. Курс лечения 3, 4 и 5 дней. Телят контрольной группы лечили комплексно антимикробными, патогенетическими и симптоматическими средствами, применяя их в общепринятых дозах. Лечебный эффект определяли по нормализации клинических показателей.

Действие препарата на организм телят изучали на 10 телятах в возрасте 30-45 дней с признаками ОРЗ. Пульмосанатор давали в лечебной дозе 2 раза в день в течение 4 дней. Контролем служили здоровые телята аналогичного возраста. Перед началом опыта, на 5-й и 10-й дни в крови телят определяли по общепринятым методикам количество форменных элементов, гемоглобин, гематокрит, СОЭ. Щелочной резерв сыворотки крови определяли по А.П. Неводову, общий белок – рефрактометрически, белковые фракции – нефелометрически.

Результаты исследований. Однократные дозы препарата 800-1000 мг/кг (в 4-5 раз выше расчетной терапевтической) вызывали у телят истечение из ноздрей бесцветной серозной жидкости. При введении препарата в дозах 1200-1400 мг/кг (в 6-7 раз выше терапевтической) истечение из ноздрей становилось обильным, затрудняло дыхание, у телят наблюдалось угнетение и отказ от корма.

При введении препарата в дозах, равных 1/3 МПД и в два раза превышающих расчетную терапевтическую (400 мг/кг), в течение 10 дней не отмечено отклонений в клиническом состоянии. У подопытных животных наблюдали повышение прироста массы тела на 20-25 г (560 г против 536 в контроле).

Лечебная эффективность препарата при различных схемах его применения изучена на 82 телятах с признаками ОРЗ (табл. 1). Оптимальным оказался 4-дневный курс применения препарата, при котором выздоровело 95 % телят.

Таблица 1 – Лечебная эффективность пульмосанатора при различных схемах его применения

Показатель	Опытные группы			Контрольная группа
	1	2	3	
Количество телят в группе	20	20	20	22
Курс лечения, дней	3	4	5	6-7
Срок выздоровления, дней	5	4-	4-5	7-9
Эффективность лечения, %	85	95	100	77,3
Рецидив болезни, гол.	3	1	0	3
Погибло и вынужденно убито, гол.	0	0	0	2

Действие препарата пульмосанатор на организм больных телят с признаками ОРЗ изучено на 10 телятах, которым препарат задавали в течение 4 дней по указанной выше схеме (табл.2).

У больных телят с ОРЗ до лечения отмечали достоверные различия от показателей здоровых (контроль) в клиническом и гематологическом плане.

В процессе лечения препаратом клинические симптомы болезни у телят исчезли на 4-5 дни, а исследованные показатели не отличались от здоровых контрольных телят на 10-й день с начала опыта.

Таблица 2 – Действие препарата пульмосанатор на организм телят с признаками ОРЗ

Показатель	До лечения	Через 10 дней	Контроль (здоровые)
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,24±0,25	7,38±0,23	7,12±0,27
Лейкоциты, $10^9 /л$	12,12±0,54	8,14±0,52	7,76±0,46
Гемоглобин, г/л	92,60±5,20	106,00±4,80	103,40±3,20
Гематокрит, %	34,30±3,22	42,40±1,32	41,60±1,86
Щелочной резерв, мг%	428,00±4,90	512,00±4,90	476,00±4,90
Общий белок, г/л	56,34±2,10	54,70±1,60	55,80±1,70
Альбумины, %	38,80±1,13	42,15±0,54	42,20±1,05
Глобулины, %			
α	20,35±0,12	17,82±0,26	17,48±0,34
β	16,76±0,11	15,12±0,21	14,86±0,32
γ	24,09±0,09	24,91±0,20	25,46±0,44

Выводы:

1. Для лечения острых респираторных заболеваний (ОРЗ) у телят предложен комплексный препарат пульмосанатор, применяемый путем выпойки с молоком, обратом или ЗЦМ.

2. Оптимальная схема применения препарата – в дозе 200 мг/кг в виде водного раствора 2 раза в день в течение 4-5 дней. Лечебный эффект 95-100 %.

3. Препарат не токсичен, побочного действия не имеет.

4. При лечении пульмосанатором телята выздоравливают в течение 4-5 дней, общепринятыми средствами – через 7-9 дней.

5. Под действием препарата гематологические показатели у больных телят нормализуются на 10-й день.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донник И.М., Петрова О.Г., Марковская С.А. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скота и проблема профилактики в современных условиях промышленного производства // Аграрный вестник Урала 2013. - № 10.

2. Попов Ю.Г., О.М. Горшкова, Д.В. Алтаева Профилактическое применение препарата Конэргин-РОС при респираторных болезнях телят // Инновации и продовольственная безопасность. -2021. - № 2.

3. Васильев В.С. Профилактика и лечение респираторных болезней телят на крупных неспециализированных фермах: Автореф. дис...канд. вет. наук. – Новосибирск, 1986. -18 с.

4. Дольников Ю.Я., Попов Ю.Г. Комплексное лечение респираторных болезней телят // Сибирский вестник с.-х. науки. - 1991. - № 6.

УДК 619:618.19-002:636.2

МИКРОФЛОРА МАТКИ У КОРОВ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД И ЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИМИКРОБНЫМ СРЕДСТВАМ

Ю.Г. Попов, д-р ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Ключевые слова: коровы, воспалительные заболевания матки, микробиоценоз матки, чувствительность микрофлоры матки.

Первостепенную роль в этиопатогенезе воспалительных заболеваний матки у коров играет условно-патогенная микрофлора. Инфицирование половых (родовых) путей происходит при несоблюдении санитарно-гигиенических условий содержания животных в родильных отделениях и в процессе оказания акушерской помощи при родах [1-3].

Целью наших исследований явилось изучение и анализ микробиоценоза матки у коров в послеродовом периоде и определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антимикробным средствам.

Материал и методы исследований. Исследования проводили в родильных отделениях животноводческих хозяйств Новосибирской области на высокопродуктивных коровах чернопестрой голштинизированной породы в 2019-2020 гг. Материалом служили пробы содержимого матки, взятые в день отела, через 3, 6, 9 и 15 дней после отела. Содержимое матки получали по методике Н.Н. Михайлова с соавт. (1967) с использованием полистироловой пипетки, переходника и стерильного шприца на 20 мл.

Индикацию микрофлоры проводили посевами на элективные среды на базе кафедры эпизоотологии и микробиологии Новосибирского ГАУ. Использовали среду Эндо, кровяной агар, энтерококкагар, висмут-сульфитагар, среду Плоскирева, железо-сульфитную среду, среды Сабуро, Блаурокка и Кристенсена, тиогликолевую среду и желточно-солевой агар.

Чувствительность выделенных микроорганизмов к антимикробным средствам определяли в соответствии с «Методическими указаниями по определению чувствительности микроорганизмов... (1983). Измерение диаметра зон задержки роста проводили с точностью до 1 мм с помощью линейки.

Результаты исследований. В ходе бактериологических исследований содержимого матки были выделены грампозитивные и грамотрицательные палочки и кокки, которые во всех случаях представлены ассоциациями. Результаты исследований микробиоценоза матки коров в первые дни после отела представлены в таблице 1.

Анализируя результаты, представленные в табл. 1, можно сделать вывод о том, что уже в первые дни после отела матка коров контаминирована микрофлорой, которая представлена в основном сапрофитными и условно-патогенными микроорганизмами.

Таблица 1 – Микробиоценоз содержимого матки коров после отела

Время взятия пробы	Кол-во проб	Характер выделений из матки	Выделенная микрофлора
День отела	10	Лохии красно-бурого цвета жидкие, со специфическим запахом	<i>E. coli</i> негемолитическая, <i>Staph. saprophiticus</i> , <i>Str. faecalis</i>
3-й день после отела	10	Лохии бурого цвета, жидкой консистенции, со специфическим запахом	<i>E. coli</i> негемолитическая, <i>Staph. saprophiticus</i> , <i>Str. faecalis</i> , аэробные спорообразующие палочки
6-й день после отела	10	Обильные выделения грязно-бурого цвета с гнилостным запахом	<i>E. coli</i> гемолитическая, клостридии, диплококки и стрептококки гемолитические, <i>Str. faecium</i> , аэробные спорообразующие палочки
9-й день после отела	10	Выделения буро-коричневого цвета, с резким гнилостным запахом и примесью гноя	Диплококки и стрептококки гемолитические, <i>Staph. aureus</i> , <i>Str. faecium</i> , аэробные спорообразующие палочки
15 день после отела	10	Слизистые выделения с преобладанием гнойных масс, сметанообразной консистенции, желтоватого цвета с резким гнилостным запахом	<i>Proteus vulgaris</i> , <i>Staph. aureus</i> , клостридии, диплококки и стрептококки гемолитические, аэробные спорообразующие палочки

При этом выделяются гемолитические эшерихия, стрепто- и диплококки, золотистый стафилококк, клостридии. Наличие в экссудате вульгарного протея свидетельствует о гнилостных процессах в полости матки и обуславливает злокачественное и продолжительное течение воспаления в слизистом слое матки.

Выделенные культуры *E. coli*, *Staph. aureus*, *Proteus vulgaris* и гемолитических дипло- и стрептококков проверяли на чувствительность к антимикробным средствам. Результаты исследований показаны в таблице 2.

Таким образом, выделенная микрофлора оказалась высокочувствительной к антибиотикам цефалоспоринового ряда, левомицетину, гентамицину и фуразолидону и нечувствительной к остальным антимикробным средствам.

Следовательно, необходимо постоянно вести контроль за антибиотикограммой в каждом отдельном хозяйстве и использовать комбинации лекарственных средств, обладающих разносторонним антимикробным эффектом. При этом не следует забывать и об экологической стороне данной проблемы.

Таблица 2 – Чувствительность микрофлоры к антимикробным средствам

Средство	Гемолитическая <i>E. coli</i>	<i>Staph. aureus</i>	<i>Proteus vulgaris</i>	Гемолитические диплококки и стрептококки
Ципрофлоксацин	Чувств.	Чувств.	Чувств.	Чувств.
Цефалексин	Чувств.	Чувств.	Чувств.	Устойч.
Цефазолин	Чувств.	Чувств.	Чувств.	Устойч.
Левомицетин	Чувств.	Чувств.	Устойч.	Чувств.

Канамицин	Малочувств.	Чувств.	Устойч.	Чувств.
Эритромицин	Устойч.	Устойч.	Устойч.	Чувств.
Тетрациклин	Устойч.	Устойч.	Устойч.	Чувств.
Стрептомицин	Устойч.	Малочувств.	Устойч.	Устойч.
Гентамицин	Чувств.	Чувств.	Устойч.	Чувств.
Пенициллин	Устойч.	Устойч.	Устойч.	Чувств.
Линкомицин	Устойч.	Устойч.	Устойч.	Чувств.
Рифампицин	Устойч.	Устойч.	Устойч.	Чувств.
Фуразолидон	Чувств.	Чувств.	Чувств.	Чувств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попов Ю.Г. Проблема болезней крупного рогатого скота, вызываемых условно-патогенной микрофлорой // Сиб. вестник с.-х. науки. - 2005. - № 2. – С. 31-35.
2. Попов Ю.Г. Этиопатогенетическая роль условно-патогенной микрофлоры при массовых болезнях скота // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: мат. II Сиб. вет. конгр. - Новосибирск, 2010. – С. 89-90.
3. Попов Ю.Г. Проблема заболеваний крупного рогатого скота, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, и пути ее решения // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Болгарии: сб. науч. докл. XVII междунар. науч.-практ. конф. в 2 ч. - Новосибирск, 2014. – Ч. 2. – С. 112-113.

УДК 619:616.9-084:578.833.31:636.5(571.14)

ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА СРЕДИ РОДИТЕЛЬСКОГО ПОГОЛОВЬЯ БРОЙЛЕРОВ НА ПФ «НОВО-БАРЫШЕВСКАЯ»

А.Б. Попова, студент ФВМ

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Болезнь Ньюкасла характеризуется высокой контагиозностью и большой летальностью. Возникновение эпизоотических очагов на крупных птицефабриках может нести огромный экономический ущерб, связанный с содержанием большого количества птицы в одном помещении. Птицеводческие предприятия проводят активную специфическую профилактику болезни Ньюкасла в научно-обоснованные сроки с последующим лабораторным контролем титров антител.

Ключевые слова: болезнь Ньюкасла, бройлеры, профилактика, птицефабрика.

ЗАО птицефабрика «Ново-Барышевская» находится в Новосибирской области, с. Барышево, ул. Ленина 160. Предприятие занимается содержанием родительского стада и получением инкубационного яйца бройлеров Росс 308. На территории птицефабрики находится 10 корпусов для содержания птицы.

В с. Кольцово находится площадка №5 на которой производится доращивание цыплят для родительского стада до 14-18 недель. Для этого на площадке расположены 3 корпуса. Содержание напольное, подстилка из опилок.

Согласно полученным данным, за период с января по сентябрь 2021 г., на птицефабрике «Ново-Барышевская» не было зарегистрировано падежа вследствие каких-либо инфекционных заболеваний (табл. 1).

Таблица 1 – Падеж птицы и его причины

Месяц	Заразные болезни	Незаразные болезни	Оставшееся поголовье, %
январь	0	75	99,84
февраль	0	466	99,45
март	0	349	99,62
апрель	0	274	99,70
май	0	501	99,66
июнь	0	485	99,64
июль	0	552	99,58
август	0	452	99,66
сентябрь	0	453	99,69

На птицефабрике «Ново-Барышевская» строго соблюдаются санитарные правила. На входе во все помещения присутствуют заправленные дезинфектантами дезковрики. При въезде на территорию имеется дезбарьер для транспорта. Территория птицефабрики огорожена забором. Не допускают проникновение на территорию животных, регулярно отпугивают синантропную птицу. Периодически проводят дератизацию. Все работники, контактирующие с птицей, обеспечены сменной спецодеждой. Во всех корпусах имеются бахилы, корпусная обувь, одноразовые шапочки, маски, перчатки. Перед заселением птицы, корпуса тщательно моют и дезинфицируют. Оборудование, перемещаемое из одного корпуса в другой, дезинфицируют. Работники, контактировавшие со старой птицей, не могут работать с более молодой в тот же день.

На птицефабрике «Ново-Барышевская» регулярно проводится специфическая профилактика болезни Ньюкасла. Используются вакцины из штаммов ND и Ла-Сота.

В таблице 2 показаны инфекционные и инвазионные болезни птиц, для профилактики которых на предприятии проводится специфическая профилактика.

Таблица 2 – Количество вакцинированной птицы за сентябрь

Вакцинации	Всего, голов
Реовирусный теносиновит	43389
Инфекционный бронхит кур	128947
Болезнь Ньюкасла	43389
Пневмовирусная инфекция	43389
Кокцидиоз	44457

Диагностические исследования за сентябрь показали, что напряженность иммунитета к болезни Ньюкасла – 100%. Данные исследования проводятся ежемесячно и за период с января по сентябрь 2021 г. показали аналогичные результаты.

На птицефабрике «Ново-Барышевская» проводится основательная работа по профилактике инфекционных заболеваний. Из представленной информации можно сделать вывод, что противоэпизоотические мероприятия на птицефабрике «Ново-Барышевская» эффективны.

Как видно из представленной выше информации, за последнее время на птицефабрике не было зарегистрировано ни одного случая каких-либо инфекционных заболеваний, а основными причинами падежа являются внутренние незаразные заболевания и травмы. Однако нужно отметить относительно частую смену наемных рабочих, привлекаемых на массовые мероприятия, такие как вакцинация и посадка птицы. В связи с этим целесообразно принимать работников с санитарными книжками, у которых в личном хозяйстве нет контактов

с птицей. Во время инструктажа по технике безопасности на рабочем месте необходимо проводить обучение и по технике работы с птицей с выдачей памяток по донесению основной информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барышников, П. И. Лабораторная диагностика вирусных болезней животных: учебное пособие / П. И. Барышников, В. В. Разумовская. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 672 с.
2. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология: учебник для вузов / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 500 с.
3. Плешакова, В. И. Вирусные болезни птиц: учебное пособие / В. И. Плешакова, И. Г. Алексеева, Н. А. Лещёва, Т. И. Лоренгель. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 149 с.
4. Третьякова, И. В. Вирусология. Практикум: учебное пособие / И. В. Третьякова, М. С. Калмыкова, Е. И. Ярыгина, В. М. Калмыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 132 с.

Научный руководитель: В.Т. Вольф, канд. ветеринар. наук, доцент

УДК 619:615.31:636.2.053

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ОКСИЭТИЛАММОНИЯ МЕТИЛФЕНОКСИАЦЕТАТА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

О.В. Распутина, д-р ветеринарных наук, доцент

С.А. Антипина, студент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приводятся данные о сравнительной профилактической эффективности препаратов, содержащих в качестве активное действующее вещество оксиэтиламмония метилфеноксиацетата, при болезнях новорожденных телят.

Ключевые слова: биостил, оксилат, сохранность, рост, развитие.

Основной задачей в технологии выращивания телят является обеспечение здоровья новорожденных телят, которое определяет их рост, развитие и продуктивные качества. С этой целью применяется большой спектр ветеринарных лекарственных средств, фармакологические свойства которых основаны на улучшении обмена веществ, стимуляции иммунитета, повышении интенсивности роста и развития [1,2,3]. Как известно, к этой группе препаратов относят иммуномодуляторы, витамины, пробиотики, адаптогены, биологически активные вещества и др. К биологически активным препаратам относятся биостил и оксилат, активное действующим веществом которых является оксиэтиламмония метилфеноксиацетата (трекрезан).

Компонентный состав и фармакологические свойства Биостила позволяют отнести его к адаптогенам и общестимулирующим средствам. При инъекционном и оральном введении он оказывает антиоксидантный эффект, способствует повышению общей резистентности организма, стимулирует рост и развитие молодых животных [2,3]. Благоприятно влияет на функцию пищеварения и аппетит у больных животных.

Оксилат относится к адаптогенным лекарственным средствам, способствует повышению резистентности организма. При парентеральном введении усиливает трофические и пластические процессы в матке, стимулирует сократительную способность миометрия и процессы регенерации эндометрия. В настоящее время его применяют только в

акушерско-гинекологической практике коровам для профилактики и лечения послеродового эндометрита и других воспалительных заболеваний матки бактериальной этиологии, после родовспоможения, кесарева сечения, оперативного отделения последа; свиноматкам – при синдроме метрит-мастит-агалактия. Активнодействующие вещества препарата позволяют теоретически предположить о его возможном благоприятном действии на организм молодых животных.

Цель исследования: изучение профилактического действия препаратов Биостил и Оксилат при заболеваниях телят в новорожденный период

Задачи:

1. Изучить влияние Биостила на динамику массы тела и гематологические показатели;
2. Изучить влияние Оксилата на динамику массы тела и гематологические показатели;
3. Выявить профилактическое действие Биостила и Оксилата при заболеваниях телят в новорожденный период.

Исследование проведено на базе ФГУП «Элитное» Новосибирского района Новосибирской области.

Объектом исследования являлись новорожденные телята двухдневного возраста, сгруппированные в две опытные и одну контрольную группы по 5 голов в каждой. Телята первой группы получали орально Биостил с утренней порцией молока, 1 раз в сутки, в дозе 0,05мл на кг массы тела. Телятам второй группы выпаивали Оксилат с утренней порцией молока, в дозе 0,05мл на кг массы тела. Выпойка препаратов проводилась по единой схеме: двукратно в течение 5 дней с интервалом 3 дня. Телята третьей группы являлись контролем данного исследования. Содержание, кормление и уход за животными были одинаковыми.

Телята исследуемых групп подвергались ежедневному клиническому осмотру, термометрии. В первый день жизни, а затем в последующие четыре месяца, проводилось взвешивание телят с целью определения абсолютной массы тела, абсолютного среднесуточного и относительного прироста массы тела.

Абсолютный среднесуточный прирост массы тела за исследуемый период определяли по формуле:

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t}$$

где A - среднесуточный прирост массы тела (г); W_0 - начальная масса (кг) животного; W_1 - масса животного в конце периода (кг); t - время.

Относительный прирост, выраженный в процентах, вычисляли по формуле С. Броди:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{0.5 \times (W_1 + W_0)} \times 100\%$$

где K - относительный прирост массы тела (г); W_0 - начальная масса (кг) животного; W_1 - масса тела животного в конце периода; t - время.

Через 7 дней после последней выпойки препаратов был проведен забор крови у телят из яремной вены в вакуумные пробирки с ЭДТА К2.

Кровь исследовали на гематологическом анализаторе класса 3-diff Mindray BC-2800 Vet.

Результаты исследования подвергнуты статистической обработке с использованием программного пакета Microsoft Office Excel 10. Достоверность определяли по t-критерию Стьюдента.

Содержание и кормление новорожденных телят в ОПХ Элитное проводят с учетом сложившихся требований. После рождения и до 10-дневного возраста телята содержатся в индивидуальных клетках с инфракрасным обогревом и глубокой подстилкой из соломы. В последующем их переводят в клетки для группового содержания, где они находятся до

месячного возраста. Новорожденным телятам в течение первого часа после рождения выпаивают молозиво от матерей. В дальнейшем молозиво и молоко выпаивают 3 раза в день.

При ежедневном клиническом осмотре телят 3-4 дневного возраста, были выявлены изменения в общем состоянии у животных 2-й и 3-й групп. У трех телят 2-й группы, получавших по схеме оксилат, отмечали угнетение, пониженный аппетит, у остальных диарею, продолжавшуюся в течение 3,4 дней. У одного теленка наряду с вялостью и снижением аппетита регистрировали отеки запястных суставов. Патология суставов сопровождалась хромотой, гиподинамией. В области пораженных суставов обнаруживали отек тестоватой консистенции, повышение местной температуры, болезненность.

В 3-й группе у двух телят отмечали диарею, которая сопровождалась угнетением, снижением аппетита и продолжалась в течение 3-4 дней. У двух телят этой же группы выявлен полиартрит с поражением скакательных и коленных суставов. Температура тела у животных при описанных симптомах соответствовала физиологической норме (38,8-39,5⁰С).

Общее клиническое состояние у телят, получавших биостил, соответствовало норме. Поражение суставов и диарею не отмечали.

Телятам с признаками расстройства пищеварения назначали диету и антибиотикотерапию с использованием Энромага 5% в дозе 0,5-1,0 мл на 10 кг массы тела в течение 3 дней. Для лечения полиартрита применяли Гентамицина сульфат 4% в дозе 0,7 мл на 10 кг массы тела, внутримышечно в течение 3-5 дней. К месячному возрасту клинические признаки поражения суставов не регистрировали.

Динамика абсолютной массы тела телят отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика абсолютной массы тела телят

Группа	Масса тела телят, кг				
	1-й день жизни	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.
1-я	30±0,89	54,4±3,14	68,8±4,44*	83,2± 9,12	108,6 ±12,3
2-я	31,4±1,32	53±2,25	69,75±3,33**	90,75±7,92	121,25±10,87
3-я (контрольная)	31,2±2,47	48,6±2,73	55,4±3,08	73 ±2,79	98,8±2,99

Примечание. *- p<0,05; ** - p<0,01 достоверно по сравнению с контрольной группой.

К месячному возрасту абсолютная масса тела телят достоверно не отличалась. К 2-х месячному возрасту более высокие показатели наблюдали у телят 2-ой и 1-ой групп. В 4-х месячном возрасте тенденция возрастания абсолютной массы в опытных группах телят сохраняется.

Для оценки интенсивности роста и развития новорожденных телят использовали показатели абсолютного среднесуточного и относительного прироста массы тела. Результаты исследований показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Абсолютный среднесуточный и относительный прирост массы тела телят

Группа	Абсолютный среднесуточный прирост, г			Относительный прирост, %		
	0-1 мес	1-2 мес	0-2 мес	0-1 мес	1-2 мес	0-2 мес
1-я	813,33± 80,0	1286,00± 134,41	613,33± 63,55*	57,31± 3,26*	23,01± 6,42	77,66± 5,3**
2-я	720± 50,11	558,25± 188,67	694,44± 79,2**	51,16±2,61 *	27,26± 8,95	75,82± 8,63*

3-я	579±29,09	226,67±19,44	403,33±13,33	44,18±3,06	13,08±0,83	56,45±2,58
-----	-----------	--------------	--------------	------------	------------	------------

Примечание. *- $p<0,05$; ** - $p<0,01$ достоверно по сравнению с контрольной группой

Показатели абсолютного среднесуточного и относительного прироста, характеризующие интенсивность роста и напряженность обменных процессов, протекающих в организме, отличались достоверно высокими показателями в опытных группах. Абсолютный прирост во 2-ой группе в двухмесячном возрасте превышал таковой показатель в контрольной группе на 72%, в 1-ой – на 52%. Относительный прирост, наиболее объективно отражающий темпы роста и развития организма, был выше у телят, получавших с молоком биостил. В месячном возрасте относительный прирост массы тела у телят указанной группы составил 57,3%, в двухмесячном возрасте – 77,7% и превышал этот показатель у телят контрольной группы на 13,1 и 21,2%, соответственно.

Результаты гематологических исследований, проведенных через 7 дней после прекращения введения в рацион телят препаратов, достоверно не отличались по большинству показателей (табл. 3).

Таблица 3 – Морфологические показатели крови телят

Показатели	Группа		
	1-я	2-я	3-я
WBC*10 ⁹ /L	15,6 ±5,28	19,72 ±9,00	9,12 ±0,71
Lym, *10 ⁹ /L	8,22± 4,39	11,66 ±7,96	3,3 ±0,38
Mon,*10 ⁹ /L	0,78 ±0,12	1,06 ±0,24	0,9 ±0,08
Gran,*10 ⁹ /L	6,06± 1,78	7,0 ±1,16	4,78 ±0,28
Lym,%	46,98±9,56	44,3 ±9,12	37,32 ±2,99
Mon,%	6,76± 1,12*	6,94 ±0,9*	9,9 ±0,48
Gran,%	46,26±8,98	48,76 ±8,4	52,78 ±2,82
RBC,*10 ¹² /L	9,014 ±0,48	8,91 ±0,21	9,22 ±0,5
HGB,g/L	86,2 ±6,04	85,6 ±2,37	83,6 ±7,06
HCT,%	28,44 ±2,28	27,78 ±1,15	29,42 ±2,56
MCV,fL	31,5 ±1,38	31,18 ±0,65	31,76 ±1,41
MCH,pg	9,52 ±0,41	9,56 ±0,16	8,98 ±0,33
MCHC,g/L	303,8 ±6,15*	308,4 ±7,06*	283,2 ±4,32
RDW,%	20,22 ±0,59	20,2 ±1,01	20,66 ±0,35
PLT,*10 ⁹ /L	796,2 ±94,83	760,2 ±84,79	763,6 ±89,83
MPV,fL	4,32 ±0,07	4,5 ±0,11	4,3 ±0,05
PDW	15,36 ±0,06	15,44 ±0,06	15,28 ±0,03
PCT,%	0,33 ±0,03	0,34 ±0,03	0,32 ±0,03

Примечание. *- $p<0,05$ – достоверно по сравнению с контрольной группой

Содержание моноцитов (%) в крови телят опытных групп составило 6,76± 1,12* и 6,94 ±0,9* и характеризовалось более низкими значениями, чем в контрольной группе.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах (MCHC) у телят 1-й и 2-й группы достоверно не отличалась, но значительно превышала этот показатель у телят контрольной группы: в 1-й группе на 7,1%, во 2-й – на 8,8%.

Выводы.

1. Оральное применение Биостила и Оксилата положительно влияет на динамику роста, развитие и сохранность новорожденных телят.

2. Сохранность телят к 4-х месячному возрасту в 1-ой опытной и контрольной группе составила 100%, во 2-ой - 80%.

3. Абсолютная масса тела телят, получавших Биостил и Оксилат, к 4-х месячному возрасту увеличилась в 4 раза; у животных контрольной группы - в три раза.

4. Показатели среднесуточного абсолютного прироста массы тела и скорость роста во все периоды исследований были выше в опытных группах. Среднесуточный прирост к 2 месячному возрасту в первой группе превысил показатель контроля на 52%, во второй – на 72%. Скорость роста телят, получавших с молоком Биостил и Оксилат, была на 20-22% выше, чем у особей контрольной группы.

5. Исследуемые гематологические показатели у телят опытных и контрольной группы соответствовали физиологической норме. Показатель степени насыщения гемоглобина эритроцитом на 7-8,5% был достоверно выше у телят опытных групп.

6. В хозяйстве, где проводились исследования, у новорожденных телят распространены заболевания желудочно-кишечного тракта и суставов по типу полиартрита с поражением запястных суставов. Указанные заболевания наблюдали у телят контрольной группы и второй опытной, которым применяли с утренней выпойкой молока Оксилат. У телят, получавших Биостил, расстройство функций органов пищеварения и поражение суставов не выявлено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Топурия Л.Ю. Профилактика болезней новорожденных телят. /Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. // Известия Оренбургского государственного университета. – Оренбург, 2007. – №4 (16). – С.82-84.

2. Распутина О.В. Применение биостила для профилактики болезней новорожденных телят / Распутина О.В., Шкиль Н.А. // Актуальные проблемы ветеринарного обеспечения животноводства в Сибири: сборник научных трудов. – Новосибирск: РАСХН. Сиб. отд-ние. ИЭВСиДВ, 2006. – С. 278-281.

3. Распутина О.В. Использование биостила в системе органического сельского хозяйства / О.В. Распутина, И.В. Наумкин, Е.И. Земляничная // Материалы международной научно-практической конференции «Агротуризм в России». – Улан-Удэ, 2014. – С. 103-108.

УДК 619:[616-08:618.19-002]:636.2

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ В ПОДХОДАХ К ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ МАСТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Л.М. Реутская, студент ФВМ

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье приведены основные принципы в подходах к лечению мастита крупного рогатого скота, а также основные аспекты профилактических мероприятий.

Ключевые слова: мастит, лактопероксидаза, диагностика мастита, молочная продуктивность, клинический и субклинический мастит.

Мастит является эндемическим заболеванием, поражающее молочные железы, характеризующееся воспалительной реакцией, включающее метаболические, физиологические и травматические изменения, вызванные патогенными микроорганизмами [1]. Заболевание наносит огромный экономический ущерб сельскому хозяйству, вызывая снижение качества молока, приводит к его утилизации, затратам на лечение, снижению продолжительности жизни и увеличения количества вынужденного убоя дойного поголовья крупного рогатого скота.

При заболевании молочной железы происходит изменение концентрации ионов (кальция, хлора, водорода и др.), увеличивается количества белка и соматических клеток, в том числе, некоторых ферментов, что существенно влияет на количество и качество молочных продуктов.

Важно отметить значение лактопероксидазы – фермента, активно участвующего в данном процессе. Именно данный фермент выполняет защитную функцию через лактопероксидазную систему, на начальных стадиях воспалительного процесса, продуцируя противомикробные вещества, которые, в свою очередь, уничтожают или ингибируют действие патогенов [3, 4]. Исследования показывают, что установление величины лактопероксидазы может помочь в диагностике субклинического мастита, поскольку коровы с высоким количеством соматических клеток, в том числе имеют и высокую активность данного фермента.

Контроль заболеваемости маститом постоянно изучается. Большинство исследований сосредоточено на разработке вакцин, а также на принципах подбора высоко резистентного поголовья крупного рогатого скота с пониженной восприимчивостью к условно-патогенным возбудителям болезни. В настоящее время основное внимание при изучении заболевания направлено на модулирование иммунного ответа молочной железы к вторжению патогенов, поскольку иммунитет вымени также отвечает за клинический исход заболевания.

Диагностика мастита является основным требованием молочной промышленности для производства чистого продукта не только по экономическим причинам и аспектам общественного здравоохранения, но и с точки зрения благополучия животных. Диагностика заболеваемости маститом должна быть ранней, быстрой и точной для предотвращения мастита или раннего выявления больных животных и в дальнейшем для терапевтической деятельности. Это предусматривает применение как обычных, так и передовых диагностических тестов. Традиционные методы относительно дешевы, просты, быстро доступны и применимы в полевых условиях, но обычно неспецифичны. Расширенные тесты являются дорогостоящими, требуют технических навыков и сложной инфраструктуры, и оборудования, но обычно точны и специфичны для различных форм мастита.

Терапия сухостойных коров, стратегическая выбраковка и четко определенные протоколы биобезопасности являются эффективными мерами контроля и предотвращения повторного появления других вирулентных штаммов. Для лечения мастита доступно несколько способов традиционных и передовых терапевтических мер, которые включают антибиотики, вакцинацию, терапию на основе наночастиц и лечение травами. Технологии наночастиц и бактериоцины (противомикробные пептиды) представляют собой несколько передовых терапевтических средств или методов, которые являются многообещающими для профилактики мастита.

Мастит является мультиэтиологическим заболеванием, и некоторые бактерии в основном ответственны за клинические, субклинические, контагиозные и экологические маститы. Наиболее распространенными бактериями являются *S. aureus*, *S. agalactiae*, *S. pyogenes*, *E. coli*, *K. oxytoca* и др.

Клинические и субклинические формы мастита могут быть вызваны разнообразными формами патогенов. Однако *S. pyogenes* вызывает исключительно клиническую форму мастита. У первородящих коров самые высокие потери молока обусловлены *S. aureus*, *Klebsiella spp.*, а также кишечная палочка [5]. У пожилых коров значительные потери происходят из-за инфекций *Streptococcus spp.*, *S. pyogenes*, *S. aureus*, *Klebsiella spp.* и *E. coli*.

Маститы подразделяются на клиническую и субклиническую форму. Любое повышение уровня влажности и загрязнения окружающей среды коровника также увеличивает нагрузку бактериальных патогенов на окружающую среду. Абебе Р., Хатия Х., Абера М., Мегерса Б., Асмаре К. в 2016 году провели исследование, которое показало, что распространенность мастита на уровне стада составляет 74,7%, а на уровне дойных коров —

62,6%. Что касается субклинического и клинического мастита, первый тип, по-видимому, является причиной большинства случаев (59,2%), чем второй (3,4%) [4]. Клинический мастит можно легко диагностировать на основании видимых симптомов воспаления вымени, проявляющихся покраснением пораженной части или всего вымени, повышением температуры, припухлостью, болью при прикосновении, молочными сгустками, обесцвечиванием и изменением консистенции молока. Общие симптомы — лихорадка (повышение общей температуры тела $> 39,5^{\circ}\text{C}$, повышение температуры и болезненность пораженной доли вымени) и потеря аппетита.

Основными причинами клинического мастита являются патогены из окружающей среды, в том числе кишечные палочки. При определенных условиях наблюдается понижение устойчивости у лакирующих коров. К таким условиям относят введение антибиотика интрацистернально в течение длительного времени, несбалансированное питание (в том числе увеличение заболеваемости микозом в результате дефицита минералов и витаминов), некорректные условия содержания, наряду с изменяющимися условиями окружающей среды.

Как клинический, так и субклинический мастит вызывает огромные экономические потери. Субклинический мастит вызывает в три раза больше производственных потерь, чем клинический мастит (около 60-70% от общих экономических потерь).

Общепринятые диагностические тесты на мастит обычно являются качественными с меньшей специфичностью, тогда как расширенные тесты являются количественными, высокоспецифичными и чувствительными. Важно определить виды бактерий для правильного выбора антибиотика для терапевтических целей и для выбора правильного метода обработки для производства молочных продуктов.

Эффективная и действенная программа борьбы с маститом требует раннего выявления инфекции путем понимания патогенеза, открытия новых чувствительных тестов для раннего скрининга, принятия передовых методов управления стадом для снижения вероятности передачи возбудителя и предотвращения заражения новых голов крупного рогатого скота. Программа контроля должна включать стратегическое использование противомикробных препаратов, чтобы сократить проблемы с остатками антибиотиков в молоке и устойчивостью к противомикробным препаратам. Перед проведением медикаментозной терапии необходимо выяснить основную причину инфицирования вымени. Механические повреждения разрушают эффективный сосковый барьер и имеют тенденцию подвергать сосковый канал или вымя воздействию патогенных факторов. Здоровье и гигиену молочных коров можно улучшить, если проводить дезинфекцию сосков как до, так и после доения, а также проводить полное выдаивание.

Успешное лечение клинического мастита зависит от нескольких факторов: антимикробная терапия, идентификация возбудителя, стадия лактации, предшествующий плоскоклеточный рак, клинический мастит и другие системные заболевания. Лечение мастита включает как профилактические, так и терапевтические стратегии и в первую очередь основано на антибактериальной терапии. Однако недавние подходы, используемые для лечения мастита, включают использование природных терапевтических средств, таких как цеолиты и прополис, которые могут служить альтернативой антибиотикотерапии.

В тоже время, для предотвращения возникновения мастита важным фактором является комплектование молочного стада. К таким методам относят: генетическую селекцию, высококачественное и сбалансированное кормление, а также формирование молочной продуктивности в процессе выращивания. Таким образом, методы управления являются неотъемлемой частью успешной профилактики мастита.

В заключение, можно сказать, что мастит влияет на благополучие животных и вызывает экономические и производственные потери из-за ухудшения качества молока, снижения производственных показателей, увеличения процента выбраковки, стоимости лечения, связанной с острой формой заболевания. Несколько групп микробных организмов могут

вызывать как клинические, так и субклинические формы заболевания. Наибольший экономический ущерб наносит субклинический мастит. Это связано с тем, что снижается качество молока и состояние молочного поголовья, однако, диагностика данного вида мастита достаточно затруднительна.

Для диагностики мастита доступно несколько хорошо зарекомендовавших себя и экономичных традиционных диагностических методов, но им не хватает чувствительности и специфичности. Их нельзя широко использовать в нынешнем секторе молочного производства, поскольку они не могут дать быстрых результатов. Недавно разработанные передовые диагностические инструменты, используемые для диагностики этиологических агентов мастита, просты в использовании, быстры и чувствительны, но все еще не обладают значительной специфичностью. Диагностические методы и методы лечения должны проводиться совместно, чтобы можно было поставить точный диагноз на раннем этапе заболевания, который затем можно было бы сочетать со специальной терапией против диагностированного микроорганизма, что позволит эффективно контролировать и лечить мастит.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Vlieghe S, Ohnstad I, Piepers S. Management and prevention of mastitis: A multifactorial approach with a focus on milking, bedding and data-management. *J Integr Agric.* 2018;17:1214–1233
2. Seifu E, Buys EM, Donkin EF. Significance of lactoperoxidase system in the dairy industry and its potential applications: a review. *Trends Food Sci Technol.* 2005;16:137–154.
3. Wawron W, Bochniarz M, Piech T. 2010. Yeast mastitis in dairy cows in the middle-eastern part of Poland. *Bull Vet Inst Pulawy.* 54:201–204.
4. Abebe R, Hatiya H, Abera M, Megersa B, Asmare K. 2016. Bovine mastitis: prevalence, risk factors and isolation of *Staphylococcus aureus* in dairy herds at Hawassa milk shed, South Ethiopia. *BMC Vet Res.* 12(1):270.
5. Alves A, Capra E, Morandi S, Cremonesi P, Pantoja J, Langoni H, de Vargas A, da Costa M, Jagielski T, Bolaños C, et al. 2017. *In vitro* algicidal effect of guanidine on *Prototheca zopfii* genotype 2 strains isolated from clinical and subclinical bovine mastitis. *Lett Appl Microbiol.* 64(6):419–423.

Научный руководитель: В.Т. Вольф, канд. ветеринар. наук, доцент.

УДК 619:[619-08:618.14-002]:636.2(571.14)

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ В ООО «СИБИРСКАЯ НИВА» НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.С. Рудкина, студент ФВМ

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье приведены сравнение терапевтической и экономической эффективности двух схем лечения эндометритов у крупного рогатого скота в сельскохозяйственном предприятии.

Ключевые слова: гнойно-катаральный эндометрит, кобактан, флунокс, нитокс, ректальный массаж матки, инволюция матки.

Молочное скотоводство в условиях интенсификации животноводства является одной из ведущих отраслей агропромышленного комплекса в стране. Сдерживающими факторами

при производстве продукции животного происхождения являются различные заболевания животных, в том числе болезни репродуктивной системы коров. Согласно литературным данным, в последние годы широкое распространение получили заболевания акушерско-гинекологической системы, в частности острые послеродовые эндометриты [1,2,3].

Изучение терапевтической эффективности выбранных схем лечения эндометрита коров проводили в ООО «Сибирская Нива» Маслянинского района Новосибирской области на базе животноводческого комплекса «Елбань» в период с сентября по октябрь 2021 года. Для проведения опыта по принципу аналогов были сформированы контрольная и опытная группы по 10 голов. Коровы обеих групп содержались на одном отделении и в одинаковых условиях содержания и кормления.

Объектами исследования были коровы голштинской породы, в возрасте 3-4 лет, живой массой 450-500 кг, с характерными клиническими признаками послеродового катарально-гнойного эндометрита.

Схемы лечения включали только антибактериальные лекарственные препараты и нестероидные противовоспалительные средства. Также производили ректальный массаж матки в течение 5 минут ежедневно.

В опытной группе применялись: «Кобактан 2,5%» 20 мл в/м 5 дней подряд, «Флунекс» 20 мл в/м 5 дней подряд, в контрольной группе: «Нитокс 200» 60 мл в/м двукратно с интервалом 72 часа, «Флунекс» 20 мл в/м 5 дней подряд.

На четвертый день терапии у коров опытной группы такие показатели как гиперемия и отечность слизистой оболочки влагалища были на 40% меньше результатов контрольной группы. Полное выздоровление коров в опытной группе наблюдалось на 5 день лечения, в контрольной на 6 день. Экономическая эффективность лечения опытной группы составила 6,5 рублей на 1 рубль затрат, контрольной – 18,1 рубль на 1 рубль затрат.

Таким образом, лечение коров больных эндометритом обеспечивает обеими схемами 100% терапевтическую эффективность. Однако, продолжительность лечения животных опытной группы, которым применяли препарат «Кобактан 2,5%» по сравнению с контрольной сократилась на 1,6 дней, что способствовало более быстрой инволюции матки и восстановлению воспроизводительных функций у коров. При расчете экономической эффективности, из-за существенной разницы в стоимости антибактериальных препаратов в более выгодном положении оказалась контрольная группа в которой применяли «Нитокс 200».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каширина Н.А. Сравнительная эффективность медикаментозной терапии больных послеродовым гнойнокатаральным эндометритом коров: автореф. дис. канд. вет. наук. Воронеж, 2001. С. 7.
2. Кротов Л.Н. Комплексная терапия коров при гнойно-катаральных эндометритах // Ветеринария. 2011. №2. С. 44
3. Юхова Т.Б., Принципы антибиотикотерапии и комплексного лечения коров при эндометрите // Ветеринария. 2010. №11. С. 7.

Научный руководитель: В.Т. Вольф, канд. ветеринар. наук, доцент.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАЛЬНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ В ЗАО «ПЛАМЯ», СУЗУНСКОГО РАЙОНА, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Л. Савченко, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Пробиотический препарат ветом 1 обладает высокой терапевтической активностью, что позволяет сократить время лечения телят с симптомами катаральной бронхопневмонии. Ветом 1 примененный в дозе 50 мг/кг один раз в день в течение 15 дней, повышает устойчивость организма к факторам внешней среды.

Ключевые слова. Животноводство, катаральная бронхопневмония, лечение, пробиотик.

Выращивание здоровых животных и получение от них качественной продукции является основной целью, к которой стремятся специалисты сельского хозяйства [1]. Отсутствие индивидуального подхода к животным, а особенно к молодняку, ведет к снижению резистентности организма, уменьшению среднесуточных приростов, развитию незаразных заболеваний различной природы. Одним из таких заболеваний является катаральная бронхопневмония телят [2].

Следствием развития заболевания дыхательной системы является снижение молочной и мясной продуктивности, среднесуточного прироста живой массы, племенных и репродуктивных качеств у больных и переболевших животных, в самых тяжёлых случаях – падеж молодняка [3, 4, 5].

Научно – исследовательская работа проведена в ЗАО «Пламя», Сузунского района, Новосибирской области. На телятах черно-пестрой породы в возрасте до 60 дней, средней массой 49,7 кг. По принципу аналогов было сформировано 2 группы, контрольная и опытная, по 5 животных в каждой. Телята обеих групп содержались в одинаковых условиях. Диагноз устанавливали на основании эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов патологоанатомических исследований павших животных.

Контрольную группу телят лечили по схеме, традиционной для данного хозяйства: азитронит в дозе 1 мг/20 кг внутримышечно 1 раз в день, 2 дня; элеовит в дозе 3 мл внутримышечно 1 раз в день, 2 дня; натрия хлорид 0,9% в дозе 20 мл внутривенно 2 раза в день, 4 дня; глюкоза 40% в дозе 20 мл внутривенно 2 раза в день, 4 дня.

А телятам опытной группы применялась схема лечения хозяйства с добавлением пробиотического препарата ветом 1 в дозе 50 мг/кг живой массы тела внутрь с молоком 1 раз ежедневно, в течение 15-и суток. Ветом 1 представляет собой порошок для приёма внутрь и ректального применения, содержит сухую бакмассу живых спорообразующих бактерии штамма *Bacillus subtilis* DSM 32424, а также вспомогательные вещества – сахарную пудру и крахмал. В 1 г препарата содержится: живых микробных клеток бактерий *Bacillus subtilis* – не менее 1×10^6 колониеобразующих единиц.

Забор крови проводился в 1 и 18 день.

По данным наших исследований установлено, что изучаемый препарат обладает терапевтическим действием при катаральной бронхопневмонии. Выздоровление телят происходило в опытной группе в среднем на 11-12 сутки. У животных в контрольные группы заболевание протекало в более тяжёлой форме и выздоровление наступало в среднем на 13-14сутки.

Применение пробиотического препарата ветом 1 вызывает у телят достоверные изменения гематологических показателей крови. Так, в опытной группе отмечено увеличение

количества эритроцитов на 14,2%, гемоглобина на 1,48%, уменьшение лейкоцитов на 14,24% и лимфоцитов на 1,62%, по сравнению с животными контрольной группы.

Изменения в составе крови у животных опытной группы указывает на улучшение окислительно-восстановительных реакций в организме, снижению токсических и воспалительных процессов, усилению дыхательной и токсиковыводящей функций организма на клеточном уровне.

Результаты исследований мочи у телят опытной группы показали снижение кислотности мочи на 5,3% и лейкоцитов на 66,7% по сравнению с аналогами из контроля. Показатели находились в пределах физиологической нормы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дикунина С.С. Технологическая схема профилактики респираторных болезней новорожденных телят/ С.С. Дикунина, Л.П. Плавшак и др.//Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – №12. – С. 198-202.
2. Билокур С.Н. Профилактика бронхопневмонии у телят// С.Н. Билокур, В.В. Палунина, Ю.С. Аликин // Вестник КрасГАУ. – 2012. - №5. – С. 267-269.
3. Альдяков А.В. Эффективность применения антибиотиков при бронхопневмонии телят/ А.В. Альдяков, С.Д. Назаров / Ученые записки КГАВМ. – 2019. – Т.237(I) – С.13-17.
4. Гурова С.В. Перспективы использования дитрима в сочетании с амброксолом в терапии бронхопневмонии телят / С.В. Гурова, В.М. Аксенова // Пермский аграрный вестник. – 2016. -№4(16). – с. 93-97.
5. Овсянников А.П. Сравнительная эффективность применения тилозина-50 с новокаиновой блокадой при лечении катаральной бронхопневмонии телят / А.П. Овсянников, Ф.А. Сунагатуллин, Д.Д. Хайруллин // Ученые записки КГАВМ. –2019. – Т.238(II) – с. 147-150.

УДК 619:616.7-08:636.1

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ЛАМИНИТА У ЛОШАДЕЙ НА БАЗЕ ООО «АГРО-СТАНДАРТ»

И.С. Салий

Новосибирский государственный аграрный университет

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Колганова О.А.

Аннотация: Ламинит – тяжелое заболевание копыт лошадей и пони, характеризующееся прогрессирующим ревматическим воспалением листочкового слоя копытной стенки, приводящее к ротации копытной кости, а в самых тяжелых случаях прободению копытной стенки или полному отслоению роговой капсулы.

Ключевые слова: ламинит лошадей, терапия ламинита, профилактика ламинита.

Ламинит – тяжелое заболевание копыт лошадей и пони, характеризующееся прогрессирующим ревматическим воспалением листочкового слоя копытной стенки, приводящее к ротации копытной кости, а в самых тяжелых случаях прободению копытной стенки или полному отслоению роговой капсулы.

Ключевое значение в развитии ламинита принадлежит интоксикации эндогенной или экзогенной природы. Наиболее часто и тяжело болеют ламинитом лошади, имеющие в анамнезе приступы колик или метаболический синдром. Также высокий риск развития ламинита у лошадей, проходящих длительное лечение от различных заболеваний (пневмония, переломы и другие хирургические патологии) с применением антибактериальных,

нестероидных и стероидных противовоспалительных препаратов. Субклиническое течение ламинита наблюдается при нарушении зоогигиенических условий и кормления: недостаток активного моциона, чрезмерное скармливание концентратов, избыток в рационе легко усваиваемых углеводов и т.д.

На базе ООО «Агро-Стандарт» было выявлено 5 лошадей, имеющих признаки субклинического ламинита, а также 1 случай острого ламинита у кобылы в возрасте 22 лет.

Кобыла из маточного поголовья, 2000 года рождения, имеющая в анамнезе остеоартрозные изменения скакательных суставов задних конечностей и брукдаун (повреждение отдельных волокон сухожилия) поверхностного пальцевого сгибателя. Имеет упитанность по шкале Хеннеке 4 (умеренно худая). Приступу ламинита предшествовало обострение остеоартрита в скакательных суставах. Лошадь проявляла признаки боли при движении, местная температура скакательных суставов была повышена, пульсация пальцевых артерий умеренная. В связи с болезненными ощущениями при движении, было принято решение снять лошадь с пастбы и содержать на небольшой выгульной площадке у конюшни. Для лечения применяли Фенилбутазон внутривенно в следующих дозировках: первый день лечения – 30 мл, второй день лечения – 20 мл, третий день лечения – 10 мл; а также компрессы с Димексидом и Дексаметазоном в течение 5 дней. В результате удалось достигнуть состояния ремиссии. При этом, через 2 дня после окончания лечения и возобновления выпаса лошадь начала проявлять следующие признаки ламинита: переминалась с одной грудной конечности на другую, отставала от табуна, часто ложилась. При пальпации было установлено повышение температуры копытной стенки грудных конечностей. Было проведено рентгенологическое исследование грудных конечностей, по результатам которого была установлена незначительная ротация копытной кости правой грудной конечности. Был поставлен диагноз – ламинит и назначено следующее лечение:

1. Прекращение дачи концентратов, кормление сеном в свободном доступе, один раз в сутки ипполакт 150г;
2. Содержание в деннике с глубокой мягкой подстилкой;
3. Флуниджект 1 раз в день 10 мл в течение 10 дней;
4. Аспирин 8 таблеток 1 раз в сутки;
5. Омепразол 60 капсул 1 раз в сутки.

Спустя 10 дней наблюдалось значительное улучшение состояния: лошадь уверенно опиралась на обе грудные конечности и вела обычный для нее образ жизни. Температура копыт была значительно ниже, чем в начале лечения, однако все еще была больше, чем у копыт тазовой конечности. В течение последующего месяца все признаки постепенно ушли, кормление концентратами возобновляли постепенно.

В данном случае, ламинит был вызван совокупным влиянием обострения хронического заболевания опорно-двигательного аппарата (боль, стресс), гиподинамией в процессе лечения при сохранении в рационе прежнего количества концентрированного корма. Для терапии были выбраны противовоспалительные (с целью уменьшения воспаления листочкового слоя и минимизации его последующего повреждения), Ацетилсалициловая кислота применялась в дополнение к флуниджекту, а также для разжижения крови – профилактики образования тромбов в микроциркуляторном русле копыта и улучшения перфузии сосочкового слоя. Для профилактики нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта на фоне стресса и приема лекарственных средств применяли пробиотик (ипполакт) и омепразол.

У 5 лошадей наблюдались признаки перенесенного субклинического ламинита: так называемые «стрессовые кольца» в среднем от 3 до 7 колец на каждом копыте, многие из них имели отклонение от оси копытной стенки. Данные кольца свидетельствуют об изменении положения копытной кости – ротации. В среднем полный цикл роста копыта занимает 9-11 месяцев. Соответственно, данные лошади имели от 3 до 7 эпизодов воспаления листочкового слоя копыт за последние 9-11 месяцев, хотя и не проявляли клинических признаков

заболевания. Примечательно, что все лошади, имеющие признаки перенесенного субклинического ламинита имеют упитанность по шкале Хеннеке выше 6 (умеренно упитанные), а также не выпасаются, моцион пассивный на выгульных площадках, кормление концентратами – 9кг в день на голову.

Таким образом, на базе ООО «Агро-Стандарт» ситуация по ламиниту у лошадей удовлетворительная, среди животных, не имеющих хронических заболеваний и несущих регулярные физические нагрузки ни одна из форм ламинита не регистрируется. В группе риска по развитию ламинита находятся лошади, получающие лечение от различных заболеваний. Для недопущения развития ламинита рекомендовано у лошадей на лечении убирать из рациона концентрированные корма и профилактировать развитие колик. У лошадей, не несущих регулярные физические нагрузки рекомендовано уменьшить норму концентратов, а также контролировать массу тела и показатели крови для исключения метаболического синдрома лошадей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дэвид У. Рэми Ламинит у лошадей / У. Рэми Дэвид. – М. : Аквариум-принт, 2008. – 112 с.
2. Кристофер К. Поллит Ламинит лошадей - современные концепции / К. Поллит Кристофер. – Австралия : КИРСХ, 2008. – 110 с. – ISBN 1-74151-651-X
3. Робинсон Э. Болезни лошадей. Современные методы лечения. / Э. Робинсон. – М. : Аквариум-принт, 2007. – 1012 с.

УДК 619: [615.339:616.34-002]:636.2

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ВЕТОМ-1 ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ У ТЕЛЯТ

М.А. Самсонова, студентка

Научный руководитель: Г.А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время большое значение при лечении телят с патологиями желудочно-кишечного тракта приобретает применение пробиотиков на основе *Bacillus subtilis*, одним из которых является Ветом-1. Исследования проводились в ОАО «Надежда», Баганского района, Новосибирской области. По принципу пар-аналогов были сформированы контрольная и опытная группы телят по пять животных в каждой. Телят контрольной группы лечили по схеме, применяемой на предприятии. Животным опытной группы дополнительно к схеме лечения назначили Ветом-1 в дозе 75 мг/кг один раз в день при кормлении до полного выздоровления. Нами было установлено, что эффективность схемы лечения с пробиотиком Ветом-1 при гастроэнтерите у телят повышается.

Ключевые слова: пробиотик, Ветом, телята, гастроэнтерит, *Bacillus subtilis*, терапевтическая эффективность, схема лечения

Нормальная микрофлора пищеварительного тракта у телят играет ряд важных биологических функций, среди которых особое значение при возникновении патологий имеет защитная функция. Она заключается в выработывании микрофлорой биологически активных веществ, которые подавляют патогенные микроорганизмы. Микрофлора желудочно-кишечного тракта также обладает стимулирующим действием на местный и общий иммунитет [1]. Новорожденные телята менее устойчивы к заболеваниям, вызванным патогенными микроорганизмами, чем взрослые животные в силу того, что микробиоценоз у них еще

полностью не сформирован. Поэтому при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, в частности при гастроэнтерите, следует уделять особое внимание восстановлению и поддержанию нормальной микрофлоры организма [2]. С этой целью в настоящее время широко применяют пробиотики на основе *Bacillus subtilis*, одним из которых является Ветом-1. Профилактическая и терапевтическая эффективность пробиотиков при болезнях органов желудочно-кишечного тракта у телят установлена рядом исследователей [3,4,5].

Целью нашего исследования стало определение терапевтической эффективности препарата Ветом-1 при гастроэнтерите у телят красной степной породы. В задачи исследования входило:

- определение эффективности схемы лечения с использованием пробиотика Ветом-1;
- изучение биохимических и гематологических показателей крови у подопытных животных;
- выяснение возможных побочных эффектов у изучаемого препарата.

Опыт проводили в ОАО «Надежда» Баганского района Новосибирской области. Объектом исследований являлись двухмесячные телята красной степной породы.

По принципу пар-аналогов были сформированы контрольная и опытная группы телят двухмесячного возраста по пять животных в каждой.

Животных контрольной группы лечили с использованием схемы, применяемой на предприятии. Данная схема включала использование препаратов Бициллин-3 и Суиферровит-А. Бициллин-3 вводили внутримышечно в дозе 10 тыс. ЕД на кг массы животного один раз в сутки. Данный препарат вводили внутримышечно в дозе 0,2 мл на кг массы однократно.

Лечение телят опытной группы проводили с использованием препарата Ветом-1 дополнительно к применяемой схеме в дозе 75 мг/кг 1 раз в сутки с кормом.

Результаты лечения учитывали ежедневно. Отмечали изменение клинических признаков, температуры тела, частоты сердечных сокращений и количества дыхательных движений.

Взятие крови для биохимического и гематологического исследования проводили двукратно: до лечения и после выздоровления.

В ходе опыта определяли динамику выздоровления подопытных телят. Клинические признаки, температуру, частоту сердечных сокращений, количество дыхательных движений определяли ежедневно (Таблица 1).

Таблица 1 – Показатели температуры, пульса и дыхания у телят контрольной (I) и опытной (II) групп в период лечения

Показатель	Референсные значения	День лечения									
		1 день		2 день		3 день		4 день		5 день	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Т, °С	38,0-39,0	39,5 ± 0,2	39,5 ± 0,1	39,0 ± 0,1	38,9 ± 0,1	38,9 ± 0,2	38,8 ± 0,1	38,8 ± 0,14	38,8 ± 0,1	38,7 ± 0,12	38,7 ± 0,08
Пульс	60-90	80,0 ± 3,4	78,0 ± 2,4	78,0 ± 2,2	77,0 ± 1,8	77,0 ± 1,0	77,0 ± 1,4	76,0 ± 0,8	76,0 ± 1,4	76,0 ± 0,8	76,0 ± 1,0
Дыхание	25-45	42,0 ± 2,2	42,0 ± 1,6	40,0 ± 1,6	39,0 ± 1,8	40,0 ± 2,0	39,0 ± 1,0	39,0 ± 1,8	37,0 ± 0,6	38,0 ± 0,8	36,0 ± 0,4

В первый день опыта животные обеих групп отмечали угнетение, плохой аппетит, тусклость и взъерошенность шерстного покрова, жидкие каловые массы зловонного запаха светло-коричневого цвета, при пальпации брюшных стенок отмечали болезненность, при аускультации — звук переливания жидкости. На третий день у двух телят опытной группы

наблюдали выздоровление. На четвертый день лечения в опытной группе выздоровело одно животное, а в контрольной – два. На пятый день опыта выздоровление наступило у двух телят опытной группы, а в контрольной – у трёх телят.

Динамика выздоровления животных с указанием продолжительности лечения в днях представлена на рисунке 1.

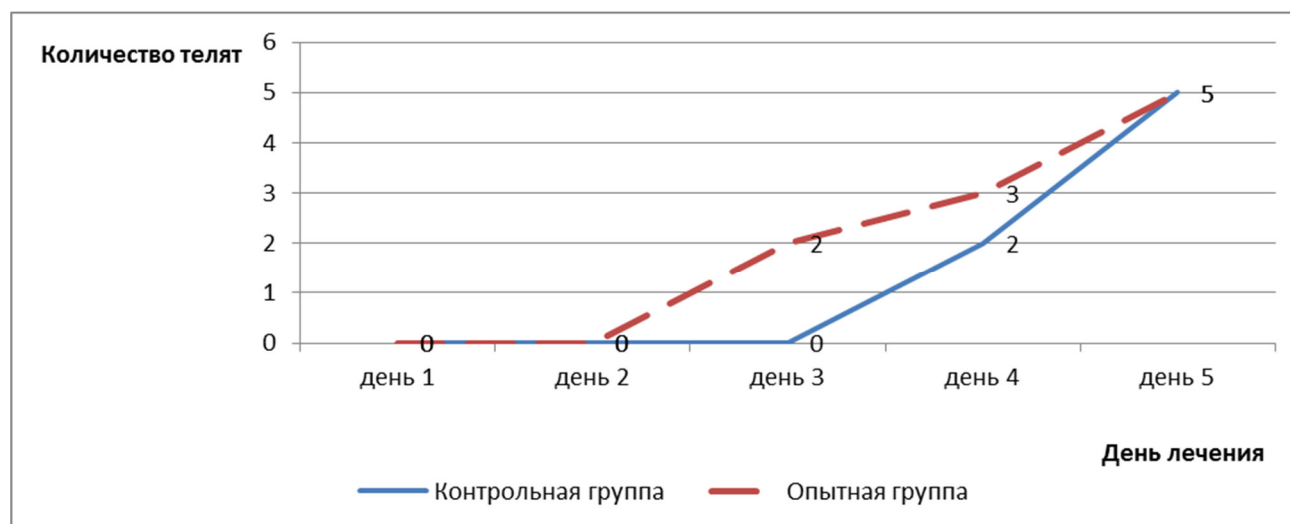


Рис. 1 – Динамика выздоровления телят контрольной и опытной групп

Из таблицы 1 и рисунка 1 видно, что процесс выздоровления происходил быстрее у телят опытной группы. Показатели температуры, пульса и дыхания у животных обеих групп на протяжении опыта находились в пределах референсных значений. На третий день опыта количество выздоровевших животных опытной группы превысило количество выздоровевших контрольной группы на два теленка, а на четвертый день – на одного теленка.

По результатам лабораторных исследований крови получили показатели, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели крови телят контрольной (I) и опытной (II) групп

Показатель	Референсный интервал	Результаты исследований			
		До лечения		После выздоровления	
		I	II	I	II
Лейкоциты, *10 ⁶ /л	7,1-12,1	11,3±0,7	11,2±0,5	8,2±0,4	9,6±0,5
Гемоглобин, г/л	105,0-109,0	105,3±0,3	105,4±0,4	105,1±0,3	105,5±0,4
Общий белок, г/л	72,0-86,0	87,2±1,1	86,5±1,1	84,1±2,1	84,4±0,8
Альбумин, г/л	38,0-50,0	47,0±2,7	47,8±3,4	45,4±3,0	46,4±1,6
Глюкоза, Ммоль/л	2,3-5,8	2,1±0,2	2,0±0,4	2,6±0,2	3,3±0,4

После выздоровления количество лейкоцитов у животных опытной группы было выше, чем у аналогов из контрольной группы на 17% и находилось в пределах физиологической нормы, что вероятно, было связано с иммуностимулирующей функцией препарата Ветом-1.

Количество гемоглобина у животных обеих групп находилось в пределах референсных значений, причём значение опытной группы было выше значения контрольной группы на 0,4%, это может указывать на благотворное влияние препарата Ветом-1 на уровень концентрации гемоглобина в крови. В опытной группе уровень общего белка в крови телят был выше, чем в контрольной группе на 0,4%, а уровень альбумина был выше на 2,2%, при этом уровень общего белка и альбуминов были в границах физиологических значений. Более высокий уровень белков в крови животных опытной группы может объясняться положительным влиянием препарата Ветом-1 на биосинтез белка. Глюкоза в крови телят опытной группы находилась в пределах физиологической нормы и была выше, чем у аналогов из контрольной группы на 27,0 %, что может указывать на усиление биосинтеза глюкозы в организме телят опытной группы под влиянием исследуемого пробиотика.

Выводы:

1. Эффективность лечения животных опытной группы выше, чем в контрольной группе, так как телята опытной группы в динамике выздоравливали быстрее телят контрольной группы. Средняя продолжительность лечения телят в опытной группе составила 4 дня, а в контрольной группе составила 5 дней.
2. Показатели крови после выздоровления у животных в опытной и контрольной группе находились в пределах референсных значений.
3. Побочных эффектов при применении препарата Ветом-1 не установлено.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никулин В. Н. Биологические основы применения пробиотических препаратов в сельском хозяйстве: монография / В. Н. Никулин, Б. В. Тараканов, В. В. Герасименко. — Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2007. — 115 с
2. Кислякова Е. М. Современные кормовые добавки в кормлении животных: учебное пособие / Е. М. Кислякова, Г. В. Азимова. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 88 с
3. Дудин П. В. Этиология, лечение и профилактика диспепсии телят / П. В. Дудин // Материалы региональной научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием. — Калуга: ИП Якунин А.В., 2019. — С. 3-6
4. Лебедев М. Н. Результаты применения пробиотиков «Ветом 1.1» и «био-МОС» для профилактики энтеритов телят / М. Н. Лебедев, В. А. Трушкин, С. П. Ковалев // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. — С. 61-63
5. Трушкин В.А. Влияние пробиотика «Ветом 1.1» на клинический статус телят больных энтероколитом / В. А. Трушкин, С. П. Ковалев, А. А. Воинова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Материалы международной научно-практической конференции. — Казань: Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 2018. — С. 324-326.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ КОРМОВЫМИ ДОБАВКАМИ

¹Т.В. Севастьянова– к.в.н., доцент кафедры фармакологии и общей патологии

²А.Н. Панин– Академик РАН, д.в.н., профессор кафедры иммунологии и биотехнологии

¹*Новосибирский государственный аграрный университет*

²*ФГБОУ ВО МГАВМиБ -МВА имени К.И. Скрябина*

Аннотация: В статье приведены исследования кишечной микробиоты спортивных лошадей и применение функциональных кормовых добавок в нутриентном плане животных с целью повышения резистентности организма животного, коррекции биоценоза кишечника животных, снижения токсической нагрузки на гепатобилиарную систему и увеличение резистентного потенциала.

Ключевые слова: лошади, микробиота, кишечный микробиоценоз, функциональные кормовые добавки, пробиотики, гепатопротекторы, экстракт расторопши пятнистой, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*.

Меры по сохранению нормальной кишечной микробиоты животных – одно из приоритетных направлений современного животноводства. В настоящее время это направление является сегментом, который контролируется ветеринарной службой страны. В настоящее время регулятором разрабатывается порядок осуществления диагностики состояния микробиоты, мер по сохранению или восстановлению нормальной микробиоты сельскохозяйственных животных. Несмотря на сложившиеся стереотипы, применение лошадей в сельском хозяйстве актуально не только для фермерских и частных хозяйств, но и в спорте.

Выращивание спортивных лошадей - одно из перспективных направлений в российском аграрном бизнесе. Интенсификация спортивного направления возможна за счёт разработки и внедрения прогрессивных технологий выращивания лошадей для разных видов спорта.

При этом их содержание и разведение в условиях конноспортивных состязаний сопряжено с наличием стрессовых факторов у животных. Частые травмы, которые как правило сопровождаются с длительным применением антибактериальных и гормональных препаратов зачастую приводят к снижению иммунитета и нарушению баланса микробиоты. Следствием является нарушение физиологических биохимических и иммунных реакций организма [1,2,3,4].

За приспособление к меняющимся условиям окружающей среды в организме отвечают защитно - адаптационные механизмы, основанные на взаимодействии нервной, иммунной и гормональной систем. Физиологическое функционирование всех органов и систем является залогом способности организма животного сохранять адаптационные свойства и противостоять агрессивным внешним факторам, связанным с содержанием и тренингом спортивных лошадей [5,6].

Основа грамотной профилактики различных нарушений систем и органов – полноценное сбалансированное кормление, а также оптимальные условия содержания, правильный режим нагрузок и применение различных функциональных кормовых добавок, влияющих на активизацию иммунной системы и корректирующих естественные физиологические функции.

В настоящее время назрела необходимость изыскания и внедрения способов коррекции естественной резистентности спортивных лошадей, способствующих подавлению последствий нервных и эндокринных механизмов различных стрессов в коневодстве.

Одной из основных проблем является коррекция метаболических процессов организма спортивной лошади, обеспечивающая эффективное потребление энергии с помощью функциональных кормовых добавок путем оптимизации основного рациона кормления [7,8]. При длительных тренировочных нагрузках отмечаются значительные отклонения в аутофлоре лошадей.

Низкое содержание бифидобактерий и лактофлоры оказывает неблагоприятное влияние на секреторную функцию кишечника, процессы всасывания, некоторые показатели белкового, липидного и минерального обменов, вита- минсинтезирующую и ферментативную функции. Аномально размножающиеся микроорганизмы продуцируют нежелательные продукты метаболизма и создают условия для дисбактериоза [9,10].

Концепция рационального кормления животных базируется на применении функциональных кормовых добавок. Основа концепции лежит в использовании продуктов естественного или искусственного происхождения, которые предназначены для ежедневного употребления и оказывают регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции организма животного, так называемые функциональные продукты [11].

Функциональными продуктами являются продукты, способные улучшать состав нормофлоры, а также позитивным образом влиять на физиологические функции организма, его биохимические реакции. К функциональным продуктам относятся пробиотические культуры микроорганизмов и кормовые добавки, созданные на их основе [12].

Целью исследований явилось изучение влияния функциональной кормовой добавки на основе гепатопротективных и пробиотических компонентов на биохимические, морфологические показатели крови, а также на состояние микробиоты кишечника спортивных лошадей на фоне активных физических нагрузок.

Коллективом авторов был разработан и успешно прошел исследования новый функциональный продукт – кормовая добавка на основе штаммов пробиотических микроорганизмов для продуктивных животных позволяющий не только обеспечивать полноценную конверсию кормов, поддержание нормобиоза желудочно-кишечного тракта, но и улучшать клинические показатели состояния лошадей, а также нормализовать гематологические и биохимические показатели крови при условиях интенсивной тренировочной нагрузки.

Функциональный продукт сочетает в себе штаммы – лакто и бифидобактерий, являющихся естественными продуцентами биологически активных соединений, гепатопротективный компонент растительного происхождения –расторопша пятнистая.

Материалы. Исследования проводились в период с 2011 по 2013 гг. на базе КСШ НИУ «БелГУ» и ФГБУ «Белгородская межобластная ветеринарная лаборатория». В ходе эксперимента были сформированы по принципу аналогов 3 группы (n = 6) спортивных лошадей (возраст 4-11 лет, живая масса 450-500 кг). Лошади содержались в индивидуальных стойлах на опилочной подстилке; рацион включал разнотравное сено, концентраты (овес, ячмень, отруби), овощи и фрукты (морковь, яблоки). Рацион был сбалансирован по основным питательным веществам, макро и микроэлементам, витаминам. Тренировочные нагрузки у всех лошадей были одинаковыми, высокой степени интенсивности.

Первая и вторая группа - опытная получала ежедневно функциональный продукт в двух различных вариантах в течение 60 дней, третья группа - служила контрольной, животные содержались в условия принятой технологии. Исследования проводились в пять этапов: до применения функционального кормовой добавки, а затем на 10, 20, 30-й и 60-й дни опыта с применением функциональной кормовой добавки «Биопротектин КД». Поэтапно осуществлялся забор крови для морфологических и биохимических исследований и отбор проб фекалий с целью изучения микробиологического статуса.

При анализе результатов использовали данные средних значений, установленных в лаборатории. Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке с использованием программы STATISTICA.

Результаты. Хотелось бы отметить, что по хронологическим данным были отмечены нарушения работы со стороны систем организма хронического типа в период 2011 года.

Изменения были не ярко выражены, однако носили системный характер. Основные нарушения наблюдались со стороны желудочно-кишечной системы и иммунной системы, что выражалось в дисбиотических явлениях и аллергических реакциях. Частоту возникновения нарушений различных систем в организме лошадей разных пород за период с 2011 по 2013 гг мы высчитали в процентном соотношении от числа животных с выявленными нарушениями. Нарушениями желудочно-кишечного тракта больше страдали породы рысистых лошадей (гановерская, русская и орловская рысистая), а гепатобилиарной системы тракенская порода. Частота возникновения нарушения систем в организме лошадей разного возраста, в период с 2011 по 2013 гг, в процентном соотношении от числа животных с системными нарушениями составила максимальные показатели у лошадей в возрастной группе от 10 до 15 лет. Гематологические исследования свидетельствовали о статистически значимом ($p < 0,01$) повышении количества эритроцитов в крови лошадей в опытных группах на 11% ($p < 0,001$) уровня гемоглобина на 14%-соответственно, что свидетельствует о благоприятном действии кормовой добавки. Повышение количества лимфоцитов опытных групп в среднем на 12% на фоне снижения числа лейкоцитов в среднем на 24%, может свидетельствовать об улучшении иммунного статуса животных и снижении патологических процессов. Так же отмечен рост уровня белка в крови опытных групп на 8% ($p < 0,01$) по сравнению с фоновым уровнем и повышение уровня альбумина на 35% ($p < 0,01$). Снижение концентрации общего билирубина на 58% и 76% прямого билирубина и показатели индикаторных ферментов АЛТ, АСТ, ЩФ так же были снижены по сравнению с фоновым в сыворотке крови лошадей, получавших функциональный продукт, что свидетельствует о гепатопротективном действии функционального продукта. В контрольной группе лошадей по сравнению с первоначальным показателем уровнем динамика исследуемых показателей была незначительная по сравнению с фоновым. Установлено, что в течение всего срока исследований в динамика уровня мочевины достигла 9% ($p < 0,01$) к концу исследований, а концентрация холестерина изменялась не значительно. Полученные данные коррелируют с данными Б.А. Шендерова, 1998 об использовании лакто и бифидобактериями азота в своем метаболизме.

При изучении микробиоты лошадей отмечается максимальное повышение уровня лакто бактерий с $6,5 \pm 0,07 \times 10^7$ в начале опыта до $7,8 \pm 0,25 \times 10^8$ на 60 день применения, а бифидобактерий с $1,56 \pm 0,05 \times 10^6$ до $3,0 \pm 0,01 \times 10^8$ соответственно, в опытной группе с применением кормовой добавки, содержащей экстракт расторопши пятнистой, тогда как в контрольной группе уровень нормофлоры был изменен не значительно.

Показатель резвостного потенциала на 5% возрос в опытных группах по сравнению с начальными показателями и составил 145,62 сек при фоновом показателе 138,09 сек, тогда как в контрольной группе всего на 1% при фоновом показателе 134,02 сек.

Выводы.

1. В результате проведенных исследований установлено, что использование функциональных кормовых добавок оказывает существенное влияние, как на протекание обменных процессов, так и на показатели естественного микробиоценоза и минерального обмена в организме спортивных лошадей. Пробиотический и гепатопротективный компонент способствуют восстановлению микробиоценоза кишечника, выражающегося активизацией колонизации желудочно-кишечного тракта бифидо- и лактофлорой в среднем в два раза.

2. Комбинированный функциональный продукт на основе экстракта расторопши пятнистой увеличивает некоторые биохимические показатели в организме спортивных лошадей, а именно содержание глюкозы в сыворотке крови повышается почти в 1,5 раза.

Снижение концентрация в среднем более чем вдвое прямого билирубина и показатели индикаторных ферментов АЛТ, АСТ, ЩФ свидетельствует о гепатопротективном действии функционального продукта.

3. Проведенные исследования показывают, что комплексный функциональный продукт «Биопротектин КД» целесообразно назначать в сезон поздней осени и зимы, когда животные переходят на сухие корма, в связи с чем начинаются нарушения пищеварения и кишечнo-печеночной рециркуляции. При 30- курсе применения обеспечивается восстановление процесса пищеварения с сохранением результата в течение 60 дней после отмены функционального продукта, что доказано в период срока наблюдения. Во всех случаях улучшался аппетит, работоспособность, резвостной потенциал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Б.А. Никулин, и. И. Родионова – Биохимический контроль в спорте. - М.: Советский спорт, 2011, стр.-229. [B.A. Nikulin, and. I. Rodionova - Biochemical control in sports. - М.: Soviet Sport, 2011, p. -229. (In Russ)];
2. S. Baranzini. Learning to listen to you gut// European Biotechnologie, Written edition, vol.16, 2017, p-15-16;
3. Данилевская Н.В. Фармакостимуляция продуктивности животных пробиотическими препаратами. Диссертация на соискание степени доктора биологических наук, 2007, стр.151-157 [Danilevskaya N.V. Pharmacostimulation of animal productivity with probiotic drugs. Thesis for the degree of Doctor of Biological Sciences, 2007, pp. 151-157 (In Russ)];
4. Шендеров Б.А. и др. «Пробиотики и функциональное питание. Микроэкологические аспекты// Мат. Конф. «Пробиотики и пробиотические продукты в профилактики и лечении наиболее распространенных болезней» 1995, стр.23-24 [Shenderov B.A. et al. "Probiotics and functional nutrition. Microecological aspects//Mat. Conf. Probiotics and Probiotic Products in the Prevention and Treatment of the Most Common Diseases, 1995, pp. 23-24 (In Russ)];
5. Fuller R. Probiotics in man and animals. A review//J.Appl.Bacteriology 1989.V.66 N5, p.365-378
6. Пэрн Э.М., Рябова Т.Н. Коррелятивные зависимости основных признаков, обуславливающих высокую работоспособность лошадей чистокровной верховой породы // Новое в селекции пород лошадей: сб. науч. трудов. – М., 1974. – Т.27. – С.108-117 [Pern E.M., Ryabova T.N. Correlative dependencies of the main features that determine the high performance of horses of a purebred riding breed//New in the selection of horse breeds: sb. scientific. works. – М., 1974. – Т.27. – С.108-117 (In Russ)];
7. Каширская Н.Ю. Значение пробиотиков и пребиотиков в регуляции кишечной микрофлоры/Н.Ю. Каширская//Русский медицинский журнал.-200.№3.-С.6-9.[Kashirskaya N.Y. Significance of probiotics and prebiotics in the regulation of intestinal microflora/N.Y. Kashirskaya//Russian medical journal.-200. No. 3. -S.6-9. (In Russ)];
8. Грязнева Т.Н. Приготовление пробиотической кормовой добавки КД-5 / Грязнева Т.Н. Смирнова Е.А. // Клиническое питание.- 2007.- № 1-2.- С. 66-67 [1. Gryazneva T.N. Preparation of probiotic feed additive KD-5/Gryazneva T.N. Smirnova E.A.//Clinical nutrition. - 2007.- No. 1-2.- S. 66-67 (In Russ)];
9. Воробьев А.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. 2-е издание, 2012-287с.[Vorobyov A.A. Medical microbiology, virology and immunology. 2nd edition, 2012-287s. (In Russ)];
10. Панин А.Н., Малик Н.И. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных // Ветеринария. – 2006. – №7.[Panin A.N., Malik N.I. Probiotics are an integral component of rational animal feeding//Veterinary medicine. – 2006. – №7. (In Russ)];

11. Соколенко Г. Г., Лазарев Б. П., Миньченко С. В. Пробиотики в рациональном кормлении животных // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2015. № 1. С. 72-77[Sokolenko G. G., Lazarev B. P., Minchenko S. V. Probiotics in rational animal feeding//Technologies of the food and processing industry of the agro-industrial complex - healthy food products. 2015. № 1. Page 72-77(In Russ)];

12. Хорошевский М. А., А.И. Афанасьева, Пробиотики в животноводстве, Вестник государственного аграрного университета, №2,2003, стр.290-292[Khoroshevsky M. A., A.I. Afanasyeva, Probiotics in Animal Husbandry, Bulletin of the State Agrarian University, No. 2,2003, p.290-292(In Russ)].

УДК 619:618.14-002:636.2

ОЦЕНКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

² В.Н. Семенова

¹ О.А. Дорохова

^{1,2} Е.Ю. Смертина, д-р ветеринар. наук, с.н.с.

¹Сибирский Федеральный научный центр агrobiотехнологии РАН,

²Новосибирский государственный аграрный университет

Использование различных схем лечения гнойно-катарального эндометрита у коров привело к выздоровлению 100% животных. Оптимальной является схема, в состав которой входит «Ветацеф 200», «Айсидивит», «Утеротон» и «Окситоцин», применение которой позволило вылечить 100% животных за 10 дней.

Ключевые слова: молочное скотоводство, корова, гнойно-катаральный эндометрит, послеродовые осложнения.

Воспроизводство стада – один из наиболее сложных и трудоёмких процессов в животноводстве. К нему предъявляют целый ряд требований, от выполнения которых зависит продуктивность скота, продолжительность и интенсивность использования животных, экономичность и рентабельность производства [1;2]. Эндометрит — часто встречающееся заболевание, которое выявляют у коров в период после родов, а именно на третий - десятый день после отела [3;4;5;]. Задержание последа и субинволюция матки являются предрасполагающими факторами к развитию послеродовых эндометритов.

Оптимальная схема лечения эндометрита коров зависит от формы, стадии развития, локализации, воспалительного процесса, общего состояния больных животных.

Цель работы. Изучить терапевтическую и экономическую эффективность различных схем лечения гнойно-катарального эндометрита у коров

Материалы и методы исследования Исследования проводились в хозяйстве Новосибирской области Колыванского района – ЗАО «Скала».

Объектом исследования стали коровы черно-пестрой породы после отела от 3х до 12ти дней, больные гнойно-катаральным эндометритом.

При установлении диагноза учитывали данные анамнеза и результаты клинического исследования коров.

Для исследования были сформированы три группы коров по 5 голов одного возраста, с одинаковыми условиями кормления и содержания, то есть подобраны по принципу аналогов. В первой группе (контрольная) для лечения применяли препараты, которые использовались в хозяйстве ранее: «Цефакар» внутриматочно в дозе 200 мл в течение 5 дней (1 раз в 48 часов);

«Утеротон» в/м в дозе 10 мл 1 раз в день, 14 дней; в/м «Цефтонит 50» доза 10 мл 1 раз в день, 7 дней; «Окситоцин» 50 ЕД в/м 1 раз в день, 14 дней.

Второй группе (первая опытная) применяли экспериментальную схему лечения, которая в хозяйстве еще не использовалась. Схема включает следующие препараты: «Ветацеф 200» п/к за ухо 1мл на 35 кг массы тела 1 раз; «Айсидивит» в/м 10 мл 1 раз; «Окситоцин» 50 ЕД в/м 1 раз в день, в течение 10 дней; «Утеротон» в/м в дозе 10 мл 1 раз в день, 10 дней.

Для третьей группы (вторая опытная) применяли другую экспериментальную схему лечения. В состав схемы входит: «Окситоцин» 50 ЕД в/м 1 раз в день, в течение 10 дней, «Утеротон» в/м в дозе 10 мл 1 раз в день, 10 дней. Раствор для внутриматочного введения: «Окситетрациклин» + «Трициллин» + «Рыбий жир».

Исходя из изучения ветеринарных документов, было выявлено, что акушерско-гинекологические патологии в ЗАО «Скала» среди всех незаразных болезней составляют 32 %. В том числе на долю острого гнойно-катарального эндометрита приходится 51,01%; задержание последа составляет 22,64%; 12,52% занимают патологии родового процесса; 4,98% - послеродовой парез и 8,87% занимают другие акушерско-гинекологические заболевания.

Немаловажным фактором в возникновении острых послеродовых эндометритов могут служить патологические роды у коров. В ходе исследований, было выявлено, что патологические роды регистрировались у 19,2% коров, а нормальные роды у 80,8% животных (рис. 3). Исходя из этих данных, в ходе патологических родов заболевание эндометритом было установлено у 76,1% животных, а при течении нормальных родов эндометритом заболели 10,7% новотельных коров.

В таблице представлены данные о терапевтической эффективности применяемых схем лечения.

Как видно из таблицы 1 во всех трех группах выздоровело 100% коров, однако, если учитывать сроки выздоровления, то наиболее оптимальной является схема, применяемая в первой опытной группе, где период выздоровления составил 10 дней.

Таблица 1 – Терапевтическая эффективность применяемых схем при лечении

Показатели	Схемы лечения		
	Контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество животных, голов	5	5	5
Срок выздоровления, дни	14	10	12
Выздоровело: голов, %	5, 100%	5, 100%	5, 100%

В таблице 2 представлены показатели экономической эффективности при лечении коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, с использованием различных схем лечения.

Таблица 2 – Показатели экономической эффективности

Группа	У ₂ , руб.	Зв, руб. на одно животное	Пу ₂ , руб.	Эв, руб.	Ээ, руб. на 1 руб. затрат
Контрольная	2520	2390,08	9030	6639,92	2,7
Опытная 1	1800	1175,81	6450	5274,19	4,4
Опытная 2	2160	2288,37	7740	5451,63	2,3

Как видно из таблицы 2, с экономической точки зрения наиболее эффективной является схема лечения, примененная при лечении коров первой опытной группы, где экономическая

эффективность на рубль затрат составила 4,4 рубля. В то время, как в контрольной и второй опытной группе экономическая эффективность составила 2,7, и 2,3 рубля на рубль затрат, соответственно.

Для выполнения данной работы были отобраны 3 группы животных. Для каждой группы были выбраны различные схемы лечения.

Исходя из проведенных исследований, было установлено, что наиболее успешной схемой лечения в плане затраченных дней на лечение в отношении гнойно-катарального эндометрита является схема № 2

Исходя из вышеизложенного можно отметить, что для хозяйства при лечении гнойно-катаральных эндометритов самой успешной является схема, в состав которой входит «Ветацеф 200», «Айсидивит», «Утеротон» и «Окситоцин».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валушкин К.Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник / К.Д. Валушкин, Г.Ф. Медведев. – Мн.: Ураджай, 2012. – 869 с.
2. Гончаров В.Л. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / В.Л. Гончаров, Д.А. Черепашин. – СПб.: Квадро, 2017. – 328 с.
3. Давыдова, А. И. Акушерство. Курс лекций / Под редакцией А.Н. Стрижакова, А.И. Давыдова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 456 с.
4. Смирнова, Л. М. Акушерство и гинекология / Л.М. Смирнова, Р.А. Саидова, С.Г. Брагинская. - М.: Огни, 2009. - 368 с.
5. Жданова И.Н. Применение иммуномодулирующих препаратов в животноводстве – эффективный способ повышения качества животноводческой продукции / И.Н. Жданова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – № 12. – С. 104–106.

УДК 619:618

АНАЛИЗ ГИБЕЛИ ЭМБРИОНОВ В УСЛОВИЯХ АО «НОВОСИБИРСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»

С.А. Сиова, студент

М.А. Бойкова, канд. ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Провели статистический анализ гибели эмбрионов по данным АО «Новосибирской птицефабрики». Выявили этиологические факторы, способствующие к гибели эмбриона.

Ключевые слова: птицефабрика, эмбрионы, инкубация, овоскопия, яйца.

Инкубация (*Incubo*) — термин латинского происхождения, означающий насиживание яиц. В современном понимании под искусственной инкубацией следует понимать технологию получения здорового суточного молодняка [1]. Для инкубации следует использовать яйца от клинически здоровой птицы племенного стада, благополучного по инфекционным заболеваниям [8]. Инкубация яиц является важнейшим технологическим звеном в крупных птицеводческих хозяйствах. Одновременно с увеличением производства яиц и мяса птицы на птицефабриках и специализированных на птице хозяйствах благодаря инкубации создаются условия для широкого разведения птицы. Результаты круглогодичной инкубации зависят от многих факторов и требуют равномерного (по месяцам) производства полноценных яиц, установления научно обоснованного, проверенного практикой режима инкубации. Режим

инкубации разрабатывают и продолжают совершенствовать на базе закономерностей эмбрионального развития птицы, организации конвейера закладок при выводе молодняка крупными партиями во все сезоны года, а также биологического контроля за качеством яиц и эмбриональным развитием в процессе инкубации [1, 3].

За последние годы в нашей стране наметилась тенденция строительства более крупных инкубаториев с промышленной поточной технологией. Это укрупнение связано с более высокими производственными показателями в крупных инкубаториях по сравнению с мелкими инкубаториями, а также с процессом интеграции птицеводческих хозяйств [2, 4, 5].

В каждом помещении инкубатория необходимо соблюдать определенные параметры микроклимата для создания оптимальных условий работы технологического оборудования [7].

При отборе яиц на инкубацию следует помнить о том, что те или иные отклонения показателей от нормативных могут в незначительной степени повлиять не только на вывод молодняка, но, главное, на его качество, дальнейшую жизнеспособность и продуктивность. Поэтому крайне важно проводить анализ качества инкубационных яиц по внешнему виду, а также не реже одного раза в месяц проводить выборочный контроль качества яиц по морфологическим и биохимическим признакам в условиях зоотехнической лаборатории птицефабрики, оснащенной специальным оборудованием [1, 6].

В связи с вышеизложенным, целью нашей работы было проанализировать причины гибели эмбрионов в условиях АО «Новосибирская птицефабрика».

Для достижения вышеизложенной цели, перед нами были поставлены следующие задачи:

- 1) провести статистический анализ гибели эмбрионов по данным АО «Новосибирская птицефабрика»;
- 2) выявить этиологические факторы, способствующие гибели эмбрионов в АО «Новосибирская птицефабрика».

Материалы и методы.

Исследования были проведены на базе АО «Новосибирская птицефабрика» с 1 сентября по 26 октября. По протоколу вскрытия отходов инкубации для определения технологического брака использовалась методика овоскопии и вскрытия.

При овоскопии использовали прибор «Овоскоп молоточковый» для оценки качества яиц. В качестве критериев оценки учитывали чистоту, неподвижность воздушной камеры, расположение и форму желтка, наличие плесени, наличие кровяного кольца.

Патологоанатомическое вскрытие отходов инкубации (контрольный лоток), из которых не вывелись цыплята, проводили в цехе инкубации. Результаты вскрытия заносили в журнал биоконтроля. При вскрытии отмечали следующие показатели: количество кондиционных цыплят, вес цыпленка, вес яйца, неоплодотворенные яйца, ранняя эмбриональная смертность (РЭС), кровяное кольцо, тумак (плесневый / бактериальный).

За период практики было вскрыто 9221 яиц.

Результаты исследований.

За два месяца было вскрыто 9221 яйцо. При вскрытии были обнаружены такие патологии как неоплод в количестве 5932 шт. (64,33 %), тумак – 1278 шт. (13,86 %), кровяное кольцо – 357 шт. (3,87 %), ранняя эмбриональная смертность – 1654 шт. (17,94 %) (табл. 1).

Таблица 1 – Патология развития зародышей цыплят бройлера за 2 месяца

Дата	Наименование	Неоплод	РЭС	Кровь кольцо	Тумаки	Итого
1.09-5.09	шт	276	77	16	62	431
	%	2,99	0,84	0,17	0,67	4,67
6.09-12.09	шт	836	250	49	180	1315
	%	9,07	2,71	0,53	1,95	14,26
13.09-19.09	шт	794	250	40	166	1250
	%	8,61	2,71	0,43	1,80	13,56
20.09-26.09	шт	654	225	42	167	1088
	%	7,09	2,44	0,46	1,81	11,80
27.09-3.10	шт	791	192	35	174	1192
	%	8,58	2,08	0,38	1,89	12,93
4.10-10.10	шт	862	240	54	190	1346
	%	9,35	2,60	0,59	2,06	14,60
11.10-17.10	шт	913	223	58	188	1382
	%	9,90	2,42	0,63	2,04	14,99
18.10-24.10	шт	806	197	63	151	1217
	%	8,74	2,14	0,68	1,64	13,20
Итого	шт	5932	1654	357	1278	9221
	%	64,33	17,94	3,87	13,86	100,00

Исходя из данных таблицы 1 видно, что доля неоплодотворенных яиц за 2 месяца в период 11.10.2021 по 17.10.2021 была максимальной. Доля ранней эмбриональной смертности за 2 месяца в период 06.09.2021 по 19.09.2021 была максимальной. Доля яиц с кровью кольцом за 2 месяца в период 18.10.2021 по 24.10.2021 была максимальной. Доля тумачков за 2 месяца в период 04.10.2021 по 10.10.2021 была максимальной. Доля всех патологий за 2 месяца в период 11.10.2021 по 17.10.2021 была максимальной.

Здоровье зародышей цыплят бройлера на птицефабрике складывается из комплекса специфических и неспецифических мероприятий, которые обязательно должны проводиться, базируясь на новых научных исследованиях.

В течении двух месяцев на АО «Новосибирская птицефабрика» проводилась регистрация количества отходов инкубации.

Из таблицы 1 видно, что в период с 11.10.2021 по 17.10.2021 г. было зарегистрировано увеличение доли патологий.

Причиной неоплодов, исходя из литературных данных, является незрелость самцов, а также низкая частота спариваний. Этиологические факторы, вызывающие тумачки, являются грязные яйца из гнезд, а также грязные гнезда. Причиной ранней эмбриональной смертности является молодой возраст птицы и генетические аномалии, а причиной появления кровяного кольца является медленное достижение оптимальной температуры инкубации.

Выводы:

1. Статистический анализ показал, что максимальная доля за 2 месяца у неоплодотворенных яиц была в период с 11.10.2021 г. по 17.10.2021 г., доля ранней эмбриональной смертности была зарегистрирована в период с 06.09.2021 г. по 19.09.2021 г., доля яиц с кровяным кольцом была отмечена в период с 18.10.2021 г. по 24.10.2021 г., наличие тумачков отмечалось в период 04.10.2021 г. по 10.10.2021 г.

2. Согласно литературным данным, в первой очереди причины гибели эмбрионов, которые больше соответствуют условиям птицефабрики, было грязные яйца из гнезд, а также грязные гнезда, молодой возраст птицы, генетические аномалии и медленное достижение оптимальной температуры инкубации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессарабов Б.Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: Учебное пособие / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, А.Л. Киселев. — СПб.: Издательство «Лань», 2015. - С. 5 – 12.
2. Беленький Б. Прежде чем построить инкубаторий/ Б. Беленький, Птицеводство. – 2007. - № 4. – С. 18 – 27.
3. Бондарев Э.И. Приусадебное птицеводство/Э.И. Бондарев. – М.: АСТ, Астрель, Профиздат, 2007. – 272 с.
4. Гроздова А. Инкубационный модерн / А. Гроздова // Агротехника и технологии. – 2008. - № 2. – С. 54 - 58.
5. Давыдов В.М. Ресурсосберегающие технологии производства птицеводческой продукции / В.М. Давыдов, А.Б. Мальцев, И.П. Спиридонов. – Омск, 2004. – 352 с.
6. Дядичкина Л.Ф. Руководство по биологическому контролю при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы / Л.Ф. Дядичкина, Н.С. Позднякова, О.В. Главатских и др. – Сергиев Посад, 2006. – С. 3 – 61.
7. Смирнов Б.В. Птицеводство от А до Я / Б.В. Смирнов, С.Б. Смирнов. – М.: Феникс, 2010. – 256 с.
8. Спиридонов, И.П. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я / И.П. Спиридонов, А.В. Мальцев, В.М. Давыдов. – Омск, 2002. – 704 с.

УДК 619:616.993.192

БАБЕЗИОЗ СОБАК В СОВЕТСКОМ РАЙОНЕ Г. НОВОСИБИРСКА

А.Г. Ситникова, студентка

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведена трехлетняя динамика (2019-2021 годы) выявленной заболеваемости бабезиозом собак на территории Советского района г. Новосибирска на основе результатов ежемесячных осмотров поступающих в ветеринарную клинику животных (в среднем – от 39 до 75). Среднемесячная выявленная заболеваемость собак бабезиозом в 2019-2021 годах составила: в марте – 5,9 %; в апреле – 43,3; в мае – 21,6; в июне – 17,8; в июле – 12,7; в августе – 17,9; в сентябре – 33,5; в октябре – 20 %. Наибольшие показатели отмечены в 2019 году (ежемесячно от 2 до 60 %, в среднем – 27,5 %). В 2020 году они составили 3,3-45 % и 22,4 % соответственно, в 2021 году – 12,5-29 % и 21,6 % соответственно. Особенно выделяются высокие показатели выявленной заболеваемости собак бабезиозом в 2019-2021 годах за апрель (60, 45 и 25 % соответственно) и сентябрь (50, 21,4 и 29 % соответственно). В целях профилактики бабезиоза целесообразно активизировать борьбу с клещами, включающую в себя своевременную защиту собак с помощью акарицидных препаратов, а также организовывать выгул собак в безопасных в отношении бабезиоза местах.

Ключевые слова: собаки, бабезиоз, заболеваемость, Новосибирск, Советский район.

Бабезиоз, как известно, является сезонной кровепаразитарной болезнью, вызываемой у собак внутриклеточными простейшими вида *Babesia canis* [1-2]. Протекает остро и подостро, реже хронически. Без соответствующего лечения заканчивается летальным исходом.

Характерные признаки болезни: повышение температуры тела до 40-42 градусов; желтушность кожных покровов и слизистых оболочек; гематурия и гемоглобинурия, одышка; общая слабость, потеря опороспособности тазовых конечностей.

Babesia canis – паразиты округлой, овальной, грушевидной или амебовидной формы. Величина колеблется от 2,2 до 4,3 мкм. Характерными являются парные грушевидные формы, соединенные под острым углом. В одном эритроците чаще обнаруживают 1-2 паразита, иногда до 32. Внутриэритроцитарный паразит размножается бинарным делением только в красных клетках крови. Инкубационный период составляет, как правило, 10-21 дней. На всех стадиях развития бабезии являются паразитами, то есть во внешней среде они не обитают.

В естественных условиях бабезий передают восприимчивым животным только иксодовые клещи в разных стадиях развития (личинка, нимфа, имаго). Жизненный цикл бабезий протекает в организме двух хозяев: собак и клещей-переносчиков. В крови бабезии размножаются путем простого деления и почкования, а в организме клещей доразвитие бабезий происходит в тканях, гемолимфе и яйцах.

Переносчиками возбудителя являются: клещи *Dermacentor marginatus*, *D. pictus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rh. turanicus*. Возбудитель передается клещами трансвариально и длительное время сохраняется в популяции клещей на данной территории. Первые нападения клещей на собак отмечаются с наступлением тёплой погоды и появлением первой растительности. Наиболее часто клещи прикрепляются на участках с тонкой кожей: ушных раковинах, шее, груди.

Бабезиоз распространён среди собак, чаще попадающих в биотопы обитания клещей. Большое число больных наблюдается в годы с ранней весной и жарким летом, при менее продолжительном сезоне заболевания. В годы с более низкой температурой воздуха сезон бабезиоза растягивается на длительный период [1-2].

В России бабезиоз собак связан с ареалами обитания клещей-переносчиков возбудителя. В последнее десятилетие в нашей стране увеличиваются биотопы, благоприятные для обитания иксодид, что отражается на ухудшении эпизоотической ситуации.

Неконтролируемое размножение клещей и увеличение их популяции происходит во многом за счет прекращения обработки лесных массивов пестицидами.

Немаловажную роль в распространении заболевания играет резкое увеличение поголовья собак, что связано с их активным ввозом и селекцией на территории Российской Федерации.

В процессе изучения закономерностей территориального распространения этой паразитарной болезни среди собак стало очевидным, что каждая территория в этом смысле может иметь свои эпизоотологические особенности [3-4].

В данной статье проанализирована трехлетняя динамика (2019-2021 годы) выявленной заболеваемости бабезиозом собак на территории Советского района г. Новосибирска. Отмечено, что в течение указанных лет заболеваемость собак бабезиозом на этой территории выявляли ежегодно в марте-октябре (из числа поступавших в ветеринарную клинику для осмотра ежемесячно в среднем в разные годы от 39 до 75 животных).

В марте 2019, 2020 и 2021 годов выявили 2,2; 3,3; 12,5 % больных животных соответственно; в апреле – 60; 45; 25 %; в мае – 40; 23,3; 21,4 %; в июне – 25; 11,1; 17,3 %; в июле – 12,5; 4; 21,6 %; в августе – 11,1; 16; 26,6 %; в сентябре – 50; 21,4; 29 %; в октябре – 20 % каждый год.

Среднемесячная выявленная заболеваемость собак бабезиозом в 2019-2021 годах составила: в марте – 5,9 %; в апреле – 43,3; в мае – 21,6; в июне – 17,8; в июле – 12,7; в августе – 17,9; в сентябре – 33,5; в октябре – 20 %.

Если сравнивать по среднемесячной выявленной заболеваемости собак каждый из трех анализируемых годов, то наибольшие показатели отмечены в 2019 году (ежемесячно от 2 до 60 %, в среднем – 27,5 %). В 2020 году они составили 3,3-45 % и 22,4 % соответственно, в 2021 году – 12,5-29 % и 21,6 % соответственно.

Особенно выделяются высокие показатели выявленной заболеваемости собак бабезиозом в 2019-2021 годах за апрель (60, 45 и 25 % соответственно) и сентябрь (50; 21,4 и 29 % соответственно).

Самыми низкими показатели выявленной заболеваемости собак бабезиозом в 2019-2021 годах были в марте (2; 3,3 и 12,5 % соответственно).

Таким образом, бабезиоз собак является актуальной болезнью животных в Советском районе г.Новосибирска. В целях ее профилактики целесообразно активизировать борьбу с клещами, включающую в себя своевременную защиту собак с помощью акарицидных препаратов, а также организовывать выгул собак в безопасных в отношении бабезиоза местах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Паразитология и инвазионные болезни животных: учеб. пособие для вузов / под ред. М.Ш. Акбаева. – Москва: КолосС. – 2008. – 776 с.
2. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник для вузов: в 2 томах / Д.Г. Латыпов, А.Х. Волков, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. – Санкт-Петербург: Лань. – Том 1. – 2021. – 548 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159484>. – ISBN 978-58114-5786-1. – Текст: электронный.
3. Никулина О.Ю. Бабезиоз в Рязанской области (распространение, особенности эпизоотологии, лечение): дис. ... канд. вет. наук, Рязань, 2015. – 128 с.
4. Червяков Д.Э. Бабезиоз собак (распространение, патоморфологические изменения, лечение и профилактика): дис. ... канд. вет. наук, Ставрополь, 2020. – 186 с.

УДК 636:617.3

АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЖИВОТНЫХ

В. С. Терновой, студент

Н.С. Яковлева, аспирантка

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлены показания к ампутации конечностей у животных. Приведены современные методы реабилитации и решение при отсутствии конечности (протезирование).

Ключевые слова: конечность, фиксация, ампутация, реабилитационный период, протез.

Актуальность данной темы немала, существует множество ситуаций, при которых ампутация жизненно необходима, но к сожалению, у животного отсутствие конечности в будущем вызывает неудобство.

Хирургическая операция - комплекс воздействий на ткани или органы человека (или животного), проводимых врачом с целью лечения, диагностики, коррекции функций организма, выполняемый с помощью различных способов разъединения, перемещения и соединения тканей [1].

Ампутация – это хирургическое вмешательство, при котором производится удаление части или всей конечности животного. Несмотря на суровость звучания этого метода лечения, в ряде случаев он оказывается крайне необходимым и единственным действенным способом предотвратить или остановить развитие необратимых процессов в организме питомца. Основной целью ампутации конечностей у животного является улучшение качества его жизни при том, что опорную функцию конечности восстановить не представляется возможным.

Также ампутация конечности – это серьезный шаг, к которому есть свои предписания.

Основными показания к ампутации конечности являются: 1) необратимые повреждения костей, мягких тканей, сосудов и нервов конечности. Так, наиболее частым показанием для ампутации грудной конечности служит травматический отрыв плечевого сплетения; 2) удаление опухолей мягких тканей или костей, в тех случаях, когда только ампутация может вести к излечению животного; 3) ряд заболеваний при которых вероятно проведение сложного и дорогостоящего восстановления функции конечности в специализированной ветеринарной клинике, но владелец испытывает некоторые финансовые ограничения.

Ампутация представляет собой простую, недорогую процедуру, не требующую специального оборудования и имеющую предсказуемый результат в большинстве случаев. Однако в ряде случаев ампутация может быть не самым оптимальным вариантом лечения для пациента. Например, по ряду данных, у гигантских пород собак после ампутации функция конечности может быть неудовлетворительно. Собаки с ампутацией грудной конечности труднее удерживают равновесие, значительно чаще падают в сравнении с мелкими и карликовыми породами собак, перенесших подобную хирургическую операцию. Более существенные изменения походки наблюдаются у собак после ампутации не тазовой, а грудной конечности. Этот вывод представляется закономерным на основании известных данных о нагрузке грудных (60 % нагрузки) и тазовых (40 %) конечностей у собак [2].

В ветеринарной хирургии показания к полной ампутации конечности включают тяжелое травматическое повреждение конечности, ишемический некроз, хроническую некупируемую инфекцию (остеомиелит), резистентный к консервативному лечению артрит, паралич, врожденные деформации и неоплазии. Противопоказания к операции обуславливаются общим состоянием животного в данный момент: истощение, возраст, обострение процесса, неоперабельность вследствие больших поражений, большая беременность или состояние половой охоты. Операции нельзя выполнять до снятия карантина в хозяйстве. Исключения составляют только неотложные случаи, требующие экстренного вмешательства, при которых операция должна быть выполнена с соблюдением всех правил личной защиты и предупреждения дальнейшего распространения заболевания.

Подготовка животного к операции – существенная мера, от которой нередко зависит благоприятный исход оперативного вмешательства. Перед операцией в первую очередь у животного исследуют состояние жизненно важных органов: сердца, легких, почек, печени. При подготовке животного к операции ветеринарный врач пытается оценить функцию оставшихся конечностей, в этих целях иногда необходимо наложить на лапу подвешивающую повязку и оценить походку. Также, ветеринарный врач проводит общий осмотр животного и может порекомендовать провести те или иные диагностические тесты (рентген, УЗИ, анализы крови), это направлено на выявление сопутствующих заболеваний и улучшение прогноза на восстановление. Проводится обязательная термометрия животного, прослушивают сердечные тоны, считают число дыхательных движений. Далее следует премедикация, она осуществляется путём в/м введения Атропина сульфата (0,02 - 0,5 мл). Чтобы избежать загрязнения операционного поля и возможных разрывов кишечника и мочевого пузыря, их необходимо освободить от содержимого. В подготовку перед операцией включают чистку и общее или частичное обмывание животного. Тщательно обрабатывают области, имеющие свищевые ходы, абсцессы [3].

В ветеринарной практике успех операции во многом зависит от целесообразной, надежной фиксации животного. Посредством нее животному придают положение, при котором: 1) создается наилучший доступ к месту операции; 2) ограничиваются движения животного, мешающие нормальной работе оперирующего; 3) устраняется возможность нанесения животным травмы как самому себе, так и лицам, производящим операцию. Животным легко возбудимым и злым, наряду с фиксацией, назначают успокаивающие или снотворные средства. Способы фиксации многочисленны и крайне разнообразны. Выбор их зависит от вида животного, характера операции и состояния больного животного.

После операции следует реабилитационный период. Его длительность на прямую зависит от размера животного, локализации удаления. Впервые сутки послеоперационного периода необходимо: 1) уложить собаку на полу на подстилку и тепло укрыть; 2) каждые полчаса увлажнять слизистую оболочку рта водой; 3) каждый час переворачивать с боку на бок; 4) при желании собаки отправится в туалет оказать ей помощь, поддерживая полотенцем под живот для лучшей устойчивости, стимуляции дефекации и мочеиспускания; 5) первые 6 часов не кормить! Давать пить воду с глюкозой или мёдом.

Также следует контролировать намокание повязки кровью, окраску десен, мочеиспускание. С начала вторых суток владелец животного должен: 1) предупреждать разлизывание швов (при необходимости) с помощью защитных приспособлений; 2) один раз в сутки смазывать швы мазью. При отсутствии дефекации делать клизмы. На десятые сутки удалить швы [4].

Стандартным методом реабилитации пациентов после перенесенной ампутации в гуманной медицине является использование протезов с культеприемной гильзой (ПКГ). Стандартный постоянный протез, как правило, имеет модульную структуру и состоит из протезной стопы, культеприемной гильзы, адаптеров, соединительных элементов и одевается на культю конечности как «стакан». Данные протезы применяются после частичной ампутации конечности, широко распространены в гуманной медицине, а также являются коммерчески доступными и для животных. На сегодняшний день имеются единичные сообщения о применении ПКГ у собак, хотя первые доклады появились еще в 1906 г., а пионером в данной области является Hobday. Однако, по данным гуманной медицины, метод обладает рядом существенных недостатков, среди которых выделяют дискомфорт (44 %), боль (62 %), опрелости и натирание кожных покровов (72 %), инфекции и некроз тканей, в частности в период адаптации ношения ПКГ. Таким образом, на сегодняшний день в гуманной и ветеринарной медицине проблема протезирования после частичной ампутации конечностей окончательно не решена [5].

Существует более эффективная методология чрескожного остеointегрируемого протезирования (ЧОП) конечностей у животных после перенесенной ампутации, представлен опыт использования протезов *SerGoFLX* – вживляемых внутрикостных индивидуальных имплантатов, разработанных на базе клиники «Бэст». Метод внутрикостного протезирования, основанный на принципе остеointеграции, который был предложен проф. Per-Ingvar Brånemark, является одним из перспективных направлений в современной реконструктивной хирургии и на сегодняшний день является «золотым стандартом» дентальной имплантации с 1970-х годов. Дальнейшее развитие методологии нашло свое применение в ортопедии, онкохирургии сформировавшись в отдельное направление - чрескожное остеointегрируемое протезирование конечностей после перенесенной ампутации.

Таким образом, показаний к ампутации конечностей животных много. На сегодняшний день чрескожное остеointегрируемое протезирование для животных является новейшей высокотехнологичной хирургической процедурой для сохранения функции конечности, и данный метод может быть использован в качестве альтернативы полной ампутации конечности при травматическом или неопластическом поражении дистальных сегментов конечностей, также может быть альтернативной классической органосохраняющей хирургией

при некоторых аппендикулярных опухолях без ущерба для онкологического радикализма, а также при врожденных деформациях конечностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Магда И.И. Оперативная хирургия с основами топографической анатомии домашних животных / Б.З. Иткин, И.И. Воронин; - М.: Колос, 1979. - 317 с.
2. Оперативная хирургия / И.И. Магда, Б.З. Иткин, И.И. Воронин и др. Под ред. И.И. Магды. - М.: Агропромиздат, 1990.
3. Чубарь В.К. Оперативная хирургия домашних животных. Сельхозиздат, 1951.
4. Филиппенко В. А., Подгайская О.А., Танькут А. В.: Ремоделирование костной ткани перипротезной зоны в зависимости от типа фиксации ножки эндопротеза и формы канала бедренной кости; Ортопедия, травматология и протезирование. 2013. № 4: 77–81.
5. Иттиев Э.Б., Маркин В.А. Влиянием трансдентального стоечного имплантата на ткани челюсти и зуба. // Материалы I Международной конференции; "Современные аспекты реабилитации в медицине" - Ереван- 2003 — стр.157-158.

УДК 619:618.19-002:636.2

МОНИТОРИНГ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОВ МАСТИТОМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ

А.В. Ухлова, старший преподаватель
Ю.А. Максимова

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Маститы у крупного рогатого скота - эта одна из главных причин выбраковки коров из стада. Маститы приводят к снижению удоя, а при неблагоприятном исходе – к полной атрофии поражённой четверти вымени. Заболевание вымени коров, наносят огромный экономический ущерб молочному скотоводству. Мы сравнили две схемы лечения мастита у коров. При изучении терапевтической эффективности препаратов в опытной группе мы выявили, что лечебный эффект наступил на третий день лечения.

Ключевые слова: Маститет-голд, пенстреп-400, кобактан LC, цефтонит, мастит, схема лечения мастита, симментальная порода крупного рогатого скота, экономическая эффективность лечения, терапевтическая эффективность

Маститы коров являются широко распространенным заболеванием в Российской Федерации. В диагностическом отношении особенно важны скрыто протекающие субклинические маститы, встречающиеся в 10 раз чаще обычных и представляющие собой очаговое катаральное или катарально-гнойное воспаление, распространяющиеся на отдельные группы альвеол или дольки паренхимы молочной железы и протекающие без клинических свойств болезни [2,4,5].

Коровы часто заболевают маститом впервые дни послеродового периода или через 9 – 10 дней после отёла и в период усиленной лактации.

Воспаление молочной железы ведёт к снижению удоя, а при худшем исходе – к полной атрофии поражённой четверти вымени. Даже при поражении субклиническим маститом только одной четверти вымени от каждой больной коровы теряется в среднем 15 – 20% удоя молока за лактацию. Заболевания вымени коров, наносят огромный экономический ущерб молочному скотоводству. Ущерб от заболевания вымени складывается от преждевременной выбраковки коров, заболеваемости новорожденных телят и затрат на лечение [1,3].

Материалы и методы

Исследования проводились в ООО «Сибирская Нива» Маслянинского района Новосибирской области.

Объектом исследований служил крупный рогатый скот (дойные коровы) симментальской породы с явными признаками клинического мастита, в количестве 354 головы. В дальнейшем по принципу аналогов были сформированы опытная (табл.1) и контрольная (табл.2) группы, в которую входили коровы в возрасте от 3 до 5 лет на разных сроках лактации с характерными признаками клинического мастита по 10 голов в каждой группе.

Таблица 1 - Степень поражения клинической формы мастита у коров опытной группы

№ коровы	Задняя правая	Задняя левая	Передняя правая	Передняя левая
49789	+	+		
47564		+		+
174			+	+
87			+	
215				+
43895	+	+	+	+
43767			+	+
46795	+	+		
46145	+	+		
212			+	+

Таблица 2 - Степень поражения клинической формы мастита у коров контрольной группы

№ коровы	Задняя правая	Задняя левая	Передняя правая	Передняя левая
105	+	+		
37		+		
68			+	
214			+	+
321	+	+	+	+
319				+
9600	+			
43773	+	+		
43109			+	
46419				+

Для опытной группы было предложено лечение мастит – голд (Интрацистернально в поражённую четверть, 16мл, 3 дня) и пенстреп-400 (Внутримышечно, 20 мл, 5 дней), а для контрольной кобактан LC (Интрацистернально в поражённую четверть, 16 мл, 3 дня) и цефтонит (Внутримышечно, 20 мл, 5 дней).

Состояние молочной железы коров определяли клиническими методами (по Студенцову А.П.), при этом регистрировали изменение внешнего вида молочной железы, при пальпации отмечали повышение местной температуры тела (вымени), отечность, увеличение надвыменных лимфатических узлов, а также изменения молока.

Диагноз подтверждали пробой КЕНОТЕСТом по наличию сгустка и изменению цвета молока. Кроме того, проводили массаж вымени утром и вечером сверху вниз по 10 минут.

Для оценки эффективности различных схем лечения ежедневно производили учет общего состояния животных, прием кормов, подвижность. Особое внимание обращали на

состояние вымени (очаги воспалительных припухлостей, болезненность, местную температуру), проводили органолептическую оценку качества молока (цвет, консистенцию, наличие хлопьев и сгустков).

Для уточнения эффективности экспресс - метода диагностики клинических маститов и диагностической объективности (достоверности) его были проведены комплексные исследования молока в сравнительном аспекте, включающие: пробу с КЕНОТЕСТом и с 2%-ым раствором мастидина, пробу отстаивания.

Результаты собственных исследований

Вначале эксперимента у коров всех групп было зарегистрировано повышение местной температуры и незначительное угнетение. В нижней трети вымени и у основания сосков обнаруживались ограниченные уплотнения. При сдаивании молока отмечали выделение водянистой жидкости с большим количеством сгустков и хлопьев казеина, с трудом проходящих через сосковый канал, в последующем, по мере их удаления из цистерны выделялось неизменное молоко.

На второй день эксперимента у 45% коров опытной группы регистрировали снижение местной температуры вымени. Нормализация местной температуры вымени происходила на 2 - 3 день. Не значительные изменения по сравнению с опытной, снижение температуры у контрольной группы происходило с 3-го дня (рис.1).

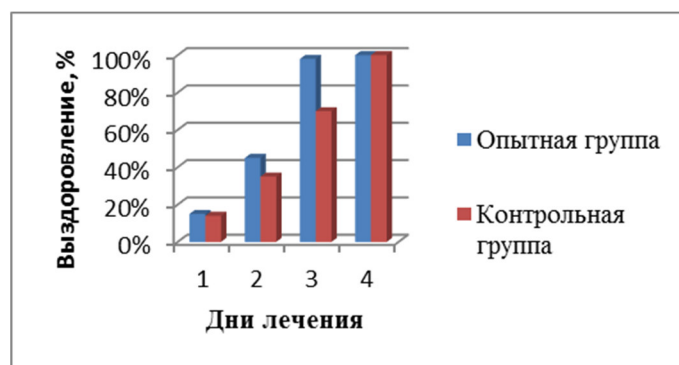


Рисунок 1. Показатели местной температуры тела у животных опытной и контрольной групп

Воспалительный отек вымени у опытной группы в первый день доходило до 80%, резкое снижение с 2-го дня, а полное отсутствие с 3-го дня лечения. У контрольной группы в первый день 100% уплотнение вымени, со 2-го дня начало плавное снижение уплотнения, отсутствие уплотнения отмечалось на 4-й день лечения (рис.2).

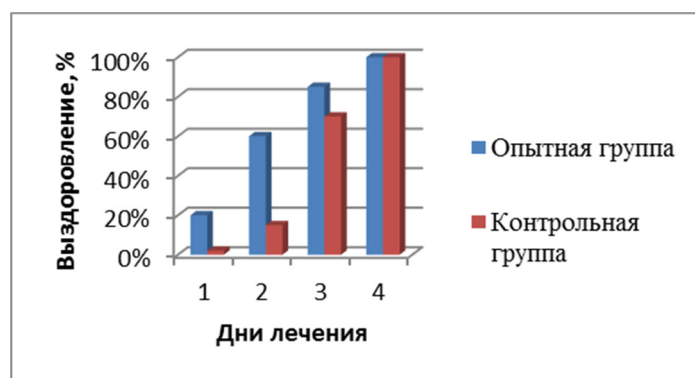


Рисунок 2. Показатель степени воспалительного отека вымени у животных опытной и контрольной групп

В первый день лечения опытной группы болезненная чувствительность достигала 95%, резкое снижение со 2-го дня, на 3-й день болезненность при сдаивании прошла. В контрольной группе незначительные изменения, болезненная чувствительность при пальпации в первый день 100%, во второй 85%, полное отсутствие на 4-й день после лечения.

На третий день лечения у коров опытной группы регистрировали отсутствие болезненной чувствительности у 65% коров, у 40% животных воспалительного отека не было. У 60% животных регистрировали нормализацию местной температуры вымени (рис.3).

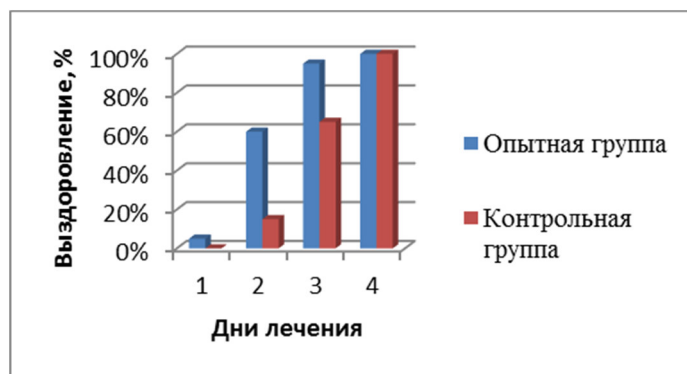


Рисунок 3. Показатель болезненной чувствительности у животных опытной и контрольной групп

У животных контрольной группы лечение не оказывало выраженного влияния: у коров сохранялась болезненная чувствительность вымени, регистрировали незначительное понижение местной температуры больной доли вымени.

При вечерней проверке третьего дня терапии у 95% коров опытной группы отмечали исчезновение реакции на пальпацию, у 85% – воспалительный отек исчез, в молоке наличие воспалительного инфильтрата не обнаруживали.

У коров из контрольной группы отмечали незначительное уменьшение болезненной чувствительности, но очаги воспалительного отека были без изменений.

На третий день терапии у животных опытной группы регистрировали нормализацию выделения молока, в котором сгустки и хлопья не обнаруживали и полное рассасывание очагов уплотнения. В этот период у контрольных животных отмечали снижение болезненности, улучшение состояния животных, в молоке наличие воспалительного инфильтрата обнаруживали у 60% коров.

В контрольной группе у 60% коров наблюдали улучшение состояния вымени. Исчезновение очагов уплотнения регистрировали к 4 дню после лечения. В этот период также регистрировали изменение состава молока и частичное восстановление молочной продуктивности.

При лечении мастита у коров по разработанной нами схеме способствовало 90%-ному выздоровлению животных на 3 день терапии.

Для оценки экономической эффективности проводились расчеты следующих экономических показателей:

1. Ущерб от снижения продуктивности вследствие их заболеваемости;
2. Ущерб от снижения качества продукции, полученного от больных животных;
3. Затраты на ветеринарные мероприятия;
4. Ущерб предотвращенный в результате лечения больных животных;
5. Экономическая эффективность, полученная в результате лечебных мероприятий;
6. Экономическая эффективность проводимых ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат.

Выводы

1. При изучении терапевтической эффективности препаратов в опытной группе: Маститет - Голд, пенстреп-400, лечебный эффект наступил на третий день лечения. Нормализация местной температуры тела (вымени) произошло на 2 день, а снижение воспалительной отечности и болезненности вымени началось на вторые сутки с полным исчезновением к концу третьих суток.

2. При проведении сравнительной оценки эффективности лечения клинического мастита коров по применяемым схемам хозяйства и рекомендуемым следует, что у животных опытной группы снижение местной температуры тела (вымени) исчезла полностью на третий день. Болезненная чувствительность снизилась на третьи сутки. Воспалительный отек вымени уменьшился на третьи сутки. Исчезновения воспалительного инфильтрата произошло на третий день.

3. Экономическая эффективность лечения опытной группы составила 0,19 коп. на затраченный рубль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеенко В. С. Лечение маститов у разных видов животных / В. С. Авдеенко, А. С. Рыхлов, И. Ю. Бибина // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова, Воронеж, 27–29 мая 2009. – Воронеж: Истоки, 2009. – С. 37–38.

2. Воскобойников В. М. Маститы коров / В. М. Воскобойников // Минск: Урожай, 1981. – 324 с.

3. Дробышева Ф. У. Лечение мастита у коров / Ф. У. Дробышева, В. В. Палунина, А. С. Антонова // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных: Междунар. науч.-произв. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. А.А. Авророва, Воронеж, 22–23 июня 2006. – Воронеж : Научная книга, 2006 – С. 885–886.

4. Ильинский Е. В. О некоторых аспектах этиопатогенеза, лечения и профилактики мастита у коров / Е. В. Ильинский, С. В. Синилов // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 5–7 октября 2005. – Воронеж: Европолиграфия, 2005. – С. 412–415.

5. Хилькевич Н. М. Опыт диагностики и лечения мастита / Н. М. Хилькевич, С. Х. Икаев // Ветеринария. – 1982. – № 4. – С. 44–45.

УДК 619:[615:618]:636.4(571.4)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ У СВИНОМАТОК НА БАЗЕ АО «КУДРЯШОВСКОЕ»

А.В. Фадеева

В.В. Глущенко, канд. вет. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Важным условием интенсивного и эффективного ведения свиноводческой отрасли является максимальное использование воспроизводительного потенциала маточного поголовья, предупреждение патологии родов и послеродового периода. Одной из основных причин снижения рентабельности и убыточности в свиноводстве является симптоматическое бесплодие свиноматок, связанное с широким распространением послеродовых осложнений.

Ключевые слова: профилактика и терапия послеродовых патологий у свиноматок, синдром ММА, слабая родовая деятельность, мастит.

Цели и задачи: выявить основные распространенные акушерско-гинекологические заболевания у супоросных и опоросившихся свиноматок на участке опороса в АО "Кудряшовское", провести оценку эффективности фармакокоррекции акушерско-гинекологических заболеваний.

В условиях свиноводческого комплекса регистрировали слабую родовую деятельность, проявляющуюся, слабыми схватками и потугами, оказание ручного родовспоможения и послеродовые заболевания.

Максимальное количество опоросов на данном предприятии – 5, в дальнейшем животные выбраковываются или отправляются на участок откорма. Задержание последа регистрируется в среднем у 0,99 % исследованного маточного поголовья, чаще всего эта патология регистрируется у свиноматок третьего и четвертого опоросов, ко второму опоросу снижается и совершенно не наблюдается у свиноматок первого опороса.

В среднем 3,71% родов не обходилось без применения ручного родовспоможения. У этих животных послеродовой период чаще осложнялся развитием воспаления слизистой оболочки матки, что по всей видимости связано с бактериальной обсемененностью сектора и недостаточно правильным родовспоможением. После патологических родов развитие послеродового гнойно-катарального эндометрита наблюдали в среднем у 21,7 % свиноматок, которые являлись животными первого опороса. Также только у свиноматок с патологическими родами наблюдалось выпадение матки и влагалища, в 10% случаев.

Послеродовой гнойно-катаральный эндометрит наблюдали также чаще у свиноматок первого опороса, в среднем, на 3-5 день опороса, у 5% животных. В поздний послеродовой период регистрировали признаки мастита у 32,6% животных.

Агалактию диагностировали реже в ранний послеродовой период у 1,1% животных и чаще в поздний послеродовой период – у 1,9%, что по всей видимости связано с недостаточным моционом.

Таким образом, распространенные акушерско-гинекологические заболевания в АО «Кудряшовское» – это послеродовой эндометрит, мастит, патологические роды.

В качестве профилактики синдрома метрит-мастит-агалактия и послеродового эндометрита, также для терапии задержания последа применяют Метрамаг внутримышечно в дозе 15 мл в течение трех дней после опороса.

При патологических родах за полчаса до родовспоможения свиноматке внутримышечно вводят 15 ЕД (3 мл) Окситоцина. Родовспоможение оказывают в акушерской перчатке, предварительно обработанной раствором Эндометромага-Т. Введение окситоцина и оказание родовспоможения в тяжелых случаях могут применять до 3х раз в сутки, сочетая с введением Флексопрофена 10% (при выпадении матки/и влагалища).

Таблица 1 – Порядок оказания акушерско-гинекологической помощи при патологических родах

№ п/п	Препарат	Дозировка	Путь введения	Кратность
1	Окситоцин	15 ЕД	Внутримышечно	1 раз в час (максимум трехкратно)
2	Флексопрофен 10%	7 мл	Внутримышечно	Однократно
3	Родовспоможение			

Для терапии неспецифических воспалительных заболеваний матки на участке опороса применяют комплексные схемы лечения.

На 2-3 сутки после назначения процедур у 100% свиноматок было отмечено улучшение общего состояния, улучшение поедаемости корма, нормализация температуры тела. Выделяемый экссудат из влагалища животных становился менее обильным, слизистым.

Таблица 2 – Схемы лечения воспалительных заболеваний матки, применяемые в АО «Кудряшовское»

№ п/п	Группа	Препарат	Путь введения	Дозировка	Кратность
1	Комбинированный препарат	Метрамаг	Внутримышечно	15 мл	3 дня
	Обезболивающее, жаропонижающее	Флекспрофен 10%	Внутримышечно	7 мл	3 дня
2	Гормональные препараты	Окситоцин	Внутримышечно	15 ЕД	3 дня
	Антибиотики	Энроксил Макс	Подкожно	15 мл	3 дня
		Байтрил 5%	Внутримышечно	10 мл	2 дня
		Энромаг 10%	Внутримышечно	10 мл	3 дня
	НПВС	Флекспрофен 10%	Внутримышечно	7 мл	3 дня

При агалактии – массаж (подсадка более крупных поросят), внутримышечно вводят Окситоцин. Используя данную схему лечения на 2 сутки у животных раннего послеродового периода отмечали улучшение общего состояния, улучшение поедаемости корма, восстановление лактации, тот же эффект был замечен у животных позднего послеродового периода на 3 сутки.

Таблица 3 – Схема лечения агалактии в АО «Кудряшовское»

Группа	Препарат	Путь введения	Дозировка	Кратность
Гормональный препарат	Окситоцин	Внутримышечно	15 ЕД	3 дня
Витамины	Айсидивит	Внутримышечно	4 мл	Пятикратно с интервалом в 3 дня

При мастите – Флекспрофен 10%, антибиотики, массаж сосков.

Таблица 4 – Схема лечения мастита в АО «Кудряшовское»

Группа	Препарат	Путь введения	Дозировка	Кратность
НПВС	Флекспрофен 10%	Внутримышечно	7 мл	3 дня
Антибиотики	Энроксил Макс	Подкожно	15 мл	3 дня
	Байтрил 5%	Внутримышечно	10 мл	2 дня
	Энромаг 10%	Внутримышечно	10 мл	3 дня

На вторые сутки терапии у 91% свиноматок наблюдали увеличение лактации, улучшение общего состояния, снижение болезненности и напряженности тканей пораженных пакетов молочной железы и спадание отека сосков, снижение общей температуры тела.

Анализ применяемых схем лечения и профилактики акушерско-гинекологических заболеваний показал их высокую эффективность.

Для того, чтобы полностью исключить возникновение воспалительных заболеваний матки после патологических родов и родовспоможения в качестве их профилактики предлагается локальное внутриматочное введение препаратов серии «Эндометрамаг», также с целью терапии послеродовых патологий.

Для профилактики и лечения послеродовых патологий таких как, послеродовой эндометрит, мастит, агалактия предлагается использование препарата «Метрамаг-15» как комплексного средства, сочетающего антибактериальные, утеротонические и противовоспалительные свойства; внутримышечно, в дозе 10 мл, повторными введениями, при необходимости, через 48 часов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зверева, Г.В. Борьба с маститами коров в промышленных животноводческих комплексах\Г.В. Зверева // Актуальные проблемы ветеринарии в промышленном животноводстве.-М.-2005.- С.15-17
2. Гавриш, В.Г. Современный справочник врача ветеринарной медицины. Новая концепция традиционных и нетрадиционных методов борьбы с болезнями животных/В.Г. Гавриш, А.В. Егунова, В.А. Сидоркин.- Изд. 9-е, испр. и доп. - Ростов н/д.: Феникс, 2008. – 576 с.
3. Полянцев, Н.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных /Н.И. Полянцев, А.И. Афанасьев.- Изд-во «Лань», 2012.- 400 с.

УДК 619:615.036.8

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ДЕКСТРАНАЛЬ» НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ НА БАЗЕ ОС «ЭЛИТНАЯ»

М. А. Хамицкая, студент

Е.Е. Глущенко, канд. ветеринар. наук

Новосибирский государственный аграрный университет

На протяжении многих лет острой проблемой в молочном животноводстве является сохранность новорожденных телят в первые десять дней их жизни. Заболевания новорожденных животных, связанные с нарушением обменных процессов, иммунодефицитом и адаптацией к условиям промышленного животноводства, широко распространены и причиняют большой экономический ущерб [1]. В настоящее время основные силы ветеринарных врачей направлены на повышение естественной резистентности животных и профилактические мероприятия по борьбе с инфекционными заболеваниями у новорожденных телят. Актуально стало применение различных иммуностимуляторов и иммуномодуляторов.

Ключевые слова: Декстраналь, *Escherichia coli*, *Salmonella*, естественная резистентность, патогенные микроорганизмы, штаммы, морфологическая картина крови.

Целью нашей работы является - изучение действия препарата «Декстраналь» на естественную резистентность новорожденных телят. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

-определить этиологическую структуру инфекционных болезней молодняка в первые дни жизни;

-изучить влияние препарата на естественную резистентность исходя из морфологической картины крови, ОФР, привесов и заболеваемости молодняка;

-разработать схему иммунопрофилактики новорожденных телят препаратом «Декстраналь».

Исследования проводились на базе ОС «Элитная» ФГБУН СФНЦА РАН, расположенной в Новосибирской области, Новосибирском районе. Хозяйство занимается разведением молочного крупного рогатого скота черно-пестрой голштинизированной породы, производством сырого молока. В настоящее время в хозяйстве общее поголовье составляет 566 голов. В среднем за год рождается 216 телят.

Для проведения исследования нами были сформированы 3 группы телят в возрасте 1-3 дней, по 5 животных в каждой. Опыт проводили на протяжении 13 дней. Телята были раздены в группы по принципу аналогов, подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Первые 10 дней содержались в индивидуальных клетках. Подстилка соломенная глубокая несменяемая. Кормление осуществлялось молозивом первые 7 дней из сосковых поилок 3 раза в день. Затем телята были переведены в профилакторий по 5 голов в каждой клетке. В качестве подстилки использовались опилки, которые меняли ежедневно.

Схема опыта:

1 группа - выпаивался препарат «Декстраналь» по 10 мл пятикратно с интервалом 3 суток.

2 группа - вводился препарат «Декстраналь» внутримышечно по 3 мл. пятикратно, с интервалом 3 суток.

3 группа – контрольная, животным не применяли никаких препаратов.

У данных групп животных ежедневно проводились клинический осмотр, контроль температуры тела, отслеживались среднесуточные привесы. На 15 сутки эксперимента осуществлялся забор крови для изучения ее морфологического состава.

При изучении морфологического состава крови получили следующие показатели (табл. 1)

Таблица 1 – Показатели морфологии крови

Показатели	1 группа	2 группа	контроль
WBC	44,48	53,18	54,8
Lymph#	34,02	40,84	42,68
Mon#	2,54	2,78	2,9
Gran#	7,92	9,56	9,22
Lymph%	55,74	60,32	63,46
Mon%	7,96	6,22	6,9
Gran%	36,3	33,46	29,64
RBC	8,218	7,058	8,72
HGB	87,6	76,4	92,2
HCT	28,24	23,98	30,26
MCV	34,32	34,58	34,98
MCH	10,58	12,56	10,68
MCHC	310,6	357,8	307
RDW	18,94	21,62	19,68
PLT	944,4	997,25	797
MPV	4,46	4,55	4,66
PDW	15,6	15,5	15,64
PCT	0,4196	0,45325	0,378

Из данных таблицы 1 видно, что у телят в 1 группе ниже показатели общего количества лейкоцитов. У телят 2 группы выше показатели среднего содержания гемоглобина в эритроците, средняя концентрация гемоглобина в эритроците и ширина распределения эритроцитов. У телят контрольной группы ниже тромбокрит и содержание тромбоцитов.

В ходе опыта была изучена заболеваемость телят по группам. Всего в опыте участвовало 15 телят. В первой группе у 1 теленка наблюдали отеки суставов на правой грудной конечности, слабость и хромоту. Во второй группе никаких клинических признаков болезней выявлено не было. В 3 группе на 2 день жизни у теленка отмечали понос, отказ от корма, снижение температуры тела. Была взята проба фекалий для лабораторных исследований. При посеве на питательную среду выросли колонии патогенных штаммов *Escherichia coli* и *Salmonella*. Была проведена подтитровка на антибиотики и назначено соответствующее лечение.

Таким образом, заболеваемость в 1 группе составляет 6%, во 2 группе-0%, в 3 группе-7%, здоровые животные- 87%. При этом, у контрольной группы наблюдались желудочно-кишечные заболевания и были выделены патогенные штаммы условно-патогенных микроорганизмов, чего не наблюдалось в группах, которым применяли препарат. Что свидетельствует о положительном влиянии препарата «Декстраналь» на естественную резистентность новорожденных телят.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курдеко, А.П. Болезни пищеварительной и дыхательной систем новорожденных телят / А.П. Курдеко, Г.Ф. Медведев, В.Р. Каплунов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. — 2014. — № 46. — С. 178-180. — ISSN 1999-1703. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/293213> (дата обращения: 17.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

УДК 636.4.087.7

МАСТИТЫ У КОРОВ: ОПТИМИЗАЦИЯ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В НАПРАВЛЕНИИ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ У ВЫЗЫВАЮЩЕЙ ИХ МИКРОФЛОРЫ

В.О. Чердакова, студентка

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Эффективное лечение коров при маститах до сих пор основано, прежде всего, на использовании антибиотиков. Однако их массовое применение неизбежно приводит к формированию резистентной к ним микрофлоры, которая через продукты питания попадает к человеку и создает медицинские проблемы при лечении людей традиционными лекарственными препаратами. В этом направлении перспективными оказались новые препараты, содержащие наночастицы серебра, в том числе препарат Арговит (ООО НПЦ «Вектор-Вита», г Новосибирск), содержащий наночастицы серебра.

На одном из молочных комплексов были получены результаты, доказывающие эффективность лечения коров при катаральном мастите с использованием препарата Арговит. Его ежедневное интрацистернальное введение коровам при катаральном мастите во все четверти вымени в сочетании с ежедневным массажем вымени обеспечило их выздоровление на 1-2 дня быстрее, чем использование традиционной для хозяйства схемы лечения антибиотиками, при этом максимальный эффект достигался при его интрацистернальном

введении в сочетании с препаратом, содержащим антибиотики, в уменьшенных в два раза дозах.

Ключевые слова: коровы, маститы, лечение, антибиотики, антимикробная резистентность, наночастицы серебра, арговит.

Молочное скотоводство — социально и экономически значимая отрасль животноводства, так как является источником высоко ценных продуктов питания людей.

Огромный экономический ущерб отрасли наносят различные болезни животных, среди которых ведущая роль принадлежит маститам у коров. Потери от них связаны с низкими надоями, затратами на лечение больных животных и выбраковкой молока от них, гибели или вынужденного убоя. Развитие субклинических и клинически выраженных маститов связано с воздействием различных патогенных и условно-патогенных микробов (стафилококки, стрептококки, эшерихии и другие виды, чаще в различных ассоциациях) в сочетании со многими факторами внешней среды, на фоне снижения общей и местной резистентности животных. Эффективное лечение коров при маститах до сих пор основано, прежде всего, на использовании антибиотиков. Однако их массовое применение неизбежно приводит к формированию резистентной к ним микрофлоры, которая через продукты питания попадает к человеку и создает медицинские проблемы при лечении людей традиционными лекарственными препаратами [1].

Проблема антибиотикорезистентности приобрела мировые масштабы [2].

В РФ на правительственном уровне принята «Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности», предусматривающая прежде всего системный мониторинг антибиотикорезистентности, изучение механизмов ее формирования и совершенствование мер эффективного влияния на них, а также разработку альтернативных методов лечения животных и людей [3].

В этом направлении перспективными оказались новые препараты, содержащие наночастицы серебра. Препарат Арговит (ООО НПЦ «Вектор-Вита», г Новосибирск), содержащий наночастицы серебра (AgNPs) от 12 до 14 мкг/мл, размером от 20 до 60 нм, обладает антибактериальной эффективностью *in vitro* при минимальной бактерицидной концентрации от 6,5 до 12,5 мкг/мл., а при лечении коров с субклиническим, серозным и катаральным маститами обеспечил терапевтический эффект при интрацистернальном введении 10 % водного раствора в объеме 10 мл 1 раз в сутки на 1-2 дня быстрее, чем при лечении антибиотическими препаратами широкого спектра действия [1].

Было доказано, что использование препарата Арговит при лечении животных с разными формами течения маститов обеспечивает возвращение и повышение антибиотикочувствительности микрофлоры молока. Эти факты вселяют оптимизм, рассуждая о возможностях препаратов такого типа обеспечить снижение уровня циркуляции антибиотикорезистентных видов микроорганизмов, тем самым снять остроту и медицинских проблем. Они дают основания считать вполне реальными перспективы оптимизации схем лечения животных при маститах: как в направлении минимизации доз антибиотиков и сочетанного использования их с антибактериальными препаратами, более корректными в экологическом отношении, до полной замены их на альтернативные препараты [4, 5].

На одном из молочных комплексов были получены результаты, доказывающие эффективность лечения коров при катаральном мастите. При традиционной для хозяйства схеме лечения коров (внутрицистернальное введение препарата Мас ДЗ в сочетании с внутримышечным введением нестероидного противовоспалительного препарата Кетовет) четырех животных клинические признаки болезни практически исчезли только у трех через 5 дней. В группе коров, где ежедневно в сочетании с массажем вымени интерцистернально вводили препарат Арговит в дозе 10 мл, клинические признаки мастита тоже исчезли только у трех, но уже через 4 дня. В группе же, где ежедневно в сочетании с массажем вымени

интерцистернально вводили препарат Арговит в объеме 5 мл в сочетании с содержащим антибиотики препаратом Мас ДЗ в объеме 5 мл. Полное клиническое выздоровление всех животных произошло уже на третий день.

Таким образом, ежедневное интрацистернальное введение коровам при катаральном мастите во все четверти вымени препарата Арговит, содержащего наночастицы серебра, в сочетании с ежедневным массажем вымени обеспечило их выздоровление на 1-2 дня быстрее, чем использование традиционной для хозяйства схемы лечения антибиотиками, при этом максимальный эффект был достигнут при его интрацистернальном введении в сочетании с содержащим антибиотики препаратом Мас ДЗ в уменьшенных в два раза дозах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шкиль Н.Н. Лечение различных форм мастита коров препаратом, содержащим наночастицы серебра: методические рекомендации / Н.Н. Шкиль, Е.В. Нефедова // СФНЦА РАН – Новосибирск: СФНЦА РАН – 2020. – 46 с.
2. World Health Organisation. WHO Global Strategy for Containment of AntimicrobialResistance. – Geneva, 2001. WHO/CDS/CSR/DRS/2001.2.
3. Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности: Распоряжение Правительства РФ №2045-р от 25.09.2017.
4. Шкиль Н.Н. Влияние наночастиц серебра препарата арговит на антибиотикорезистентность бактерий при лечении мастита коров / Н.Н. Шкиль, Е.В. Нефедова, В.А. Бурмистров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 142. – С. 57-67
5. Чердакова В.О. Эффективность лечения коров при катаральном мастите препаратом, содержащим наночастицы серебра / В.О. Чердакова, А.С. Димова, Н.Н. Шкиль // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск – 2021. – С. 743-745.

УДК 636.5/.6. 636.084

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ И ИХ ДЕЙСТВИЕ В СОЧЕТАНИИ С ПРОБИОТИКАМИ

В.Н. Черкас, канд. вет. наук

А.А. Кузьменко, студент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время, любое животноводческое производство заинтересовано в повышении биологической полноценности кормления. Применение комбинации ферментных препаратов и пробиотиков оказывает положительное влияние на решение вопросов, связанных с повышением продуктивности, улучшения качества производимой продукции, а также снижение затрат любого птицеводческого предприятия. Ключевые слова: ферментные препараты, пробиотики, сельскохозяйственная птица, промышленное производство.

В современном птицеводстве используются высокопродуктивные кроссы сельскохозяйственной птицы. Их отличительной особенностью от других сельскохозяйственных животных, используемых для получения пищевой продукции, является ускоренный метаболизм, связанный с их скороспелостью, а также высокой продуктивностью [1].

Такой птице необходимо обеспечить комплекс питательных веществ, с целью повышения количества и качества продукции в масштабах производства.

На основании рациона, используемого на ЗАО Птицефабрике «Ново-Барышевское» для цыплят бройлеров РОСС 308 возрастом 11-21 день, можно сделать вывод, что основным питательным ингредиентом является пшеница (54,6%) (табл. 1).

Таблица 1 – Состав полнорационного комбикорма для цыплят РОСС 308 бройлер 11-21 дней

Состав	В составе (%)
Пшеница	44,60
Пшеница цельная	10,00
Соя полножирная экструдированная	11,00
Шрот соевый СП 44%	21,50
Мука мясная СП 54%	4,00
Масло подсолнечное	4,80
DL- метионин 98,5%	0,54
L- треонин 98%	0,32
Соль повареная	0,24
Монокальцийфосфат	0,45
Известняковая мука	0,60
Сульфат натрия	0,08
Андсорб МОС	0,10
Сульфат лизина 70%	0,77

Пшеница является прекрасным источником белка, но содержащаяся в ней клейковина негативно сказывается на расщепление и всасываемость белков, что значительно снижает экономическую эффективность использования данного рациона. Также, помимо легкодоступных питательных веществ, пшеница и пшеничные отруби, содержат ряд трудноперевариваемых углеводов, а именно некрахмальные полисахариды, которые не только плохо усваиваются организмом, но и затрудняют процесс всасывания других питательных веществ [2].

Добавление ферментных препаратов к рациону значительно увеличивает его питательную эффективность за счет расщепления высокомолекулярных органических веществ и последующего превращения их в ценную для организма энергию. При условии расщепления трудноперевариваемых питательных веществ, увеличивается вероятность набора массы и увеличения продуктивности сельскохозяйственного животного. Это позволяет производителю снизить расходы на внедрение в рацион продуктов, легкоусвояемых, но более дорогостоящих в сравнении с богатым белком пшеном.

Основная функция ферментов заключается в ускорении химического взаимодействия веществ в организме. Преимущественным значением в действии ферментов как катализаторов, является специфичность участия в реакциях, что оказывает прямое влияние определенного фермента на субстрат, а значит увеличивает шансы на получение более качественных результатов в процессе использования ферментных препаратов. [3]

Помимо снижения стоимости кормосмеси без потерь питательной эффективности, применение ферментов снижает количество каловых масс, производимых птицей, за счет лучшего расщепления трудноперевариваемых углеводов. В условиях промышленного выращивания, птица содержится в больших количествах, именно поэтому, в независимости от типа содержания птицы: клеточное или напольное, производитель вынужден организовывать мероприятия по очистке помещений, а также регулярной вентиляции и утилизации отходов.

Снижение количества этих отходов позволит снизить затраты на очистительные мероприятия, что в свою очередь положительно повлияет на стоимость конечной продукции.

Также загрязненность помещений для выращивания и содержания птиц является фактором, способствующим развитию инфекционных заболеваний. Благодаря снижению количества экскрементов в птичниках, производитель уменьшает вероятность распространения заболеваний, что в свою очередь, уменьшает затраты на производство.

В условиях промышленного выращивания птицы на предприятиях имеют место неблагоприятные факторы, такие как дисбактериоз и другие заболевания, связанные с нарушением работы желудочно-кишечного тракта, приводящие к нежелательным последствиям. Снижение работы одной системы в организме приводит к нарушениям других систем, важнейшей из них является иммунная система, сбой которой значительно снижает продуктивность выращивания сельскохозяйственной птицы.

Высокая концентрация поголовья на определённой территории, а также понижения резистентности организма, приводит к быстрому распространению тяжёлых инфекционных заболеваний. Основной мерой борьбы с данной проблемой является применение антибиотиков, что не только губительно влияет на микрофлору кишечника птицы, но и за счёт способности аккумулироваться в организме, негативно влияет на конечное качество продукции. [4]

Уменьшению использования антибиотиков в производстве способствует применение пробиотических препаратов, основной задачей которых является нормализация микрофлоры желудочно-кишечного тракта и повышение резистентности организма в целом. Помимо развития неспецифического иммунитета в организме сельскохозяйственной птицы, пробиотики способствуют регуляции метаболических процессов в организме цыплят-бройлеров, обладающих интенсивным обменом веществ. Данное действие пробиотических добавок способно сохранить поголовье птиц и значительно сократить смертность молодняка до момента их убоя. [5]

Таким образом, можно сделать вывод, что применение ферментных препаратов в совокупности с пробиотиками благоприятно влияют не только на качество конечной продукции, но и способны значительно снизить затраты на производство. Особенно актуально применение комплекса ферментных препаратов и пробиотиков для промышленных производств, так как негативные влияния снижения иммунной резистентности особенно ярко выражены при условиях содержания большого поголовья птицы в определенном помещении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ферменты в кормлении птицы: метод. рекомендации / под ред. В.И. Фисина, Т.М. Околеловой / МНТЦ «Племптица», ВНИТИП. Сергиев Посад, 2007. - 47 с.
2. Чиков А. Е. Использование ферментных препаратов в животноводстве / А. Е. Чиков, С. И. Кононенко, Л. Н. Скворцова, А. Н. Ратошный. - Краснодар, 2008. - 76 с.
3. Ибрагимов Муса Окуевич Научные основы и практические приемы использования ферментных препаратов и фосфолипида лецитина в кормлении цыплят-бройлеров, ремонтного молодняка и кур-несушек: дис. д-р. с.-х. наук: 06.02.08. - Владикавказ, 2020. - 391 с.
4. Феоктистова Н.В., Марданова А.М., Хадиева Г.Ф., Шарипова М.Р. Пробиотики на основе бактерий рода *Bacillus* в птицеводстве // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2017. – Т. 159, кн. 1. – С. 85–107
5. Олива Т.В. Изучение свойств пробиотика для птицеводства // Биология. Экология. Естествознание. Науки о земле.- 2012. - №2. - С. 141-145.

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ ПТИЦЫ

Чеснокова Е.А.

Новосибирский государственный аграрный университет

Научный руководитель кандидат биологических наук, доцент Колганова О.А.

Аннотация: Эпизоотическая обстановка в животноводстве является важной частью, касающейся ветеринарной службы. Игнорирование профилактических мер, а также неоказание своевременной помощи при установленном заболевании, имеет негативный характер [4]. В случае появления осложнений, связанных с неквалифицированным предоставлением помощи, могут наблюдаться большие проблемы потери поголовья, что в свою очередь может принести значительный экономический ущерб предприятию и крайне неблагоприятно сказаться на состоянии птицеводства в целом [5].

Ключевые слова: противоэпизоотические мероприятия, инфекция, сальмонеллез.

Среди часто встречаемых заболеваний инфекционного происхождения можно наблюдать следующие патологии: сальмонеллез, колибактериоз, респираторный микоплазмоз, болезнь Марек, Ньюкаслская болезнь, инфекционный бронхит, инфекционный ларинготрахеит, болезнь Гамборо, синдром снижения яйценоскости, инфекционный энцефаломиелит, реовирусная инфекция.

Для анализа имеющейся противоэпизоотической ситуации проводился отбор проб сыворотки крови в количестве 10% от каждой возрастной группы, находящейся в пределах конкретного цеха птицефабрики. Отбор материала осуществлялся согласно действующей нормативной документации и наставлениям к диагностическим наборам [1].

Исследования проводили на определение антител к вирусным и бактериальным заболеваниям, а также к микоплазмам. Из вирусных заболеваний сыворотку крови исследовали на болезнь Ньюкасла, инфекционный бронхит кур, инфекционный ларинготрахеит, болезнь Гамборо, синдром снижения яйценоскости и реовирусную болезнь. Среди бактериальных болезней кровь отправляли на обнаружение возбудителя сальмонеллеза, из микоплазмозов – возбудителя респираторного микоплазмоза.

Методами исследования были реакция торможения гемагглютинации (РТГА) с использованием наборов для определения антител к вирусу НВ и ССЯ-76 производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» (г. Владимир) и метод иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием диагностических тест-систем.

Метод РТГА основан на том, что при взаимодействии вирусных антигенов (гемагглютининов) специфическими антителами иммунной сыворотки происходит блокирование (нейтрализация) гемагглютинирующей способности вируса, т.е. торможение гемагглютинации [2].

ИФА является наиболее удобным и эффективным методом для мониторинговых исследований, в котором инфекционный агент выявляется на первой фазе взаимодействия антиген-антитело и при последующей фермент-субстратной реакции, что определяет высокую чувствительность данного метода. Метод определяет титр антител к вирусным антигенам в одном разведении сыворотки крови на основе данных компьютеризованного анализа.

Домашняя птица, относящаяся к АО «Новосибирская птицефабрика» обследуется каждый месяц в каждом птичнике (в зависимости от возрастной категории). На территории птицефабрики имеется собственная лаборатория, в пределах которой исследуются все направленные образцы.

По результатам данного серологического исследования направленные образцы не дали положительных результатов на наличие вирусных и бактериальных инфекционных заболеваний на территории птицеводческого предприятия.

В результате проведенного эпизоотологического обследования птицеводства АО «Новосибирская птицефабрика», установлено, что эпизоотическая ситуация, касательно инфекционных заболеваний, контролируется за счет плановых профилактических вакцинаций и грамотного выполнения ветеринарно-санитарных мероприятий.

Исходя из предоставленных данных, в которых для иммунизации птицы наблюдается использование вакцин отечественного и импортного производства, можно сделать вывод, что комплексная схема профилактики обеспечивает сохранность молодняка и взрослой птицы на достаточном уровне.

В условиях крупномасштабного птицеводческого предприятия вакцинопрофилактика представляет собой один из основных способов противостояния инфекционным заболеваниям [3]. В настоящее время благодаря вакцинам осуществляется профилактика большого количества различных инфекций (бактериальных, паразитарных, вирусных). Создание напряженного иммунитета против большинства из них достигается посредством неоднократного введения вакцин].

При составлении схем вакцинаций довольно часто возникают проблемы с соблюдением интервалов применения живых вакцин. Решение данного вопроса заключается в замене живых вакцин на инактивированные (как моновалентные, так и ассоциированные). В этом случае в один прививочный день можно использовать различные комбинации живых и инактивированных вакцин и иммунизировать птицу одновременно против нескольких болезней. При этом снижается кратность обработок, выдерживаются рекомендуемые интервалы между вакцинациями и снижается стрессовое воздействие на птицу.

При специфической профилактике большое значение имеет необходимость учитывать эпизоотическую ситуацию не только в птицеводческом хозяйстве, но и в самом регионе, на территории которого оно располагается. Кроме того, также учитывается спектр и уровень вирулентности штаммов возбудителей, циркулирующих на предприятии, уровень материнского иммунитета.

Очень важно подобрать вакцинные препараты для профилактики инфекционных болезней, оказывающие минимальное отрицательное воздействие на иммунную систему птицы. Отсутствие иммунодепрессивного состояния организма обеспечивает поддержание здоровья поголовья, успешную реализацию генетического потенциала каждой птицы, получение доброкачественной и безопасной получаемой продукции, а также высокую эффективность и рентабельность производства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бакулин В.А. Болезни птиц. – СПб.: ОКВЭД, 2006. – 688 с.
2. Бессарабов Б.В. Болезни сельскохозяйственных птиц. – М.: Колос, 1970. – 183 с.
3. Голубев Д.С. Диагностика и профилактика ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита птиц / Д. С. Голубев. – Горки: БГСХА, 2010. – 104 с.
4. Громов И.Н. Респираторные болезни птиц: патоморфология и диагностика / И. Н. Громов, Д. О. Журов, Е. А. Баршай. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 40 с.
5. Грошева Г.А. Справочник по инфекционным болезням птиц специализированных промышленных предприятий, мелкотоварных ферм и приусадебных хозяйств / Г. А. Грошева, З. В. Тихонова. – М.: ИзографЪ, 2007. – 47 с.

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО «СИБИРСКАЯ НИВА»

Н.С. Чупин

Ю.Д. Шмидт, канд. биол наук, доцент

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Незаразные болезни сельскохозяйственных животных до настоящего времени широко распространены на животноводческих фермах, наносят хозяйствам большой экономический ущерб, который складывается из падежа, вынужденного убоя, снижения привеса, затрат на лечение больных животных.

ООО «Сибирская Нива» специализируется на производстве молока, также занимается мясным животноводством, племенным скотоводством, растениеводством и семеноводством. Предприятие специализируется на разведении крупного рогатого скота следующих пород: голштинской и симментальской в молочном направлении, герефордской и абердин-ангусской пород в мясном.

Устройство каждого комплекса включает в себя дворы, в которых содержатся продуктивные здоровые животные, родильную группу, шесть сухостойных групп, госпиталь, помещения для доения, хранения молока. Помимо этого, каждое хозяйство имеет комплекс для ремонтного молодняка, а так же хранилища для фуража.

Согласно плану ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий, проводятся диагностические исследования поголовья на туберкулез, бруцеллез, лейкоз крупного рогатого скота (РИД), нематодозы, гиподерматоз, мастит.

Работа была выполнена в период с 22.09.2021 по 26.10.2021 на базе ООО «Сибирская Нива» Ж.К. «Елбань», находящейся по адресу Новосибирская обл., Маслянинский р-н, село «Елбань».

Материалы для исследований содержатся на электронном носителе в программе DairyComp. Она включает в себя информацию по лактации каждой коровы, по воспроизводству, по планам вакцинации, по передвижениям коров по группам, а также все ветеринарные манипуляции.

Для проведения исследования болезни распределены по группам:

Хирургические

Акушерско-гинекологические

Внутренние незаразные заболевания

Заразных заболеваний в животноводческом хозяйстве за данный промежуток времени зарегистрировано не было.

Таблица 1 - Распространённость групп заболеваний среди поголовья крупного рогатого скота за 3 года

Группа	2019 год	2020 год	2021 год
Внутренние незаразные	899	1120	1054
Хирургические	506	570	480
Акушерско-гинекологические	2090	2196	1839
Итого	3500	3886	3373

Данное хозяйство считается благополучным по инфекционным заболеваниям (вibriоз, бруцеллез, хламидиоз и др.). Благополучие регистрируется на протяжении многих лет, что подтверждается ежегодными исследованиями, проводимыми в хозяйстве.

Таблица 2 - Заболеваемость поголовья в хозяйстве за последние 3 года

Заболеваемость в ООО «Сибирская Нива»	Ед.	Проц. %	Ед.	Проц. %	Ед.	Проц. %
Год	2019	-	2020	-	2021	-
Всего голов	6000	100	6100	100	6300	100
Задержание последа	356	5,93	356	5,83	461	7,31
Пневмония	541	9,01	1104	18,09	995	15,79
Артриты	1456	24,26	1809	29,6	1215	19,28
Послеродовый парез	21	0,35	99	1,62	185	2,93
Мастит	1050	17,5	980	16,06	749	11,8
Метрит	640	10,6	860	14,9	700	11,1
Смещение сычуга	180	3	240	3,93	210	3,33
Кетоз	50	0,83	70	1,14	80	1,26
Ацидоз	107	1,78	100	1,58	110	1,74
Разрыв вульвы	350	5,83	300	4,91	320	5,07
Аборт	50	0,83	56	0,91	70	1,110
Флегмона венчика	120	2	140	2,29	160	2,53
Перелом хвостовых позвонков	50	0,83	40	0,65	77	1,22

Наиболее часто в хозяйстве регистрируют следующие заболевания:

Артриты

Маститы

Метриты

1. Изучив данные ветеринарных журналов можно сделать вывод, что одним из основных заболеваний в хозяйстве являются маститы, которые проявляются в любое время года. Предрасполагающие факторы, способствующие возникновению мастита, являются: нарушения технологии доения вследствие недостатка персонала, нарушения условий содержания, высокая продуктивность животных особенно в самый ранний лактационный период

2. Также одной из основных проблем являются заболевания копыт. Предрасполагающий фактор, способствующий возникновению заболевания: несвоевременная расчистка копыт, вследствие недостатка персонала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокарев, И.Н. Внутренние болезни: дифференциальная диагностика и лечение: Учебник / И.Н. Бокарев. - Ереван: МИА, 2015. - 776 с.

2. Лисовский, В.А. Частная патология Внутренние болезни. / В.А. Лисовский. - М.: Советский спорт, 2004. - 280 с.
3. Тополянский, А.В. Внутренние болезни. Справочник практикующего врача / А.В. Тополянский. - М.: МИА, 2012. - 816 с.
4. Уша, Б.В. Внутренние болезни животных: Уч. / Б.В. Уша. - М.: Инфра-М, 2017. - 320 с.

УДК 664.6/ 664.87

**ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ ЖИВОТНЫХ В ООО «СИБИРСКАЯ НИВА»,
МАСЛЯНИНСКОГО РАЙОНА, НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ, НА БАЗЕ ЖК
«ЕЛБАНЬ»**

Е.А. Шилова, студент,
В.В. Глущенко, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе проведена оценка распространенности внутренних незаразных болезней среди крупного рогатого скота на базе ООО «Сибирская Нива». Исследование проводилось на базе молочно-товарной фермы животноводческого комплекса с. Елбань. Были проанализированы заболевания трех групп: акушерско-гинекологические, хирургические и терапевтические болезни.

Ключевые слова: крупнорогатый скот, коровы, внутренние незаразные болезни, молочное производство, «Сибирская Нива».

Внутренние незаразные болезни наблюдаются у всех животных и птиц в различных климатических и экологических зонах, нанося огромный экономический ущерб. Профилактика и лечение этих болезней являются важнейшими задачами научно-производственной ветеринарии.

Целью нашей работы являлось определить основной нозологический профиль заболеваний животных на базе ООО «Сибирская Нива».

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Провести анализ заболеваемости и определить основные этиологических факторов.
2. Обработать статистически материалы, касающиеся распространенности внутренних незаразных заболеваний среди животных в хозяйстве.
3. Определить самые распространенные болезни незаразной этиологии.

«ЭкоНива-АПК» является одним из ведущих аграрных холдингов России. Сельхозпредприятия компании работают в Воронежской, Курской, Новосибирской, Калужской, Рязанской, Московской, Тюменской, Оренбургской областях, республиках Татарстан и Башкортостан, Алтайском крае [4].

«Сибирская Нива» работает в регионе с 2006 года. Сельхозпредприятие специализируется на производстве молока, также занимается мясным животноводством, племенным скотоводством, растениеводством и семеноводством. В хозяйстве работают около 1222 сотрудников (на 16.07.2021).

Приоритетным направлением в работе компании является молочное производство. «ЭкоНива-АПК» является одним из крупнейших производителей молока в России и Европе. Ежедневно сельхозпредприятия производят более 2000 тонн молока [4].

Предприятие является племязаводом по разведению скота голштинской и герефордской пород. поголовье мясного скота — 4150 головы (на 16.07.2021).

Начальником ЖК «Елбань» в настоящее время является Керимов Р.М., обязанности старшего ветеринарного врача комплекса выполняет Гайворонская А.С., ее заместитель – Асанкулов К.Т. Также на комплексе имеются такие специалисты, как: 6 ветеринарных врачей, 2 ортопеда, 4 техника искусственного осеменения, зоотехники по движению, кормлению и комфорту, зоотехник по доению. Так же имеются работники ответственные за лабораторию, техническую составляющую предприятия и разнорабочие [4].

Предприятие рассчитано на 6 тысяч голов дойного стада, это крупнейший за Уралом животноводческий комплекс. Его максимальная производственная мощность — 180 тонн сырого молока в сутки.

На территории комплекса размещены 7 дворов, один из которых занимает родильное отделение на 600 коров с группами сухостоя, каждый двор рассчитан на тысячу голов, силосная площадка с жижеборником и шесть лагун для хранения навоза.

Для статистической обработки нами было проанализировано состояние здоровья крупного рогатого скота с 2019 г. по 2021 г. включительно.

Экспериментальная часть работы была проведена в период с 1.09.2021г. по 26.10.2021г.

В хозяйстве используются программы по управлению стадом DairyComp 305 и Dairy Plan. В базе данных имеются «Карточки болезни» каждого животного, в которой отображены все данные о животном: записи о вакцинациях, обработках копыт, история заболеваний животного и методы лечения, уровень продуктивности, дни лактации и длительность сервис-периода.

Объектами исследования были коровы голштинской породы, в возрасте 3-4 лет, состоящие в группах «госпиталя» и «мастит».

Для выявления коров с клиническими признаками хромоты, пневмонии и акушерско-гинекологических заболеваний, нами был проведен обход по общим группам и осмотр животных в каждой группе, так же, каждое утро проводилась ветеринарная работа в группах новотела.

После сбора коров с клиническими признаками заболеваний, мы переводили их в госпиталь и проводили лечение.

Для оценки терапевтической эффективности нами был подобран ряд исследований: оценка основных физиологических показателей – температуры, пульса и количества дыхательных движений, а также динамика изменений клинических признаков. Животные подвергались осмотру каждый день, проводили аускультацию, пальпацию и перкуссию, ежедневные замеры температуры. Коровы, у которых наблюдалась хромота, отправлялись на ФОК к копытчику.

Для статистической обработки нами были учтены данные о состоянии здоровья крупного рогатого скота ООО «Сибирская Нива» ЖК Елбань с 2019 г. по 2021 г. включительно.



Рисунок 1. Статистика зарегистрированных случаев незаразных заболеваний на ЖК Елбань в период с 2019 по 2021 гг.

В 2019 г. на ЖК Елбань зарегистрировано 5753 случая незаразных заболеваний у коров, в 2020 г. таких 6883 случая, а в 2021 г. количество случаев снизилось на 21% и составило в общей сумме 5415 голов.

Таблица 1 – Частота встречаемости незаразных заболеваний с 2019 по 2021г.

Частота встречаемости незаразных заболеваний ЖК Елбань			
Год	Хирургические	Акуш.-гинеколог.	Терапевтические
2019	1456	3786	541
2020	1809	3970	1104
2021	1215	3205	995
Итог:	4480	10961	2640

Согласно данным таблицы 1, в хозяйстве чаще встречаются акушерско-гинекологические заболевания, на втором и третьем местах хирургические и терапевтические. Так же замечен большой рост встречаемости незаразных заболеваний в 2020 году почти на 10%. В 2021 году наблюдается тенденция спада.

Так, в 2019 г. было зарегистрировано 3786 животных с данным типом заболеваний, из них 356 голов с задержанием последа, 21 голова с парезом, 1453 головы с маститом и 1956 головы с метритом.

В 2020 году зарегистрированных случаев было гораздо больше – 3970, из них 356 голов с задержанием последа, 99 голов с парезом, 1708 голов с маститом и 1807 голов с метритом.

В 2021 году тенденция заболеваемости акушерско-гинекологическими болезнями пошла на спад, было зарегистрировано всего 3205 случаев, из них 461 голова с задержаниями последа, 185 голов с парезом, 886 голов с маститом и 1673 головы с метритом.

Из хирургических заболеваний первостепенными являются заболевания дистального отдела конечностей. В 2019 году было выявлено 1456 животных с клиническими признаками хромоты, в 2020 году процент этих случаев увеличился на 25% - 1809 голов, и в 2021 году тенденция пошла на спад, процент хромоты снизился на 32% - 1215 головы.

Мы проанализировали статистику по заболеваниям конечностей только за один год (с сентября 2020г. по сентябрь 2021г. включительно). Самыми распространенными болезнями оказались Мартелларо, язва пальца и на третьем месте пододерматит.

Выводы:

1. Заболевания дистального отдела конечностей имеют широкое распространение в ЖК Борково ООО «Сибирская Нива». Наибольшую проблему среди хирургических болезней за последние 3 года представляет болезнь Мортелларо.

2. Современные схемы лечения, применяемые в ООО «Сибирская Нива», позволяют оказывать эффективные лечебные и профилактические мероприятия, о чем свидетельствует снижение процентов заболевания внутренними незаразными болезнями среди поголовья на 20% от максимального показателя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веремей Э.И. Технологические требования ветеринарного обслуживания, лечения крупного рогатого скота и профилактики хирургической патологии на молочных комплексах: рекомендации / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба // УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». - Витебск: ВГАВМ, 2011. - С. 24 - 26.

2. Гавриков, А.М. Профилактика и лечение при послеродовых осложнениях у коров / А.М. Гавриков // Ветеринария. – 2005. - №4. – С. 36-39.

3. Гимранов В.В. Классификация болезней в области пальцев у крупного рогатого скота / В.В. Гимранов, С.В. Тимофеев // Ветеринария. – Оренбург, 2006. - № 2. - С. 48 - 49.

УДК 544.77.051.5

ПЕРСПЕКТИВЫ МЕТОДА «ЗЕЛЕНОЙ ХИМИИ» СИНТЕЗА НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА

Н.Н. Шкиль, доктор ветеринарных наук, доцент,

Н.А. Шкиль, доктор ветеринарных наук, профессор,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Новосибирский государственный аграрный университет (ФГБОУ ВО НГАУ)

Реферат: Наличие остаточной токсичности при химико-физических способах производства наночастиц обуславливает поиск новых технологий позволяющих снизить токсические характеристики при сохранении бактерицидных, противоопухолевых, иммуностимулирующих свойств. Наиболее частым способом получения «зелёных наночастиц» включает в себя применение микроорганизмов, растений, водорослей, которые обеспечивают получение экологически безопасных наночастиц серебра.

Ключевые слова: наночастицы серебра, AgNPs, микроорганизм, зеленый синтез

Развитие нанотехнологий позволило создать новые материалы наночастиц серебра (AgNPs) с новыми, уникальными свойствами, которые позволяют их широко применять в ветеринарии, медицине, сельском хозяйстве, пищевой промышленности и других сферах деятельности человека. Однако методы физико-химического синтеза вызывают токсические явления и ограничивают сферу применения этих наночастиц. Для преодоления этих недостатков в качестве альтернативных вариантов появились биологические методы. Установлено, что биологически опосредованный синтез наночастиц является простым, экономически эффективным, надежным и экологически чистым подходом, и большое внимание уделяется высокоурожайному производству AgNPs определенного размера с использованием различных биологических систем, включая бактерии, грибы, экстракты растений и небольшие биомолекулы, такие как витамины и аминокислоты, в качестве альтернативы химическим методам - не только для AgNPs, но и для синтеза нескольких других наночастиц, таких как золото и графен. В нескольких исследованиях сообщалось о синтезе AgNPs с использованием экологически чистых, экономически эффективных и биосовместимых методов без использования токсичных химических веществ в биологических методах. В этом зеленом химическом подходе несколько бактерий, в том числе *Pseudomonas stutzeri* AG259, штаммы лактобацилл, *Bacillus licheniformis*; *E. coli*, *Brevibacterium casei*, были использованы грибы, включая *Fusarium oxysporum*, *Ganoderma neo-japonicum* Imazeki, экстракты растений, такие как *Allophylus cobbe*, *Artemisia princeps* и *Typha angustifolia*. В дополнение к ним было использовано несколько биомолекул, таких как биополимеры, крахмал, фибринолитический фермент и аминокислоты. Биологический синтез наночастиц зависит от трех факторов, включая растворитель; восстановитель; и нетоксичный материал. Основным преимуществом биологических методов является доступность аминокислот, белков или вторичных метаболитов, присутствующих в процессе синтеза, исключение дополнительной стадии, необходимой для предотвращения агрегации частиц, а также использование биологических молекул для синтеза AgNPs является экологически чистым и не загрязняет окружающую среду. Биологические методы, обеспечивают контролируемый размер и форму частиц, что является важным фактором для различных биомедицинских применений. Используя бактериальный белок или растительные экстракты в качестве восстановителей, мы можем контролировать форму, размер и монодисперсность наночастиц.

Кроме того, биологические методы позволяют масштабировать производство ввиду доступности широкого спектра биологических ресурсов, высокой плотности, сокращения временных затрат, стабильности и хорошей растворимости полученных наночастиц в воде.

Oves M. et al. (2019) изучили антибактериальный и антибиопленочный эффекты серебряных наноматериалов синтезированных *Mesoflavibacter zeaxanthinifaciens* в отношении микроорганизмов *Bacillus subtilis* и MRSA. Антимикробное действие зависело от времени воздействия и носило дозозависимый характер с максимальной зоной задержки роста микроорганизмов - 22 и 18 мм против *B. subtilis* и *S. aureus* и МИК - 8 и 10 мкг / мл соответственно. Кроме того, синтезированные таким способом AgNPs обладали существенным свойством антибиоплёнокообразования, а также были признаны биосовместимыми, что было показано при анализе лизиса эритроцитов и их взаимодействии с моноклеарными клетками периферической крови и клетками эмбриональной почки человека 293.

Nakkala J.R. et al. (2017) изучили противоопухолевую активность и токсичность синтезированных AgNPs водного экстракта корневища аира на модели крысы в опытах *in vitro* и *in vivo*. Синтезированные AgNPs показали каталитическую активность в отношении различных органических загрязнителей-красителей. Цитотоксические эффекты AgNPs *in vitro* оценивали в клетках Hep2, COLO 205 и SH-SY5Y с помощью МТТ-анализа. Кроме того, апоптотические изменения, индуцируемые AgNPs в более восприимчивых клетках Hep2, наблюдались через окрашивание АО/ЕВ, DCFH-DA, родамин 123, Pi/DAPI, маркеры окислительного стресса и Вестерн-блоттинг. Токсикологические исследования *in vivo* у крыс выявили рост показателей на 29-е сутки в биохимических маркерах АСТ, АЛТ, ЛДГ, TNF- α и IL-6, однако они были восстановлены до нормы на 89-е сутки. Анализ ICP-OES показал биораспределение серебра в селезенке (5,67 мкг / г) и печени (4,98 мкг / г) у крыс, получавших AgNPs в дозе 10 мг / кг массы тела на 29-й день, а элиминация серебра из всех органов наблюдалась в конце периода вымывания на 89-й день. Гистологический анализ не выявил существенных изменений в почках, селезенке, легких, сердце, яичках и головном мозге при применении в дозе 5 и 10 мг / кг массы тела. Однако, введение дозы 10 мг / кг массы тела AgNPs показала умеренную степень увеличения клеток и вакуолярную дегенерацию в печени, при этом эти изменения исчезли и показатели пришли к норме в конце опыта.

Биогенные AgNPs синтезированные и выделенные из штамма *Streptomyces xinghaiensis* OF1 оказывают антимикробную и цитотоксическую активности в отношении бактерий *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus* и *B. subtilis*, *C. albicans* и *M. furfur*. Минимальный показатель ингибирующей концентрации AgNPs 16 мкг/мл⁻¹ выявлен у *P. aeruginosa*, *C. albicans*, *M. furfur* (32 мкг/мл⁻¹), *B. subtilis*, *E. coli* (64 мкг/мл⁻¹) и *S. aureus*, *K. pneumoniae* (256 мкг/мл⁻¹). Цитотоксичность биогенных AgNPs IC₅₀ *in vitro* в отношении фибробластов мышей и раковых клеточных линий HeLa показала дозозависимый потенциал в концентрациях 4 и 3,8 мкг/мл⁻¹ (M. Wypij, et al., 2018).

К новейшим способам получения наночастиц сульфида серебра можно отнести биосинтез с участием штаммов микроорганизмов родов *Rhodococcus*, *Pseudomonas*, *Fusarium*, где они выступают в роли химического восстановителя, собирая из ионов серебра сферические наночастицы (Ю.А. Крутиков, 2008; P. Mulvaney, 1991). Один из способов получения коллоидного наносеребра из нитрата серебра с участием *Lactobacillus fermentum* включает культивирование бактерий при температуре от 5 до 45⁰С с раствором нитрата серебра, аммиака, солей аммония и гидроксида щелочного металла (Патент РФ № 2460797 ..., 2012).

При проведении скрининга водных экстрактов травянистых растений, обитающих на территории Российской Федерации, с целью их использования для биосинтеза AgNPs в соответствии с принципами «зеленой химии» (green chemistry), установлено, что экстракты листьев трех растений - мяты перечной (*Mentha piperita* L), донника лекарственного (*Melilotus officinalis*) и дягиля лекарственного (*Archangelica officinalis*) - способствовали эффективному

синтезу AgNPS, восстанавливая катион серебра из AgNO₃. Образование AgNPs тестировали спектрофотометрически. Исследования методом атомно-силовой микроскопии показали, что экстракты растений обуславливают образование AgNPs различного размера - от 10 нм до 80 нм. Методом сканирующей электронной микроскопии выявлены наночастицы разнообразных форм и размеров с преобладанием сферических AgNPs. Полученные частицы оказывали бактерицидное действие на клетки *Escherichia coli* K-12 и *Pseudomonas aeruginosa* PAO1 (с меньшим эффектом, чем у *E. coli* K-12), а также подавляли образование биопленок *E. coli* K-12. Полученные данные показывают, что использование экстрактов трех травянистых растений обеспечивает легкодоступный и экологически безопасный способ продукции AgNPs с антимикробным действием (Д.Е. Сидорова и др., 2018).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Oves M., Rauf M.A., Hussain A., Qari H.A., Khan A.A.P., Muhammad P., Rehman M.T., Alajmi M.F., Ismail I.M. Antibacterial Silver Nanomaterial Synthesis From Mesoflavibacter zeaxanthinifaciens and Targeting Biofilm Formation. *Front Pharmacol.* 2019 Aug 2;10:801. doi: 10.3389/fphar.2019.00801. PMID: 31427961; PMCID: PMC6688106.
 2. Nakkala J.R. Green synthesized nano silver: synthesis, physicochemical profiling, antibacterial, anticancer activities and biological in vivo toxicity // J.R. Nakkala, R. Mata, S.R. Sadras // *J Colloid Interface Sci.* - 2017. - № 499. -P. 33-45. doi: 10.1016/j.jcis.2017.03.090.
 3. Wypij M. Synthesis, characterization and evaluation of antimicrobial and cytotoxic activities of biogenic silver nanoparticles synthesized from *Streptomyces xinghaiensis* OF1 strain. / M. Wypij, J. Czarnecka, M. Świecimska, H. Dahm, M. Rai, P. Golinska // *World J Microbiol Biotechnol.* - 2018. -N.34(2). - P. 23. doi: 10.1007/s11274-017-2406-3.
 4. Крутяков Ю.А. Синтез и свойства наночастиц серебра: достижения и перспективы / Ю.А. Крутяков, А.А. Кудринский, А.Ю. Олейник, Г.В. Лисичкин // *Успехи химии.* - 2008. - Т. 77. - № 3. - С. 242–269.
 5. Mulvaney P. Surface Chemistry of Colloidal Silver in Aqueous Solution: Observations on Chemisorption and Reactivity / P. Mulvaney, Th. Linnert, A. Henglein // *The Journal of Physical Chemistry.* - 1991. -Vol. 95. -№ 20. -P. 36-36.
 6. Патент №2460797. Способ получения композиции, содержащей коллоидное наносеребро или нанозолото (варианты) / Де Виндт Вим, Веркаутерен Том, Вестрате Вилли. — Оpubл. 10.09.2012. - Бюл. № 7.
- Сидорова Д.Е. Синтез наночастиц серебра с использованием экстрактов травянистых растений и воздействие наночастиц на бактерии / Д.Е. Сидорова, В.А. Липасова, В.А. Надточенко // *Биотехнология.* – 2018.- Т.34.- №1.- С. 62-71.

УДК 544.77.051.5

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА

Н.Н. Шкиль, доктор ветеринарных наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Новосибирский государственный аграрный университет (ФГБОУ ВО НГАУ)

Реферат: Изучение механизма действия наночастиц серебра позволяет моделировать новые лекарственные средства и высокими бактерицидными свойствами. Установлено, что ведущую роль в реализации антимикробного действия играет реакция окислительного стресса, обеспечивающая биокаталитические изменения в клетках бактерий. Кроме того, значительную роль играет толщина клеточной стенки и принадлежность к Грамм +/- группе микроорганизмов.

Ключевые слова: наночастицы серебра, AgNPs, микроорганизм, реакция окислительного стресса

Keywords: silver nanoparticles, AgNPs, microorganism, oxidative stress reaction

Развитие нанотехнологий открывают широкие перспективы нового использования ранее известных материалов и химических элементов за счёт изменения организации на молекулярном уровне этих веществ. Новые уникальные свойства возникают как следствие этих изменений и требуют изучения.

Существуют разные мнения по поводу механизма действия AgNPs на клеточные мембраны бактерий. Установлено, что субингибирующая концентрация коллоидного серебра существенно не влияла на проницаемость мембран для грамотрицательных и грамположительных бактерий. Morones-Ramirez J.R. et al. (2013) в своих исследованиях показали, что серебро усилило проницаемость клетки эталонного штамма *E.coli*. Данные различие в результатах проницаемости мембраны между обоими исследованиями может быть связано с тем, что использовались полирезистентные изоляты *E.coli*, что может быть связано со снижением проницаемости мембраны. Исследованиями (A.I. Rodríguez-Rosado et al., 2019) установлено, что коллоидное серебро в субингибирующей концентрации против исследуемого штамма *E. coli* не могло изменить проницаемость бактериальной мембраны. Long Y. et al. (2017) изучали антибактериальную активность AgNPs размером 10 нм обработанных цитратом, меркаптопропионовой, меркаптогексановой и меркаптопропионовой сульфокислотами по отношению к *E.coli*. Установлено, что связь AgNPs с цитратным покрытием вызывали самое высокое высвобождение ионов серебра и самую сильную антибактериальную активность с последующей индукцией внутриклеточной генерации ROS путем взаимодействия с клеточной мембраной кишечной палочки по сравнению с другими AgNPs.

Воздействие субингибирующих концентраций (0,25 МПК) AgNPs на штаммы и клинические изоляты микроорганизмов *P.aeruginosa* и *E.coli* приводит к снижению адгезивной активности грамотрицательных бактерий. Что связано с деструктивным действием AgNPs в отношении фимбриальных структур бактерий, обеспечивающих адгезию. Неметаллические наноструктуры, в частности многостенные углеродные нанотрубки, наоборот, способствуют повышению адгезивной активности грамотрицательных бактерий, что, вероятно, вызвано особенностями их взаимодействия с поверхностными структурами клеточной стенки. Таким образом, прослеживаются перспективы использования препаратов, содержащих металлические наноструктуры, для местного лечения и профилактики заболеваний, вызванных чувствительными микроорганизмами. Увеличение адгезивной способности бактерий при совместном культивировании с многостенными углеродными нанотрубками открывает перспективы использования данных наноструктур для предварительного культивирования пробиотических штаммов с целью повышения их адгезивной активности (О.Г. Шаповал и др., 2014).

Гурин К.И. и др. (2019) представили результаты сравнительного изучения биоцидной активности стабильных водных коллоидных растворов наночастиц серебра, золота, платины и антисептика в отношении тест-микроорганизмов *Escherichia coli* C 600, *Yersinia pestis* EV линии НИИЭГ, *Staphylococcus aureus* KM, *Bacillus cereus* ATCC 10702 и спор *Bacillus anthracis* СТИ-1. На основании экспериментальных данных сформулировано предположение о том, что равновесное энергетическое состояние дисперсных систем достигается путём компенсации энергии, передаваемой от высокоэнергетических поверхностей наночастиц металлов диполям воды, входящим в состав гидратных оболочек, в результате чего возникает дополнительный наведённый дипольный момент, приводящий к выраженной поляризации молекул воды. В данных условиях наночастицы выступают в качестве биокатализаторов внутриклеточных

ферментов, обуславливающих гидролиз полимерных структур цитоплазматических мембран и клеточных оболочек, что в итоге приводит к гибели микробных клеток.

Коллоидное серебро может увеличить ROS для микроорганизмов, что сопоставимо с такими веществами как ампициллин, ципрофлоксацин и ванкомицин. Barras F. et al. (2018) сообщили, что серебро - не является активным окислительно-восстановительным металлом, который может непосредственно производить реакцию окислительного стресса (ROS). Gu M. et al., (2011) указывают на то, что производство ROS серебром происходит посредством переноса электронов через возмущение дыхательной цепи, после дестабилизации кластеров Fe-S или вытеснения железа и ингибирования анти-ROS защиты от образования тиол-серебряной связи.. Установлено, что коллоидное серебро в высокой концентрации вызывает ROS у грамотрицательных бактерий и в значительно меньшей степени у грамположительных бактерий. Различиями в структуре, толщине и составе клетки между грамотрицательными и грамположительными бактериями может объяснено, тем, что AgNPs обладают более выраженными ингибирующими свойствами в отношении *E. coli*, чем к *S. aureus* (C. Saulou-Bérion et al., 2015).

Антимикробный потенциал ионов серебра зависит не только от толщины и состава клеточной стенки микроорганизмов, но и от разницы организации пептидогликанового слоя. Грамотрицательные бактерии содержат в клеточной мембране липополисахариды, что способствует сохранению структурной целостности мембраны. Тем не менее, отрицательный заряд липополисахаридов способствует адгезии серебра, делая бактерии более восприимчивыми к терапии антимикробными препаратами. Клеточная стенка грамположительных бактерий состоит из отрицательно заряженного пептидогликанового слоя, при этом клеточный слой пептидогликана у грамположительных бактерий больше, чем у грамотрицательных (T.C. Dakal et al., 2016). Установлено, что у грамположительных бактерий более толстая клеточная стенка, а также отрицательный заряд пептидогликанового слоя, обеспечивающий адгезию ионов серебра. По этой причине *S. aureus* обладая толстой клеточной стенкой и большим количеством пептидогликанового слоя, препятствует воздействию ионов серебра, тем самым проявляя сравнительную устойчивость стафилококка к серебру. Однако, несмотря на вышеприведённые данные, Iwalokun B.A. et al. (2019), указывают на эффективность применения наночастиц серебра против полирезистентных изолятов *S. aureus*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Morones-Ramirez J.R. Silver enhances antibiotic activity against gram-negative bacteria / J.R. Morones-Ramirez, J.A. Winkler, C.S. Spina, J.J. Collins // *Sci. Transl. Med.* - 2013. - Vol 5. P. 190ra81.
2. Rodriguez-Rosado A.I. N-acetylcysteine blocks SOS induction and mutagenesis produced by fluoroquinolones in *Escherichia coli* / A.I. Rodriguez-Rosado, E.Y. Valencia, A. Rodriguez-Rojas, C. Costas, R.S. Galhardo // *J. Antimicrob. Chemother.* - 2019. - № 74. - P. 2188 - 2196.
3. Long Y.M. Surface ligand controls silver ion release of nanosilver and its antibacterial activity against *Escherichia coli* / Y.M. Long, L.G. Hu, X.T. Yan // *Int J Nanomedicine.* - 2017. - №12. - P. 3193-3206. doi: 10.2147/IJN.S132327.
4. Шаповал О.Г. Влияние металлических и углеродных наноструктур на адгезивные свойства грамотрицательных бактерий / О.Г. Шаповал, О.В. Нечаева, Т.А. Шульгина, Д.М. Пучиньян, Н.Ф. Шуршалова // *Современные проблемы науки и образования.* - №6. - 2014.-С.1379.
5. Гурин К.И. Сравнительная оценка потенцирующего эффекта наночастиц благородных металлов в составе антимикробных композиций / К.И. Гурин, И.П.

Погорельский, Г.А. Фролов, В.С. Менухова, А.В. Миронин, И.А. Лундовских, В.С. Лобастов, А.М. Шоев // Дезинфекционное дело. - 2019. - № 3 (109). - С. 5-15.

6. Barras F. Silver and Antibiotic, New Facts to an Old Story / F. Barras; L. Aussel, B. Ezraty // Antibiotics. - 2018. - № 7. P. 79.

7. Gu M. The SoxRS response of Escherichia coli is directly activated by redox-cycling drugs rather than by superoxide / M. Gu, J.A. Imlay // Mol. Microbiol. - 2011. - № 79. - P. 1136-1150.

8. Saulou-Berion C. Escherichia coli under Ionic Silver Stress: An Integrative Approach to Explore Transcriptional, Physiological and Biochemical Responses / C. Saulou-Berion, I. Gonzalez, B. Enjalbert, J.N. Audinot, I. Fourquaux // PLoS ONE. - 2015. - P. 10, e0145748.

9. Dakal T.C. Mechanistic Basis of Antimicrobial Actions of Silver Nanoparticles / T.C. Dakal, A. Kumar, R.S. Majumdar, V. Yadav // Front. Microbiol. - 2016. - № 7. - P. 720654.

Iwalokun B.A. Efficacy of silver nanoparticles against multidrug resistant clinical staphylococcus aureus isolates from nigeria / B.A. Iwalokun, O. Akinloye, B.E. Udoh, K.O. Akinyemi // J Immunoassay Immunochem. - 2019. - N.40(2). - P. 214-236. doi: 10.1080/15321819.2018.1555765.

УДК 591.8; 616.5-002

АЛЛЕРГИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ У КОШЕК И СОБАК

А.Ю. Ярошно, студент ФВМ

Р.Г. Уткина, ассистент кафедры акушерства, анатомии и гистологии

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Что такое аллергический дерматит и его виды. Как он проявляется у кошек и собак. Гистологическая картина аллергического дерматита. Лабораторные методы диагностики. На современном этапе разработано и широко применяется две основные схемы лечения аллергического дерматита. Препараты для лечения аллергического дерматита по своему действию делятся на две группы: системного действия и контактного действия.

Ключевые слова: аллергический дерматит, заболевания кожи, кошки, собаки, зуд, эктопаразиты, диагностика, лечение, препараты.

В настоящее время проблема заболеваемости кошек и собак аллергическими заболеваниями имеет глобальный характер. В патологии кожных заболеваний мелких домашних животных России и других стран одно из главных мест занимают аллергические [1,2]. Организм животного, как и человека, имеет склонность по-своему реагировать на индивидуальные для него раздражители. При повышении чувствительности к какому-либо веществу у кошки или собаки возникает аллергия. Для данной реакции характерно нарушение стула или кожные симптомы, то есть развитие аллергического дерматита. В первую очередь правильное и эффективное лечение аллергического дерматита у собак и кошек будет исключать провоцирующий фактор.

Аллергический дерматит – воспаление кожных покровов вследствие воздействия на организм какого-либо вида аллергенов. Аллергический дерматит в зависимости от аллергена подразделяется на несколько видов: «Блошинный» дерматит – аллергический ответ на ферменты слюны паразитов, т.е. возникает из-за укусов блох.

1. Атопический дерматит;

Данный вид дерматита наиболее тяжело поддается лечению, в отличие от других форм аллергического дерматита. Возникает у собак, склонных к атопии (наследственной предрасположенности к усиленному синтезу специфических, «аллергических» антител в ответ

на различные аллергены внешней среды). Аллергенами являются: пылевые клещи, пыльца растений, микроскопические грибы, микроорганизмы, домашняя пыль.

2. Контактный дерматит;

Для него характерно очаговое поражение кожного покрова, контактировавшего с аллергеном. В данном случае раздражителями могут стать аллергеносодержащие шампуни, мази и другие средства наружного применения.

3. Отек Квинке;

Такой вид аллергического дерматита, может возникнуть при попадании в организм большого количества аллергена, например, с пищей, при введении лекарственных веществ, при укусах пчел, змей. Развивается в течение нескольких минут. Характеризуется прогрессирующим отеком по месту укуса, опуханием области морды, отеком глотки, гортани. При отеке Квинке необходимо экстренно обратиться к ветеринарному врачу.

4. Пищевой аллергический дерматит;

Аллергическая реакция, возникает при попадании аллергена в организм путем потребления пищи. Чаще всего аллергенами выступают белки (молока, курятина, говядина, яйца). Чтобы избежать данного вида аллергической реакции, необходимо перевести животное на качественные гипоаллергенные корма с легко усваиваемым (гидролизированным) белком.

Из всех неинфекционных заболеваний кожи аллергические заболевания у собак и кошек составляют 70-80%. Из них: 10-20% – чисто пищевые аллергии; 30-70% – атопический дерматит (блошиный); 40-60% – аллергии смешанного типа [3].

У кошек часто развивается аллергическая реакция кожи на эктопаразиты, реже – на различные компоненты корма. Из-за возникновения гиперчувствительности на различные компоненты слюны блох, клещей и др., чаще всего проявляется паразитарный аллергический дерматит. Такая реакция проявляется в 50-60% случаев аллергического дерматита невыясненной этиологии [4]. Гистологические изменения в коже являются неспецифичными при аллергическом дерматите. В начале вблизи кровеносных сосудов и потовых желез происходит инфильтрация дермы мононуклеарными лейкоцитами. Эпидермис гиперплазирован и также будет инфильтрирован мононуклеарами (спонгиоз). Затем будут доминировать везикулярные изменения и акантоз. В эпидермисе визуализируются пузырьки, соединяющиеся с образованием булл.

Для собак при аллергическом дерматите клинические признаки будут следующими: отек, гиперемия, папулезные и везикулярные высыпания, склонные к группировке. Также могут быть эрозии и мокнутия, серозные и серовато-жёлтые корки, которые появляются в случае присоединения вторичной инфекции. Появление зуда связано с чрезмерным растяжением или сдавливанием нервных окончаний в пораженной коже, появлением в крови желчных кислот и пигментов при поражении печени, нарушением минерального и витаминного обмена. Возникают экскориации из-за того, что животные кусают и расчесывают зудящие места, усиливается раздражение кожи [6].

Облегчают контакт аллергенов окружающей среды с эпидермальными клетками иммунной системы дефекты эпидермального барьера. Данная реакция вызывает выработку IgE, специфического аллергена. Полученный IgE связывается с тучными клетками дермы, выделяя при этом цитокины, гистамин и хемокины. Возникает приток нейтрофилов, эозинофилов. В реакцию будут вступать Т-специфический аллерген, лимфоциты, дендритные клетки. Эозинофилы разрушаются, а белки, которые повреждают кожу начнут высвобождаться. Th2 секретирует цитокины, которые стимулируют синтез IgE и способствуют выживанию эозинофилов. Воспаление могут спровоцировать: микробы, грибковая инфекция, различные повреждения кожи из-за неспособности функционирования защитных механизмов.

Для блошиного дерматита характерны изменения морфологии эритроцитов, т.е. появление деформированных форм в зависимости от тяжести патологического процесса. Как

универсальные биохимические и морфологические изменения в составе крови при эндо- и экзогенных интоксикациях можно рассматривать лейкоцитоз.

Лабораторные методы диагностики включают в себя: взятие мазка-отпечатка с кожи, общий анализ крови, микроскопию соскобов кожи, исследование животного на наличие эктопаразитов, люминесцентные методы исследования (микроспория, трихофития) [5]. Для гистологической картины аллергического дерматита характерна инфильтрация дермы мононуклеарными клетками вблизи кровеносных сосудов. Эпидермис будет гиперплазирован и также инфильтрирован мононуклеарами. Данные признаки будут указывать на развитие аллергической реакции замедленного типа. Типично было образование в эпидермисе пузырьков, соединяющихся с образованием булл. Заполняющая их серозная жидкость содержит гранулоциты и мононуклеары [6].

При анализе статистических данных выяснено, что наиболее подвержены заболеванию аллергическим дерматитом собаки преимущественно гладкошерстных пород, в относительно равном отношении кобелей и сук в возрасте от 3 до 5 лет. Среди кошек, так же в относительно равном соотношении между котами и кошками наибольший процент заболеваемости наблюдается в возрасте с 1 года до 3 лет [7].

В настоящее время разработано и широко применяется две основные схемы лечения аллергического дерматита. Наиболее действенной из них является десенсибилизация организма, т.е. «обучение» организма нормально реагировать на безопасный антиген, ставший аллергеном. Данный метод используется редко из-за своей дороговизны и долгосрочности. Так, цена может достигать до 100 тыс. руб., средняя продолжительность курса десенсибилизирующей терапии составляет 1- 1,5 года. Второй способ лечения аллергического дерматита – эмпирический. Оно является симптоматическим лечением проявлений аллергических реакций. Чаще всего для уменьшения воспаления используют различные кортикостероиды или антигистаминные препараты, добавляя в схему лечения антибиотикотерапию для предупреждения вторичных инфекций кожи.

Для лечения аллергического дерматита препараты по своему действию делятся на две группы: контактного действия (в состав входят фипронил, пирипрол, имидаклоприд, перетроиды) и системного действия (в их состав входят такие вещества, как фуролайнер, соролайнер, селамектин, офоксолайнер).

Препараты системного действия: длительное поддержание терапевтических концентраций в органах и тканях животного, что способствует уничтожению паразитов и защите животных от инвазии, их фармакокинетические свойства обеспечивают хорошее всасывание. Паразиты будут погибать при питании кровью обработанного животного. Препараты данной группы имеют способность убивают как личинок, так и взрослых особей. Большинство препаратов системного действия воздействуют не только на блох, но и на клещей различного рода. Препараты контактного действия: блокируют гамма аминотермические зависимые рецепторы членистоногих и приводят к нарушению передачи нервных импульсов, что вызывает паралич и гибель эктопаразитов. Препараты контактного действия не всасываются в кровоток, они распределяются равномерно по поверхности тела. Обладают аффинностью к слюнным железам и эпидермису.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Джевринг, К. [Текст] // Ветеринарная клиника. — 2006. — Октябрь. с. 2.
2. Тиханин, В. В., Карпецкая, Н. Л. Блошиный аллергический дерматит. [Текст] // Ветеринарная клиника. — 2002. — Сентябрь. с. 25–27.
3. Федотова, Е.А. Применение ветеринарной диеты Purina® Proplan® Veterinary Diets HA Hypoallergenic TM Canine для собак / Е.А.Федотова // VetPharma. Профессиональное издание по ветеринарной медицине. – 2016.– № 3. – С. 20–22.

4. Куевда Е. Н. Лечение аллергического дерматита кошек с применением апоквела/ Куевда Е. Н., Лукьянова Г. А., Куевда Н. Н., Шукалович Л. В.//Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-allergicheskogo-dermatita-koshek-s-primeneniem-apokvela/viewer> (дата обращения: 11.03.2022)
5. Мачарадзе Д.Ш., Беридзе В.Д. Аллергия домашних животных: особенности диагностики и лечения. Лечащий врач. – 2009. – № 11.
6. Ващенко О.С. Клинико-морфологическая характеристика аллергического дерматита у собак// Ващенко О.С., Черванев В.А., Тарасенко П.А., Аргунов М.Н., Емельянова И.В.// Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-morfologicheskaya-harakteristika-allergicheskogo-dermatita-u-sobak/viewer>(дата обращения: 12.03.2022)
7. Сухова Д.В. Сравнительная характеристика заболеваемости аллергическим дерматитом у кошек и собак/ Сухова. Д.В.//Elibrary <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23182832> (дата обращения: 11.03.2022)

Содержание

Абританова А.А., Глущенко Е.Е., Ячменёва Н.Н. Оценка эффективности комплексной терапии у собак с 3-4 стадией рака молочной железы	4
Вебер Е.Ю., Глущенко Е.Е., Михайлюк О.С. Сравнительная характеристика различных схем лечения телят при диспепсии в АО «АФ Лебедёвская»	6
Волкова Н.А., Яковлева Н.С. Вирус иммунодефицита кошек	8
Ворошилова О.О., Бойкова М.А. Изучение эффективности разных схем лечения крупного рогатого скота с послеродовым эндометритом в ООО «Сибирская Нива» Маслянинского района	10
Горовенко В.Р., Бойкова М.А. Анализ заболеваний копытцев крупного рогатого скота на базе ООО «Сибирская Нива» ЖК «Елбань»	12
Дмитрюк С.К., Глущенко Е.Е. Терапевтическая эффективность комплексного подхода лечения при катаральном мастите у коров	13
Долгих А.П., Яковлева Н.С. Синдром белого носа	15
Дорохова О.А., Кузнецова О.В., Смертина Е.Ю. Опыт лечения коров, больных маститом	18
Дорохова О.А., Смертина Е.Ю. Механизм действия фотодинамической терапии	21
Дятлова А.И., Донченко Н.А. Микробиологический мониторинг полуфабрикатов мяса птицы	24
Зенченко В.А., Димова А.С. Современные проблемы компартментализации предприятий по убою и переработке свиней	27
Костюченко Т.А. Методы диагностики мяса птицы на сальмонеллез и листериоз	30
Котов Н.Р. Терапевтическая эффективность препарата Ниокситил форте при остром гнойно-катаральном эндометрите	31
Кривенко С.Е., Бойкова М.А. Статистический анализ заболеваемости кошек хронической почечной недостаточностью по данным ветеринарной клиники «Пульс»	35
Кудрявцева Д.Е., Распутина О.В., Трапезов О.В. Анатомические особенности головного мозга американской норки (<i>neovison vison</i>) ручного типа	38
Лилипу Д.К., Димова А.С. Послеродовые гнойно-катаральные эндометриты у коров: эффективность разных схем лечения животных	44
Лихошерст Ю.И. Влияние хелатных соединений цинка на гистологию сердца перепела	46

Марданова Д.Р. Оценка экономической эффективности ветеринарных мероприятий на территории промышленного муниципального округа	49
Миллер В.А. Влияние хелатных соединений железа на гистологию печени перепела	52
Нагайка М.Е., Глущенко Е.Е. Анестезиологическое обеспечение собак при кесаревом сечении	54
Нестеров А.В., Димова А.С. Кетозы у коров: современное состояние проблемы	56
Попов Ю.Г. Лечение респираторных болезней телят препаратом пульмосанатор	58
Попов Ю.Г. Микрофлора матки у коров в послеродовой период и ее чувствительность к антимикробным средствам	61
Попова А.Б. Профилактика болезни Ньюкасла среди родительского поголовья бройлеров на ПФ «Ново-Барышевская»	63
Распутина О.В., Антипина С.А. Сравнительная эффективность профилактического действия препаратов на основе оксиэтиламмония метилфеноксиацетата при заболеваниях новорожденных телят	65
Реутская Л.М. Основные принципы в подходах к лечению и профилактике мастита крупного рогатого скота	69
Рудкина В.С. Терапевтическая и экономическая эффективность разных схем лечения эндометритов у коров в ООО «Сибирская нива» Новосибирской области	72
Савченко О.Л. Эффективность лечения катаральной бронхопневмонии телят в условиях в ЗАО «Пламя», Сузунского района, Новосибирской области	74
Салий И.С. Лечение и профилактика ламинита у лошадей на базе ООО «Агро-Стандарт»	75
Самсонова М.А. Терапевтическая эффективность препарата Ветом-1 при гастроэнтерите у телят	77
Севастьянова Т.В., Панин А.Н. Восстановление кишечной микробиоты спортивных лошадей функциональными кормовыми добавками	81
Семенова В.Н., Дорохова О.А., Смертина Е.Ю. Оценка терапевтической эффективности схем лечения послеродового эндометрита у коров	85
Сиова С.А., Бойкова М.А. Анализ гибели эмбрионов в условиях АО «Новосибирская птицефабрика»	87
Ситникова А.Г., Димова А.С. Бабезиоз собак в советском районе г. Новосибирска	90

Терновой В.С., Яковлева Н.С. Ампутация конечностей у животных	92
Ухлова А.В., Максимова Ю.А. Мониторинг заболеваемости коров маститом и эффективность различных схем лечения	95
Фадеева А.В., Глущенко В.В. Эффективность фармакокоррекции акушерско-гинекологических патологий у свиноматок на базе АО «Кудряшовское»	99
Хамицкая М.А., Глущенко Е.Е. Влияние препарата «Декстраналь» на естественную резистентность новорожденных телят на базе ОС «Элитная»	102
Чердакова В.О., Димова А.С. Маститы у коров: оптимизация схем лечения животных в направлении снижения уровня антибиотикорезистентности у вызывающей их микрофлоры	104
Черкас В.Н., Кузьменко А.А. Ферментные препараты и их действие в сочетании с пробиотиками	106
Чеснокова Е.А. Анализ экономической эффективности противоэпизоотических мероприятий на разных возрастных группах птицы	109
Чупин Н.С., Шмидт Ю.Д. Анализ заболеваемости крупного рогатого скота в ООО «Сибирская нива»	111
Шилова Е.А., Глущенко В.В. Оценка распространенности внутренних незаразных заболеваний среди животных в ООО «Сибирская Нива», Маслянинского района, Новосибирской области, на базе ЖК «Елбань»	113
Шкиль Н.Н., Шкиль Н.А. Перспективы метода "зеленой химии" синтеза наночастиц серебра	116
Шкиль Н.Н. Механизмы действия наночастиц серебра	118
Ярохно А.Ю., Уткина Р.Г. Аллергический дерматит у кошек и собак	121

Научное издание

ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей,
аспирантов, магистрантов и студентов факультета ветеринарной медицины
Новосибирского ГАУ

Ответственный за выпуск: М.В. Лазарева

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 8,8. Усл.п.л. 16,0

Издательский центр «Золотой колос»
Новосибирского государственного аграрного университета
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.
Тел. (383) 267-09-10, e-mail: 2134539@mail.ru