

УДК 591.147.8

ПОЛОВЫЕ ЦИКЛЫ И ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ КОРОВ ПРИ ЧЕСОТКЕ

А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко;
Тюменская ГСХА

Аннотация

Представлены материалы по изучению влияния псороптоза на течение половых циклов и оплодотворяемость коров в условиях гиподинамии.

Ключевые слова: *половые циклы, оплодотворяемость, коровы, телки, чесоточные клещи.*
Keywords: *sexual cycles, impregnated, cows, scab.*

Воспроизводство животных в экстремальных условиях гиподинамии связано с большими проблемами. И.П. Павлов установил, что внешние условия, действуя на животное, оказывают определенное влияние на его нервную систему, что приводит к тем или иным изменениям в его организме. Экстремальные факторы Северного Зауралья, такие как температура, влажность, длительная гиподинамия, в зимне-стойловый период чесоточные клещи, а в летний – кровососущие насекомые, оказывают огромное влияние на репродуктивную функцию самок и самцов.

Псороптоз крупного рогатого скота встречается в разные сезоны года, но наибольшего распространения он достигает в осенне-зимний период.

Чесоточные клещи, поселившись на коже животного, нарушают ее нормальные функциональные свойства. Вследствие перемещения клещей в коже она воспаляется, животные испытывают сильный зуд. Воспаление сопровождается экссудацией, нарушением питания кожи, а клетки рогового слоя перерождаются и отторгаются в виде чешуек. Помимо шелушения воспалительный процесс сопровождается экссудацией в сосочковый слой, серозной инфильтрацией эпидермиса и возникающими узелками (papula) и пузырьками (vesicular), при проникновении в которые гноеродные бактерии превращаются в гнойнички (pustula). Содержимое вскрывшихся пузырьков и гнойничков вместе с серозным инфильтратом подсыхает, и образуются толстые корки, которые по мере подсыхания становятся сухими и ломкими, образуются трещины, особенно там, где кожа напряжена. Затем в процесс вовлекаются волосяные фолликулы, вследствие чего происходит облысение животного. Резкое нарушение нормальных физиологических процессов в коже очень быстро приводит к морфофункциональным изменениям в половых органах (матке, яичниках), снижается оплодотворяющая способность и возникает бесплодие.

Поэтому среди проблем, стоящих перед ветеринарной службой Тюменской области, важное место занимает защита животных не только от кровососущих насекомых, но и от членистоногих. Разнообразие ландшафтов и климатических условий на территории Тюменской области обуславливает разработку зональных систем мероприятий по защите животных от членистоногих.

Материал и методы исследований. Морфофизиологические, клинические и лабораторные исследования проводили непосредственно в хозяйствах, а также на кафедре акушерства и незаразных болезней Тюменской государственной сельскохозяйственной академии (ТГСХА) и кафедре гистологии Тюменской медицинской академии, отдельные исследования – в Тюменских областных ветеринарной и агрохимической лабораториях. Репродуктивную функцию у коров изучали в условиях хозяйств Тюменской и Омской областей по документам первичного учета, актов выбраковки, анализов рационов кормления, биохимических и гематологических исследований крови у животных, химического анализа кормов, используемых в хозяйствах, а также результатов диспансеризации, морфологических, гистологических и гистохимических исследований органов репродукции и кожи коров. Проведены клинико-гинекологические и электрофизиологические исследо-

вания. Для точного выявления и изучения формирования стадии возбуждения, установления продолжительности ее феноменов за подопытными телками и коровами вели круглосуточное наблюдение. Течку устанавливали методом осмотра. Половое возбуждение диагностировали по поведению телок и коров. Охоту считали установленной, если корова или телка допускала садку быка-пробника. Овуляцию диагностировали методом ректального исследования.

Результаты исследований. Нашими многолетними исследованиями установлено, что чесотка клинически начинает проявляться в гуртах с наступлением стабильного похолодания. Основным источником инвазии являются больные животные, поэтому наиболее часто заражение происходит при контакте последних со здоровыми в условиях скученного содержания животных в сырых и тесных помещениях. Болезнь проявляется, прежде всего, у животных с хроническими дерматитами. Количество больных животных постепенно возрастает, а болезнь прогрессирует.

Псороптоз наиболее распространен у молодняка. Перезаражение и развитие болезни среди них идет быстрее, чем у взрослого поголовья, часто в процесс вовлекается значительная поверхность тела, телята худеют и даже погибают. Заражение животных чесоточными клещами в условиях Северного Зауралья не проходит для них бесследно, как результат нарушается целостность тканей, создаются ворота для проникновения инфекции, передаются возбудители многих заболеваний. Понижается резистентность организма, нарушается обмен веществ, происходят глубокие биохимические сдвиги.

Чесоточные клещи влияют на интимные процессы, воспроизводство, течение половых циклов и оплодотворяемость животных, но до настоящего времени эти вопросы остаются неизученными и нераскрытыми. В этой связи нами на базе хозяйств Тюменской и Омской областей проводились исследования по изучению влияния псороптозов на течение половых циклов и морфофункциональное состояние половых органов коров и телок.

Больные животные зудящие места начинают хватать зубами, в результате чего ранят кожу и смачивают ее слюной. Это способствует размножению накожных в очаге поражения. На месте укусов кожи хоботками клещей их слюна, попадая в ранки, раздражает нервные окончания тканей. При этом возникает вторичный зуд, а с внедрением микроорганизмов и воспалительные явления.

Болевые раздражения, наносимые чесоточными клещами, продолжают в течение всего времени суток, тем самым патологические импульсы постоянно бомбардируют кору головного мозга и оказывают влияние на центры промежуточного мозга. Гипоталамус, находящийся в нем, выделяет специальные гормоны, регулирующие деятельность гипофиза, где в ответ на это образуются гормоны (соматотропный, адренотропный, тиреотропный, гонадотропный, окситоцин, вазопрессин и другие), которые оказывают действие на периферические эндокринные железы, а через их гормоны на ткани и органы. Оказывая сопротивление чесоточным клещам, организм животного вырабатывает антитела, происходит его сенсибилизация, и возникают явления аллергии.

О серьезных сдвигах в организме говорят показатели продуктивности – снижение удоя, недостаточные привесы молодняка, ухудшение качества мяса, низкая оплодотворяемость, увеличение периода от отела до плодотворного осеменения, изменение клинко-физиологического состояния животных, РЭС, обмена веществ, морфологического состава крови (эозинофилия, лимфоцитоз и др.).

Нами установлено, что по отдельным хозяйствам Тюменской, Омской областей при поражении коров псороптозом удой молока снижается на 15–20%, а еще в большей степени понижаются привесы молодняка.

В литературе мы не встретили данных о течении стадии возбуждения, полового цикла длительности охоты и времени овуляции у коров и телок при поражении их чесоточными клещами.

В этой связи нами был проведен анализ воспроизводства стада на фермах ряда хозяйств, изучена динамика течения половых циклов у коров и телок с учетом сезона года. Было установлено, что при заражении чесоткой коровы и телки в этот период не знают покоя от раздражающего действия клещей. Нашими исследованиями установлено, что это, безусловно, сказалось не только на изменении поведения животных, течении половых циклов, но и существенно на обменных процессах в их организме.

На основании сделанного анализа по отдельным хозяйствам (Сидоровский, Хомутинский, Ново-Карасукский) установлено, что в результате поражения животных чесоткой снижается оплодотворяемость, нарушается половая цикличность и возникает бесплодие.

Согласно полученным нами данным, было установлено, что половая охота у коров-первотелок продолжается в среднем $15,00 \pm 0,36$, а при поражении чесоткой – $4,30 \pm 0,29$, что на

11,30 часа короче, или же половая охота совсем не проявляется, разница статистически достоверна. В норме клинические признаки течки проявляются более ярко к 8 часу после ее наступления. Овуляция у коров происходит после окончания охоты в среднем через $25,30 \pm 0,46$ часа, тогда как при поражении коров и телок чесоткой ее не установили. Если в целом во всех контрольных группах стадия возбуждения продолжалась в среднем 85,9 часа, то при поражении коров и телок чесоткой – 36,5 часа и была слабо выражена. Таким образом, при поражении чесоточными клещами стадия возбуждения полового цикла укорачивается и все ее феномены не проявляются или проявляются очень слабо.

При определении полноценности полового цикла у коров в условиях хозяйств Западной Сибири нами установлено, что полноценные половые циклы были зарегистрированы у 61,4% телок, у 71,1% коров-первотелок, в то же время при поражении чесоткой число полноценных половых циклов уменьшилось и составило соответственно 21,6; 22,4. Вместе с этим увеличился процент ановуляторных циклов – с 20,4 до 35,0 у телок; с 11,1 до 28,2 – у коров-первотелок. Подобная закономерность с увеличением в 2–3 раза отмечена в проявлении алибидных, ановуляторных, аэстральных и ареактивных половых циклов.

При сравнении сроков проявления стадии возбуждения полового цикла у телок и коров нами установлено, что половая цикличность у большинства здоровых коров проявлялась в первые 30–60 дней, тогда как при поражении чесоткой половые циклы возникали через 100 и более дней, что значительно увеличило число дней бесплодия и привело к недополучению телят.

При нестерпимом зуде и болевом раздражении мобилизуются ряд защитно-физиологических процессов, вырабатываются адреналин и вазопрессин, а это приводит к сужению периферических сосудов, что является предстрессовым фактором. Зуд и боль, причиняемые чесоточными клещами, оказывают воздействие на кору головного мозга. С поверхности кожи зуд и боль могут иррадиировать на соответствующие участки внутренних (и половых) органов, вызывая в них изменения, вплоть до прекращения их функций.

Нервные реакции самки, испытываемые в период нападения чесоточных клещей, обуславливают не только интенсивность проявления стадии возбуждения (течки, общего возбуждения, половой охоты и овуляции), но и полное их прекращение.

Объясняется это тем, что раздражение действует на нервную систему, в результате чего функция органов полового аппарата ослабевает и тормозится.

На основании полученных нами данных подготовлены методические рекомендации для животноводческих хозяйств юга и севера Тюменской области по применению комплекса мер как по защите животных от чесоточных клещей, так и по нормализации нарушенных функций органов репродукции за счет использования природно-физических факторов (сапропелевых грязей, пелоидина, виброакустического массажа с инфракрасным излучением и др.).

Выводы

Псороптоз – это хронически протекающая болезнь, вызываемая клещом *Psoroptos communis bovis*, распространена среди крупного рогатого скота. Заболеваемость у крупного рогатого скота в условиях хозяйств Северного Зауралья и Омской области составляет 26–33%.

Наиболее благоприятной для жизнедеятельности клеща является температура 20–30°C и относительная влажность воздуха 80–85%.

При поражении коров чесоткой половая охота укорачивается или совсем не проявляется, овуляция не установлена.

Увеличивается процент неполноценных половых циклов с 11 до 28,2%.

Литература

1. Белобороденко А.М., Дунаев П.В. Влияние условий содержания на репродуктивный аппарат коров // Мат-лы II Всерос. конф. – Саратов, 1993. – С. 11.
2. Белобороденко А.М. Влияние внешних факторов на половую функцию телок // Актуальные вопросы медицинской морфологии. – Удмуртский университет, 1993. – Вып. II, ч. I. – С. 204–210.
3. Павлов С.Д. Химические средства для защиты животных от гнуса // Сб. науч. тр. ВАСХ-НИЛ, 1989. – Вып. 34. – С. 57–68.
4. Ямов В.З. Совершенствование научного обеспечения защиты животных от опасных насекомых и клещей // Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ, 1989. – Вып. 34. – С. 3–15.
5. Методические указания по испытанию пестицидов, предназначенных для борьбы с эктопаразитами животных. – М., 1975.

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ И ОРГАНОВ РЕПРОДУКЦИИ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ГИПОДИНАМИИ

А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко,
Т.А. Белобороденко, О.Ю. Пилявских;
Тюменская ГСХА

Аннотация

Представлены материалы по изучению влияния гиподинамии на состояние организма и репродуктивный аппарат крупного рогатого скота.

Ключевые слова: половые циклы, оплодотворяемость, коровы, телки, гиподинамия.

Keywords: sexual cycles, impregnated, cows, hypodynamia.

В суровых, экстремальных природно-климатических условиях Северного Зауралья животные длительное время не пользуются активным моционом. И, как результат, у них в организме наступают существенные гемодинамические расстройства, морфологические и функциональные изменения в половых органах и во всем организме. Гиподинамия может вызывать значительные изменения функциональных систем организма, нарушая его приспособительные и адаптационные возможности. В то же время активный моцион является такой универсальной формой жизнедеятельности, без которой невозможна жизнь как человека, так и животного. Таким образом, противоположностью активного моциона является гиподинамия, обрекающая живой организм на увядание и на вырождение.

Одним из самых важных проявлений эффективной адаптации к регулярному моциону можно считать повышение неспецифической сопротивляемости организма к разнообразным воздействиям

Материал и методы исследований. Клинико-гинекологические и лабораторные исследования проводили непосредственно в хозяйствах, а также на кафедре акушерства и незаразных болезней Тюменской государственной сельскохозяйственной академии (ТГСХА). Морфологические исследования проводили на кафедре гистологии Тюменской медицинской академии, отдельные исследования – в Тюменских областных ветеринарной и агрохимической лабораториях. Кроме того, были использованы результаты диспансеризации. На базе научной медицинской лаборатории проведены биохимические и гематологические исследования крови у коров. Установлен гормональный статус с использованием иммуноферментного анализа с помощью микрострипового фотометра, с использованием тест систем «Алькор-Био».

Результаты исследований. Наши экспериментальные исследования показали, что в основе повышения сопротивляемости организма лежат благоприятные приспособительные изменения основных функциональных систем организма, некоторых звеньев обмена веществ, окислительно-восстановительных процессов.

Имеются достаточные основания считать, что движение является одним из естественных и эффективных путей разностороннего совершенствования приспособительных механизмов организма, которое к тому же сочетается с развитием столь необходимых корове качеств, как продуктивность, рождение приплода, устойчивость к заболеваниям. Происходящая в процессе активного движения стимуляция центральных нервных механизмов приспособления повышает готовность к быстрой и адекватной реакции на разнообразные изменения внешней и внутренней среды. Однако нельзя не учитывать того обстоятельства, что гиподинамия снижает приспособляемость организма. Снижение приспособляемости быстрее проявляется у тех животных, которые ранее пользовались активным моционом, а затем попали в условия гиподинамии.

Нами установлена зависимость реакций на гиподинамию от исходного функционального состояния ЦНС. У коров с экспериментальным неврозом, по сравнению с нормальными, снижается сопротивляемость к чрезмерным нагрузкам (интенсивный раздой), наблюдается раннее и бы-

строе проявление признаков усталости, замедленный ход восстановления исследуемых показателей при гиподинамии.

Сделанный анализ экспериментального материала позволил выявить различия между реакциями разных органов и систем на гиподинамию разной продолжительности. Так, сердечно-сосудистая и дыхательная системы реагируют очень быстро, чего нельзя сказать об органах пищеварительной системы и печени. Нам представляется, что это зависит как от особенностей ЦНС, так и от регуляции этих систем и той роли и значения, какую они играют в обеспечении функциональной деятельности животного.

При длительно проводимых исследованиях нам удалось установить, что во внутренних органах, выполняющих ряд функций (например, репродуктивный аппарат и выработка половых клеток), у одного и того же животного, находящегося в условиях гиподинамии, изменения их не всегда одинаково стойкие, что можно объяснить как типом ВНД, так и индивидуальной чувствительностью.

Сложные механизмы расстройств органов и восстановительных процессов у животных при гиподинамии остаются недостаточно изученными, несмотря на актуальность этой проблемы.

Нашими исследованиями установлено, что опытная группа телок пользуется моционом начиная с 10-дневного возраста, в контрольной животные моционом не пользовались. Спустя 3 и 6 месяцев у телок экспериментальной группы уровень потребления кислорода на 1 кг массы тела (этот показатель характеризует интенсивность энергетических затрат) был на 30% ниже, чем в контрольной группе. У телок, пользующихся моционом, наблюдалось урежение естественного ритма сердца и дыхания, возрастание величины ударного объема сердца и повышение эффективности его работы. Относительная масса сердца и легких у подопытных телок также была больше. Вывод: у телок, пользующихся моционом, усиленно развиваются жизненно важные органы и системы, отмечается снижение в покое частоты пульса.

Типичными являются также общая гипертрофия сердечной мышцы и увеличение коронарного кровообращения, которое приводит к улучшению питания сердца. Указанные изменения приводят к тому, что сердце начинает работать более экономично, о чем свидетельствуют электрокардиографические исследования.

Безуспешной оказалась попытка ускорить или усилить адаптивный эффект: это неизменно приводило к снижению продуктивности и приспособительных механизмов, к срыву нормально развивающегося процесса адаптации и проявлению гемодинамических расстройств. Признаки гиподинамии были выявлены по всем важнейшим показателям функций органов репродукции. Сердечно-сосудистая система реагировала учащением сократительной способности миокарда на фоне учащения сердцебиения даже в покое, и даже умеренная нагрузка замедляла восстановление кардиодинамики, а это в конечном итоге сказывалось и на развивающемся плоде.

У коров при гиподинамии изменялось микроциркуляторное русло не только в матке и яйчниках, но и в перикарде, брыжейке, почках. Это явление можно рассматривать как компенсаторную реакцию сердца, направленную на оптимизацию и экономное расходование функциональных резервов. Существенные изменения в адаптационный процесс к гиподинамии вносит нарушение в организме гормонального баланса.

Приспособительные реакции и адаптивные возможности организма снижаются, создается фон, на котором гиподинамия действовала, следовательно, в адаптации организма к гиподинамии определенную роль играет эндокринная система.

Поэтому есть основания полагать, что в основе многих проявлений дизадаптации лежат нарушения обменных процессов, в частности обмена аминокислот и микроэлементов.

Установлено, что гиподинамия изменяет активность некоторых ферментов – природных катализаторов обменных процессов. В ткани миокарда и скелетной мышце у животных на втором месяце гиподинамии обнаруживается разлад в деятельности многих ферментов. Это приводит к уменьшению интенсивности биологического окисления, которое во многом определяет приспособляемость организма к постоянно изменяющимся условиям.

При гиподинамии происходят глубокие нарушения не только обмена веществ, но и в органах репродукции. Устойчивость организма к различным неблагоприятным факторам зависит от изменений клеточных процессов, которые меняют уровень деятельности ЦНС и всех других систем организма. Выявляются также существенные изменения минерального обмена, развиваются дистрофические процессы в мышцах, сухожильно-связочном и костном аппаратах, соответственно меняются их функциональные свойства, развивается патология.

При дефиците двигательной активности снижается общая устойчивость организма к патогенным микробам.

Между двигательным аппаратом и вегетативными функциями организма имеется тесная взаимосвязь. С одной стороны, вегетативные функции обеспечивают работающие органы и ткани кислородом и питательными веществами, а с другой – движение оказывает стимулирующее влияние на разнообразные жизненные процессы. Следствием гиподинамии является не только снижение амплитуды моторики матки, рубца, но и задержка развития вегетативных функций.

Снижение двигательной активности неизбежно ведет к детренированности мышц и сухожильно-связочного аппарата, заболеванию конечностей и органов репродукции, снижению биосинтеза белков и энергетических процессов. Уменьшаются потребление тканями кислорода и активность окислительных процессов. В результате изменяется обмен жиров и углеводов в крови. Наступает избыток недоокисленных продуктов – молочной и пировиноградной кислот, незестерифицированной жирной кислоты. Расстраивается обмен витаминов – снижается их содержание в крови, отмечается повышение активности некоторых ферментов и снижение функции желез внутренней секреции – гипофиза, надпочечников, щитовидной и половых желез.

Увеличение продолжительности гиподинамии закономерно влечет за собой истощение запасов железа и меди, что не могло не отразиться на репродуктивной функции, кроветворении и активности ряда металлоферментов. Были обнаружены изменения активности ряда ферментов, участвующих в окислительно-восстановительных процессах, изменения функций желудочно-кишечного тракта и органов репродукции. Опираясь на эти данные, А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко, провели исследования на коровах и свиньях по включению в их рацион сапропеля для восстановления запасов микроэлементов и других биологически активных веществ в организме.

Проведенные А.М. Белобороденко, П.В. Дунаевым, М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко (2002, 2005, 2007, 2008 гг.) гистологические исследования органов репродукции у коров, находящихся в условиях гиподинамии разной продолжительности, позволили проследить за динамикой реакции органов репродукции и выявить сроки частичного или полного восстановления структуры. Кроме того, на этих животных представилась возможность наблюдать за репаративными процессами в послеродовой период, как в условиях гиподинамии, так и при моционе.

Как и предполагалось, морфогистологические исследования выявили ряд структурных изменений как в матке, так и яичниках коров, находящихся в условиях гиподинамии различной длительности. Результаты морфологических исследований позволили, во-первых, сопоставить функциональные изменения с морфологической картиной адаптации; во-вторых, раскрыть характер и степень выраженности структурных изменений у коров, находящихся длительное время в условиях гиподинамии.

В процессе исследований мы установили важность влияния активного моциона в ослаблении и даже предотвращении вредного действия гиподинамии как на органы репродукции, так и в целом на организм.

Выводы

1. Адаптационные возможности организма значительны, вместе с тем они имеют свои пределы. Это особенно важно для высокопродуктивных коров, от которых нужно получить не только максимальную продукцию, но и полноценный, качественный приплод, продлить срок их эксплуатации.

2. Зооветработникам необходимо учитывать возможности физиологической адаптации, особенности растущего организма телок, своевременно выявлять признаки надвигающейся патологии, предупреждать развитие срыва и помогать организму выйти из этого состояния.

Литература

1. Белобороденко А.М., Дунаев П.В. Влияние условий содержания на репродуктивный аппарат коров // Мат-лы II Всеросс. конф. – Саратов, 1993. – С. 11.
2. Белобороденко А.М. Влияние внешних факторов на половую функцию телок // Актуальные вопросы медицинской морфологии. – Удмуртский университет, 1993. – Вып. II, ч. I. – С. 204–210.

«ИВЕРМАГ» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОЗАХ

Л.А. Глазунова, к. в. н., доц.; Ю.В. Глазунов, к. б. н., доц.;
Тюменская ГСХА

Аннотация

Изучена лечебная эффективность ивермага при стронгилятозах желудочно-кишечного канала и неоскариозе крупного рогатого скота.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, антигельминтик, нематоды.

Keywords: large horned livestock, antihelminthes, nematodae.

Гельминтозы крупного рогатого скота широко распространены во всех природно-климатических зонах России. Гельминты паразитируют в различных органах и тканях кишечника, вызывают тяжелые патологические изменения, часто необратимые [1].

Так, при неоскариозе отмечается потеря прироста массы тела, а иногда и падеж. Паразитирование стронгилят проявляется замедлением темпов роста и развития, потерей массы тела. При высокой интенсивности инвазии возможен падеж телят.

В настоящее время основным методом борьбы с гельминтозами является дегельминтизация животных [2].

На нашем рынке представлен огромный спектр противопаразитарных препаратов, применяется много отечественных и зарубежных препаратов на основе макроциклических лактонов, фенбендазола, тетрализолола и альбендазола. Все перечисленные действующие вещества имеют как свои плюсы, так и минусы. Многие из них дорогостоящие, особенно импортные препараты, некоторые обладают избирательным действием на гельминты, а препараты на основе альбендазола обладают тератогенным действием [3, 4].

Поэтому целью наших исследований было испытать появившийся на российском рынке новый антигельминтик «Ивермаг» [3].

Материалы и методы исследований. Лечебную эффективность «Ивермага» при неоскариозе и стронгилятозах желудочно-кишечного канала испытывали с мая по ноябрь 2006 г. в стационарном, неблагополучном по этим болезням пункте – ООО «Яблочное» Омутинского района Тюменской области – на 131 теленке в возрасте 2–4 месяцев, спонтанно инвазированных стронгилятами и неоскаридами. В качестве базового препарата применяли аверсект-2.

Отобранных животных разделили на три условные группы. При этом в первой группе (n-66) применяли «Ивермаг» в дозе 0,02 мг/кг, или 1 мл на 50 кг живой массы, подкожно однократно в область шеи. Второй группе (n-37) вводили аверсект-2 в дозе 0,02 мг/кг, или 1 мл на 50 кг живой массы, тем же способом. Третья группа (n-28) служила контролем. Эффективность испытуемых препаратов учитывали на основании данных копроскопических исследований спустя 10 и 30 дней после лечебного назначения [1].

В условиях широкого производственного опыта «Ивермаг» испытывали в октябре 2006 г. в том же хозяйстве на спонтанно инвазированных стронгилятами пищеварительного канала и неоскаридами 156 телятах массой 90–150 кг, которых разделили на две аналогичные группы. Животным первой группы назначали «Ивермаг» в дозе 1 мл на 50 кг массы животного подкожно, однократно; вторая группа служила контролем и препарат не получала.

Результаты исследований. По результатам предварительных гельминтокопроскопических исследований по методу Фюллеборна было установлено, что исходное заражение телят первой группы неоскаридами составило 51,5%, стронгилятами желудочно-кишечного канала – на 80,3%. Вторая группа телят оказалась заражена неоскаридами на 37,8%, а кишечными стронгилятами – на 81,1%. Контрольная группа животных была инвазирована стронгилятами желудочно-кишечного тракта на 100%, а неоскаридами – на 57,1%. Количество яиц стронгилят в капле исследуемой пробы в каждой группе было до 20, а неоскаридов – до 10 экз.

После введения препарата побочных явлений и осложнений у животных не отмечали. При исследовании спустя 10 и 30 дней после применения «Ивермага» телята были инвазированы неоскаридами.

скарисами на 1,2% и на 8,3% заражены стронгилятами желудочно-кишечного канала. Отсюда экстенсивность «Ивермага» в дозе 0,2 мг/кг против неоскарисов составила 98,8%, против кишечных стронгилят – 91,7%. Во второй группе после лечения аверсектом-2 телята остались инвазированы неоскарисами на 13,5%, а стронгилятами желудочно-кишечного канала – на 5,4%. Таким образом, экстенсивность аверсекта-2 против перечисленных нематод составила 86,5% и 94,6% соответственно. Инвазированность телят контрольной группы практически не изменилась, экстенсивность инвазии неоскарисами составила 60,7%, а стронгилятами – 100%.

Во время широкого производственного опыта была подтверждена высокая эффективность «Ивермага». Так, животные опытной группы после введения им «Ивермага» в рекомендуемой дозе освободились от неоскарисов и на 6,6% остались инвазированными стронгилятами желудочно-кишечного канала.

Выводы

«Ивермаг» в испытанной дозе, как в условиях опыта, так и в условиях производства, оказался высокоэффективным средством при неоскариозе и стронгилятозах желудочно-кишечного канала у телят. Препарат хорошо переносится животными. Осложнений после применения препарата не отмечено.

Литература

1. Березанцев Ю.А. Гельминтологическая копрологическая диагностика / Ю.А. Березанцев, Е.Г. Автушенко // Л.: Медицина, 1976. – С. 102–171.
2. Глазунова Л.А. Эпизоотическая ситуация по гельминтозам крупного рогатого скота на юге Тюменской области / [Деркач С.В., Сибен А.Н., Шварц А.А. и др.] // Труды ВНИИВЭА. – Тюмень. – 2006. – № 48. – С. 39–46.
3. Ивермаг при паразитозах крупного рогатого скота / [В.П. Хлопичкий, В.В. Воронкова, Р.Т. Сафиуллин и др.] // Ветеринария. – 2006. – № 4. – С. 27–30.
4. Сафиуллин Р.Т. Ганамектин – надежное средство при паразитарных болезнях животных / Р.Т. Сафиуллин // Ветеринария. – 2009. – № 7. – С. 11–13.

УДК 619:616.136.41[42]:636.5-085)(063)

МОРФОЛОГИЯ ГЕПАТО-ЛИЕНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПТИЦЫ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ ГАМБОРО

Л.И. Дроздова, д. в. н., проф., Уральская ГСХА;
Л.Н. Ивашкина, гл. вет. врач, ОАО ППЗ «Свердловский» (Свердловская обл.);
У.И. Кундюкова, студ., Уральская ГСХА

Аннотация

Проведены исследования на цыплятах от суточного до 30-дневного возраста, интактных и вакцинированных против болезни Гамборо. Выявлены иммуноморфологические и компенсаторно-приспособительные процессы в печени и селезенке цыплят.

Ключевые слова: селезенка (*spleen*), печень (*liver*)

Keywords: *spleen, liver.*

Инфекционный бурсит птиц (болезнь Гамборо, инфекционная бурсальная болезнь) представляет собой тяжелую, чрезвычайно заразную вирусную инфекцию молодых кур.

Вакцинация против болезни Гамборо проводится живыми вакцинами, в связи с этим в организме птицы развивается комплекс морфологических изменений, характеризующийся «малой болезнью».

В процессе выработки иммунитета в организме накапливается ряд токсических веществ, обезвреживание которых происходит в печени и селезенке. Эти оба органа входят в единую морфофункциональную систему, которая называется гепато-лиенальной.

Печень обладает дезинтоксикационной функцией, принимает на себя первичный удар, помогая организму освободиться от продуктов распада.

Основными клетками-мишенями как при вакцинации, так и при болезни Гамборо являются лимфоциты, данное заболевание характеризуется их повышенной гибелью.

В связи с тем что лимфоидная ткань у птицы располагается диффузно во всех паренхиматозных органах, первичные изменения сразу же после вакцинации можно регистрировать как в печени, так и в селезенке.

Наши исследования были проведены в ОАО ППЗ «Свердловский» в период выращивания и вакцинации цыплят против болезни Гамборо (с 29.07.2009 по 28.08.2009 г.).

Исследуемую нами птицу вывели 29.07.2009 г. и вакцинировали против болезни Гамборо 20.08.2009 г. (на 20 сутки).

Для контроля были взяты органы невакцинированных суточных цыплят. Остальные органы брали до вакцинации, после вакцинации и на 9 сутки после вакцинации.

Отпрепарированную селезенку и печень фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Для исследования микроструктуры готовили продольные и поперечные срезы органов по общепринятым методикам на микротоме для парафиновых срезов с последующим дифференциальным окрашиванием гематоксилином и эозином по рецептуре Майера. В работе были исследованы селезенка и печень 20 птиц разного физиологического возраста.

Предварительные исследования препаратов показали:

1. У суточных цыплят:

Формирование долек печени не закончено, но печеночные балки обозначены. Межуточная соединительная ткань хорошо просматривается, в ней видны все составляющие системы триады – артерии, вены, желчные протоки. Наиболее четко выступает артериальная система. Венозная система и желчные протоки еще не имеют четких границ. В гепатоцитах, особенно на периферии печени под глиссоновой капсулой, хорошо просматриваются жировые вакуоли – эмбриональный жир.

В структуре селезенки четко прослеживается система кровеносных сосудов разного калибра, начиная от мелких пульпарных и заканчивая более крупными – трабекулярными. Центры размножения слабо выражены, но направление организующих их клеток уже создает округлую структуру образования этих центров. Клетки, образующие центры, рыхло расположены, имеют слабо-базофильное окрашивание на фоне кровенаполненной пульпы селезенки. Некоторые из центров уже четко контурированы. Капсула селезенки хорошо выражена по всему периметру органа.

2. 20 сутки (до вакцинации):

По мере роста цыпленка печень увеличивается в объеме. У 20-суточных цыплят структура органа четко обозначена. Хорошо развита межуточная соединительная ткань, в которой видны коллагеновые волокна. Хорошо просматриваются желчные протоки, эпителий их в стадии функциональной активности. Печеночные балки контурированы, синусоиды печени содержат активизированные звездчатые ретикулоэндотелиоциты. В кровеносных сосудах системы триады, наряду с эритроцитами, можно видеть нейтрофилы.

В селезенке четко контурированы центры размножения. Наблюдается запоздалое развитие лимфоидных фолликулов, что свидетельствует об ослабленном иммунном фоне. Пульпа кровенаполнена, и в ней прослеживается выпадение зерен липофусцина, что является отражением нарушения липидного и пигментного обменов, а также преждевременного старения органа. В некоторых участках селезенки обнаруживаются очаги кровоизлияний.

3. 21 сутки (после вакцинации):

На следующие сутки после вакцинации ярко выражена картина гиперемии кровеносных сосудов печени. Причем в некоторых сосудах отмечается гемолиз эритроцитов с выпадением желто-зеленого пигмента – гемосидерина. В гепатоцитах наблюдаются явления зернистой дистрофии как признак нарушения белкового обмена. В системе триады периваскулярно можно было видеть рассеянную лимфоидно-клеточную инфильтрацию, причем большинство лимфоцитов находилось в процессе разрушения, что свидетельствует об интоксикации организма, поступающей с кровью, поскольку лимфоциты выполняют функцию дезинтоксикационного барьера.

В селезенке после вакцинации наблюдается сглаженность рисунка, центры размножения слабо выражены. Красная пульпа насыщается элементами лимфоидной ткани, что придает однородный рисунок органу. На этом фоне обнаруживается кровенаполнение сосудов разного калибра.

Видны единичные лимфатические фолликулы, которые на однородном фоне структуры органа четко контурированы.

4. 9 сутки после вакцинации:

В печени происходит нормализация процессов гиперемии кровеносных сосудов и явлений зернистой дистрофии. Но отмечается ярко выраженная реакция звездчатых ретикулоэндотелиоцитов. Наиболее выразительно она представлена в ткани, окружающей систему триады, и в зоне, прилегающей к центральной вене. Цитоплазма гепатоцитов неравномерно окрашена, имеют место гепатоциты бледно и ярко окрашенные эозином. В ярко окрашенных гепатоцитах хроматин ядер темно-синего цвета, четко вырисовывается в структуре. В бледно окрашенных гепатоцитах ядра либо уменьшены, либо увеличены в объеме, встречаются двуядерные гепатоциты. Синусоиды расширены, в них можно видеть единичные плазмобласты или небольшие скопления их. Обнаружение этих клеток свидетельствует о том, что печень участвует в процессе антителообразования.

В селезенке наблюдается активизация лимфоидно-клеточной пролиферации. Количество лимфоидных фолликулов резко возрастает. Наряду с этим прослеживается активное разрушение эритроцитов как внутри кровяного русла, так и в пульпе селезенки, что сопровождается значительным выпадением пигмента гемосидерина. Центры размножения сливаются между собой, образуя значительные просветленные зоны размножающихся клеток.

Как признак гиперэргической реакции в зонах сосредоточения лимфоидных клеток образуются новые лимфоидные фолликулы, как бы «фолликул в фолликуле».

Таким образом, при изучении гепато-лиенальной системы (печени, селезенки) можно проследить морфологическую реакцию в ответ на вакцинацию против болезни Гамборо.

При вакцинации происходит первичная интоксикация организма, ее берет на себя печень. Но более глубокие изменения при сравнении структуры печени и селезенки регистрируются в селезенке, которая выполняет функцию иммунной защиты организма.

В 9-дневный срок после вакцинации четко выражена иммуноморфологическая реакция органов, которая является отражением гиперчувствительности замедленного типа с патологическими и компенсаторно-приспособительными процессами. То есть поствакцинальную реакцию можно характеризовать как «малую болезнь», которая развивается в ответ на выработку иммунитета.

Литература

1. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц (Под ред. Кэлнека и др.) / Пер. с англ. И. Григорьева, С. Дорош, Н. Хрушева, И. Суровцев, Ю. Суровцев. – М.: АКВАРИУМ БУК, 2003. – 1232 с. + 32 с. вкл., ил.
2. Ибрагимов А.А. Атлас. Патоморфология и диагностика болезней птиц. / А.А. Ибрагимов // – М.: Колос, 2007. – 120 с. с ил.
3. Селянский В.М. Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы / В.М. Селянский // 2-е изд. – М.: Колос, 1972.

УДК 619:616-018:636,7

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕГЕНЕРАЦИИ ТКАНЕЙ ПРИ ЭКСТИРПАЦИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА В ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ

Л.И. Дроздова, д. в. н., проф.; **Н.Г. Филиппова**, к. в. н., доц.;
А.Е. Юсупова, вет. врач;
Уральская ГСХА

Аннотация

Объектом гистологического исследования являлись опухоли в области головы от 16 кошек и 10 собак. Новообразования представлены клетками округлой формы, эозинофильно окрашенными, в виде розеток и псевдорозеток. Послеоперационное заживление тканей напрямую зависит от морфологического типа новообразования, его злокачественности и локализации процесса.

Ключевые слова: новообразование, носовая полость, регенерация, папиллома.

Keywords: neoplasma, nasal cavity, regeneration, papilloma.

Изучение спонтанных новообразований у собак и кошек представляет одну из актуальных проблем сравнительной онкологии, так как эти животные непосредственно контактируют с человеком и подвергаются воздействию одних и тех же факторов окружающей среды. Опухолевые заболевания являются существенной проблемой ветеринарной медицины. Только в Екатеринбурге около 30% собак старше 5 лет погибает от опухолевых заболеваний различного гистогенеза и локализации.

От своевременной и дифференциальной диагностики новообразований зависят предупреждение распространения болезни, результативность лечения, сохранение жизни ценных животных. Клинико-лабораторные, цитологические и патоморфологические методы исследований позволяют поставить правильный диагноз на ранних стадиях болезни [1. С. 3].

Наиболее оптимальным методом лечения спонтанных новообразований у собак и кошек является радикальное иссечение неоплазмы с захватом массивного лоскута здоровых тканей. С учетом этого регенерация кожи и глубоко лежащих тканей представляет серьезную проблему послеоперационной реабилитации пациентов [2. С. 60].

Целью нашей работы является определение взаимосвязи между морфологическим типом новообразования и течением регенеративных процессов.

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены на базе клиники Института ветеринарной медицины УрГСХА, кафедры хирургии и акушерства, анатомии и гистологии.

Биоптаты получены от 10 собак и 16 кошек различного пола, породы и возраста, находящихся на лечении по поводу опухолевой патологии, до проведения экстирпации новообразования, на 5-й и 10-й день после операции. Из фрагментов ткани готовили гистологические препараты. Материал фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина и заливали в парафин. Срезы готовили на санном микротоме, окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Микроскопию осуществляли на микроскопе МБИ-6. Фотографические снимки делали фотоаппаратом Kodak.

Результаты исследований. В результате проведенного исследования у пяти собак были обнаружены папилломатозные разрастания слизистой оболочки носового хода. Патология клинически проявлялась слизисто-кровянистыми выделениями из носовой полости, тупым звуком при дигитальной перкуссии носового хода и пазух. При рентгенографии видны участки просветления, разрастание носовых ходов (одного или обоих), в единичных случаях и придаточных пазух. Для экстирпации новообразований проводили вскрытие носового прохода или пазух в зависимости от локализации опухолевого процесса. Новообразования удаляли с помощью ложки Фолькмана, после чего слизистую оболочку прижигали электрокоагулятором. Морфологически остов папилломы состоит из вытянутых эпителиальных клеток, рыхлых соединительнотканых волокон и кровеносных сосудов (рис. 1).



Рис. 1. Папилломатозные разрастания слизистой оболочки носового хода

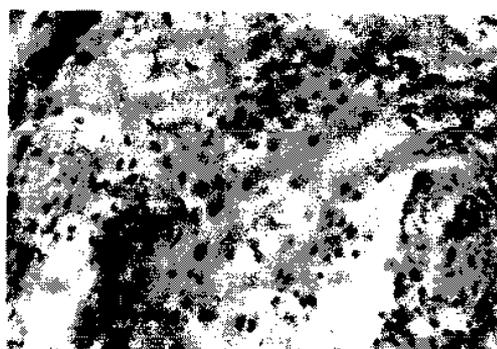


Рис. 2. Клетки растущего эпителия

На 5-й день после операции отмечено появление слабо дифференцированных клеток растущего эпителия, полностью лишённого рогового слоя (рис. 2). У покровного эпителия нет ровных границ и местами он углубляется в виде ветвящихся отростков в подлежащую грануляционную ткань. От производящего слоя противоположных краев раны в подлежащую соединительную ткань внедряются ростки грануляционной ткани, частично соединяясь между собой. Во вновь образованной ткани клетки крупные, ядра ярко окрашены.

У четырех особей были обнаружены папилломы кожи в области головы. Из анамнеза ясно, что рост папиллом продолжался длительное время (от 3 до 5 лет). Клинически размер новообразований – от 0,7 см до 1,0 см в диаметре. Произведена экстирпация новообразований с близлежащими тканями, с отступом от опухоли 1,0–1,5 см. В результате проведенного гистологического исследования диагностирована папиллома с участками малигнизации. Клетки эпителиальной ткани различаются по размеру, во многих заметны дистрофические изменения, в глубоких слоях – вакуолизация. Во многих клетках опухоли ядра разрушены и сморщены. В центральной части некоторых узлов опухолевые клетки погибли, на их месте встречаются полости, заполненные детритом с остатками погибших эпителиальных клеток (рис. 3).

При гистологическом исследовании на 5-й день после операции мы наблюдали в ране активное формирование соединительнотканых пучков, ярко выраженный процесс разрастания грануляционной ткани, ее коллагенизацию и появление фиброзно-рубцовой ткани при полной ее эпителизации. Наблюдается процесс формирования капилляров, которые имеют направленное состояние. Их просвет выстлан зрелыми эндотелиоцитами. Есть участки восстановления волосяных луковиц, встречаются фрагменты железистой ткани (рис. 4). Строение эпидермиса раны еще отличалось от участков неповрежденной кожи большей толщиной, но отмечалось частичное уплотнение его клеток.

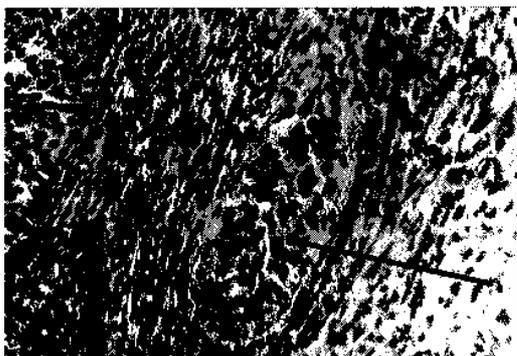


Рис. 3 Папилломатозные разрастания с очагами малигнизации

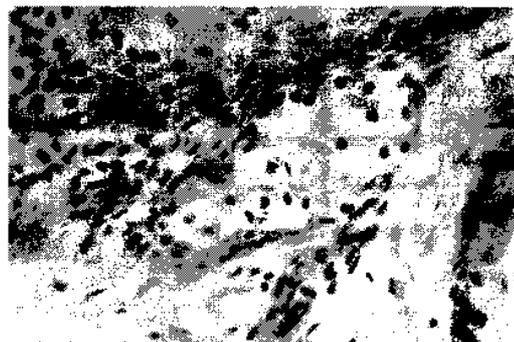


Рис. 4 Восстановление волосяной луковицы

У четырех животных поставлен диагноз: анапластический (недифференцированный) рак верхней и нижней губы. Клинически: припухлость округлой формы, с нечеткими границами, широким основанием, изъязвленная, отмечались кровянистые выделения. Новообразование было экстирпировано с близлежащими тканями, граница иссечения – от 0,4 до 1 см здоровой ткани, рана ушита узловатым швом синтетической нитью. При морфологическом исследовании новообразования были представлены однотипными, среднего размера, темными, лимфоцитоподобными клетками, имеющими слабо выраженную цитоплазму и располагающимися в виде беспорядочных скоплений (рис. 5).

На 5-й день после операции исследованиями биопсийного материала установлено, что в ране деструктивные процессы преобладают над пролиферативными, ярко выражено гнойное расплавление тканей в глубоких слоях кожи и дезорганизация ее соединительнотканной основы. Наличие в просвете кровеносных сосудов лейкоцитарной массы свидетельствовало о наличии общей реакции организма (рис. 6).

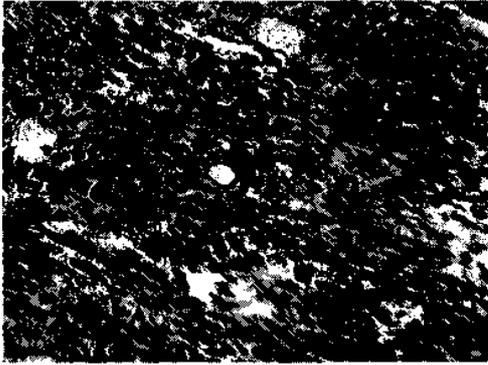


Рис. 5. Анапластический рак верхней губы собаки

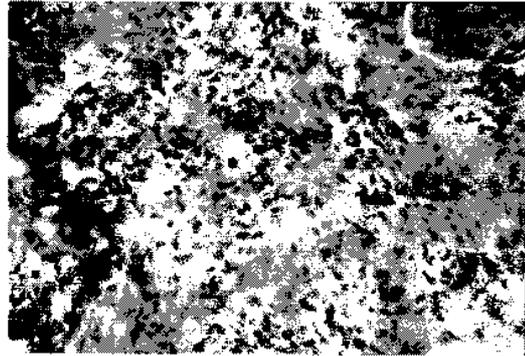


Рис. 6. Очаги некроза

В результате проведенных исследований можно сделать следующий вывод: послеоперационное заживление тканей напрямую зависит от морфологического типа новообразования, его злокачественности и локализации процесса. При экстирпации доброкачественных опухолей заживление операционной раны идет по первичному натяжению. При удалении плоскоклеточного рака и папиллом с очагами малигнизации заживление осложнялось преобладанием деструктивных процессов над альтеративными, ярко выраженным гнойным расплавлением тканей.

Литература

1. Куцина О.А. Клинико-гематологические, цито- и патоморфологические изменения при опухолевых заболеваниях животных: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Москва, 2008. – 21 с.
2. Стекольников А.А., Бокарев А.В., Лаковников Е.А., Токин А.С. Гистологическая верификация первичных опухолей носовой полости у собак. – Ветеринарная практика. – СПб. – 2008. – № 2 (41). – С. 58–62.

УДК 619:616.48.73.95

МИКСТИНФЕКЦИИ ПЛОТОЯДНЫХ НА УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ

Н.С. Китаев, асп.; О.Г. Петрова, д. в. н., проф.;
Уральская ГСХА

Аннотация

Изучая симптомокомплекс эпизоотического проявления микстинфекций (чума, парвовирусный энтерит) в популяции собак в условиях города установили, что данные микстинфекции в популяции собак на урбанизированной территории протекают значительно тяжелее моноинфекций. Установили, что смешанные формы этих инфекций в условиях урбанизированных территорий занимают 13–16% от общего количества заболеваний собак.

Ключевые слова: микстинфекция, эпизоотологический надзор, чума плотоядных, парвовирусный энтерит, вирусный гепатит плотоядных.

Среди наиболее актуальных вопросов современной ветеринарии до сих пор остается борьба с инфекционными болезнями животных, значительное место среди которых занимают вирусные инфекции с выраженной тенденцией к широкому распространению [1. С. 28].

На территории г. Екатеринбурга особое место среди инфекционной патологии мелких непродуктивных животных занимают чума плотоядных и парвовирусный энтерит, а также аденовирусные инфекции, вызывающие гепатиты у плотоядных.

Несмотря на то что отечественными и зарубежными исследователями ведется постоянный научный поиск по усовершенствованию методов лабораторной диагностики и средств, специфической профилактики животных от инфекций, ряд вопросов микстпроявлений данных инфекций не до конца изучены и не объяснены [2. С. 32], [3. С. 26]).

Материалы и методы. В целях изучения вирусных инфекций мелких непродуктивных животных, характера их эпизоотического процесса в популяции животных на урбанизированных территориях были проанализированы и статистически обработаны:

- статические обзоры и отчеты ветеринарной лаборатории, станций по борьбе с болезнями животных г. Екатеринбурга;
- результаты лабораторных исследований при диагностике чумы плотоядных, парвовирусного энтерита и аденовирусной инфекции собак.

Лабораторные исследования осуществлялись в соответствии с наставлениями используемых диагностикумов:

1. Набор для выявления аденовируса плотоядных ИФА (НПО «Авивак»).
2. Набор для выявления антигенов ПВЭ собак, ВЭ норки и ПЛ кошек ИФА (НПО «Авивак»).
3. ПАРВО-ТЕСТ ИФА. (НПО «Авивак»).
4. Набор для выявления антигена вируса чумы плотоядных ИФА (НПО «Авивак»).

Результаты и обсуждение. Нами было подтверждено, что нозологический профиль заразных болезней собак в условиях города ежегодно формируется из 8 нозоединиц (86,68%), 9,8% из них приходится на чуму плотоядных, 10,3% – на парвовирусный энтерит, 10,2% – вирусный гепатит, 10,5% – аденовироз, 6,3% – лептоспироз, 11,2% – на отодектоз, 10,6% – на микроспорию и на гельминтозы – 17,78%. На остальные инфекционные и инвазионные болезни собак приходится всего лишь 1,8% из общего количества случаев заразной патологии этого вида животных (рис. 1).

Изучая совершенствование организации эпизоотического надзора и контроля на территории города, установили, что чума плотоядных в условиях Екатеринбурга протекает круглогодично, с выраженными сезонными эпизоотическими надбавками в январе и марте, мае–июне, августе–ноябре.

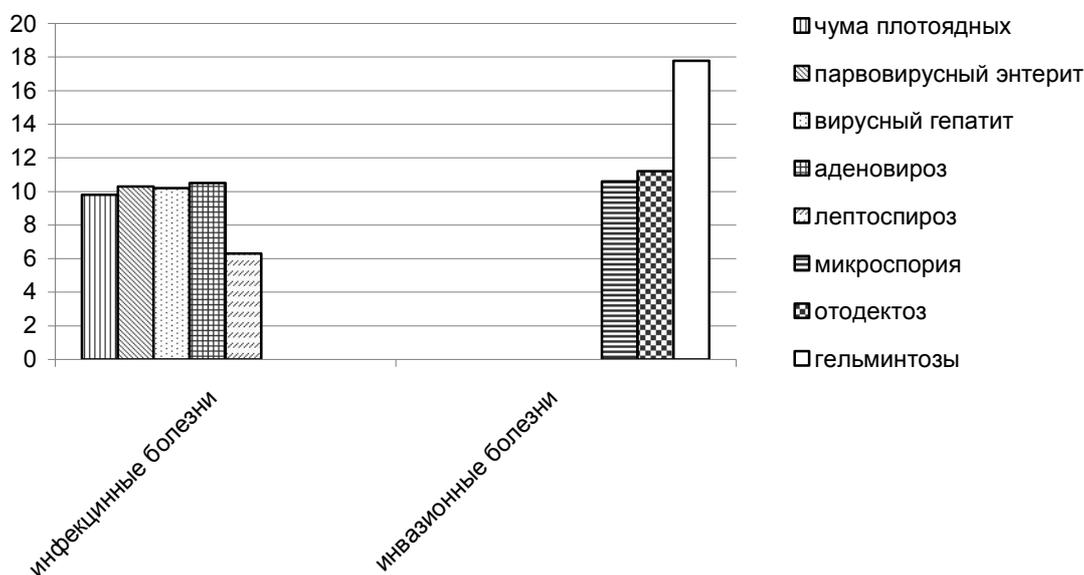


Рис. 1. Нозологический профиль заразных болезней собак

Математическим моделированием эпизоотического процесса этой инфекции установили, что наиболее частая, ежегодно повторяющаяся сезонная эпизоотическая надбавка приходится на осенний период: сентябрь, октябрь, ноябрь.

Изучая симптомокомплекс эпизоотического проявления микстинфекций (чума, парвовирусный энтерит) в популяции собак в условиях города установили, что данные микстинфекции в популяции собак на урбанизированной территории протекают значительно тяжелее моноинфекций. Установили, что смешанные формы этих инфекций в условиях урбанизированных территорий занимают 13–16% от общего количества заболеваний собак.

При изучении характера эпизоотического проявления вирусного гепатита (CAV-2) на урбанизированной территории установили сочетанность появления вирусного гепатита с парвовирусным энтеритом. Установили, что данный инфекционный процесс проявляется более тяжелым течением заболевания, постинфекционным осложнением и высоким уровнем летальности.

На основании полученных результатов исследований по эпизоотическому надзору за инфекционной патологией животных в условиях города подтвердили, что эпизоотическая ситуация была и остается напряженной.

Литература

1. Шуляк Б.Ф. Вирусные инфекции собак. – М.: ОЛИГА, 2004. – 568 с.
2. Белов А.Д. и др. Болезни собак: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1990.
3. Morrison M.D. et al. *Virology*, 2002, 1, 293, 1; 26–30.

УДК 619.636.2.616-089-011.4

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОВ ГИПЕРКЕРАТОЗОМ НА УРОВЕНЬ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ

А.Ф. Колчина, д. в. н., проф.; **А.С. Баркова**, к. в. н., доц.;
Уральская ГСХА

Аннотация

Рассматривается взаимосвязь уровня поражений сосков молочной железы коров гиперкератозом с уровнем соматических клеток в пробах молока.

Ключевые слова: гиперкератоз, молочная железа, уровень поражения, соматические клетки.
Keywords: teat-end hyperkeratosys, a mammary gland, defeat level, somatic cages.

В настоящее время к сырому молоку предъявляются требования, ориентированные на зарубежные стандарты качества. С введением нового технического регламента на молоко и молочную продукцию произошло ужесточение контрольных показателей по приемке молока на молокоперерабатывающие предприятия: так, граница по соматическим клеткам была смещена с 500 тыс. СК/мл до 200 тыс. СК/мл. Соответственно произошло сокращение объемов сдачи молока высшим сортом. Повышение уровня соматических клеток в молоке коров может обуславливаться физиологическим состоянием организма (течка, стадия лактации), однако резкое повышение данного показателя в молоке животного наступает при инфицировании молочной железы патогенными микроорганизмами [1, 2, 3].

Изменение численности соматических клеток – это объективный индикатор состояния здоровья животных и, в частности, состояния здоровья молочной железы. Наиболее часто инфекционные агенты проникают в ткани вымени непосредственно через сосковый канал [4].

Таким образом, даже незначительные патологические изменения в области отверстия соскового канала способствуют увеличению случаев возникновения заболеваний маститами у животных [5, 6].

При поражении сосков гиперкератозом, осложненным радиальными трещинами, происходит повреждение тканей соскового канала на 30–50% его длины, нарушается его барьерная функция, что способствует инфицированию вымени [7].

В связи с этим целью нашего исследования было выяснение взаимосвязи между поражениями сосков молочной железы коров гиперкератозом и уровнем соматических клеток в молоке.

Материалы и методы. Нами была проведена оценка клинического состояния сосков вымени у 965 коров в хозяйствах: ООО «Шиловское» с продуктивностью коров 7028 кг молока на корову и учхоз «Уралец» с продуктивностью коров 6320 кг молока. Оценку состояния сосков проводили с использованием диагностической шкалы заболеваний сосков молочной железы коров, разработанной на кафедре хирургии и акушерства Уральской ГСХА Елесиным А.В., Барковой А.С. [8].

Состояние здоровья вымени оценивали по уровню соматических клеток в 1 мл молока, полученного индивидуально от каждого животного и исследованного на базе селекционной лаборатории «Уралплемцентра» с применением счетчика соматических клеток Somacount, действие которого основано на принципе лазерной проточной цитометрии.

При проведении данного исследования коровы, в зависимости от уровня СК, были разделены на три группы. Первая группа – с содержанием СК в молоке до 200 тыс./мл (здоровая железа); вторая – с содержанием СК от 201 до 500 тыс./мл (инфицирование или раздражение вымени); третья – с уровнем СК более 500 тыс./мл (скрытый мастит). При распределении животных по степени поражения гиперкератозом ориентировались на соски с наиболее выраженным процессом (два и более).

Результаты исследований. При анализе материалов, полученных при проведении клинического исследования 517 коров в ООО «Шиловское», уровень поражения сосков молочной железы гиперкератозом составил 23,2%, при этом поражение сосков неосложненной формой гиперкератоза – 15,9%, а его осложненной формой – 7,3%. При этом общий уровень содержания соматических клеток по стаду составил 360 тыс. в мл. При наличии гиперкератоза уровень соматических клеток составил 431 тыс./мл, а при отсутствии гиперкератоза – 314 тыс./мл. У животных, не имеющих поражений тканей сосков вымени, количество соматических клеток было ниже на 117 тыс. (в 1,4 раза).

При распределении коров в зависимости от уровня содержания соматических клеток в молоке нами были получены следующие данные, наглядно представленные в табл. 1.

Таблица 1

Взаимосвязь поражений сосков вымени гиперкератозом с содержанием соматических клеток в молоке (ООО «Шиловское»)

СК, тыс./мл	n	Поражение			
		Незначительное утолщение эпидермиса, %	Рельефная круговая мозоль, %	Гиперкератоз, %	Осложненный гиперкератоз, %
Менее 200	224	35,83	44,53	14,06	4,69
201–500	90	32,22	40,28	18,61	8,06
501–1000	46	32,61	34,78	19,57	11,96

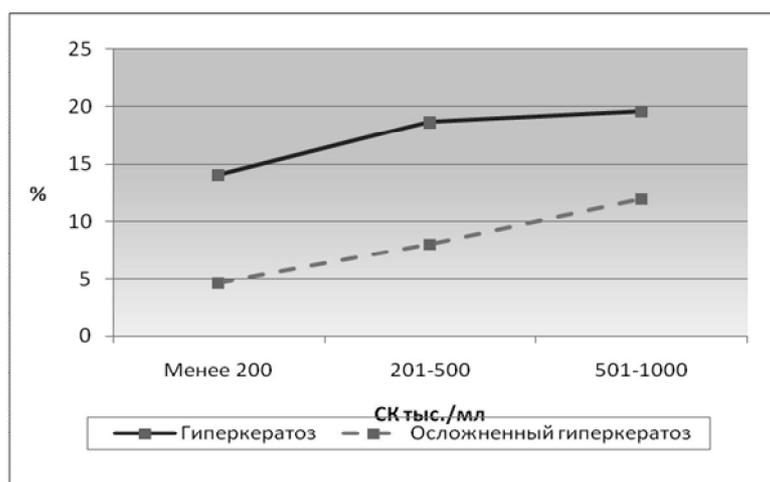


Рис. 1. Динамика поражений сосков вымени тяжелыми формами гиперкератоза (ООО «Шиловское»)

Полученные данные показывают, что при содержании СК в пробах молока менее 200 тыс./мл поражения сосков осложненным гиперкератозом составляют 4,69%, а неосложнен-

ным – 14,06%. При увеличении количества СК в пробах молока до 201–500 тыс./мл нами было отмечено возрастание уровня поражения сосков неосложненным гиперкератозом до 18,61%, а также повышение в 1,72 раза уровня поражений сосков его осложненной формой. В группе коров с уровнем СК более 500 тыс./мл отмечалась дальнейшая тенденция роста тяжелых поражений сосков молочной железы. Так, уровень поражения сосков вымени осложненной формой гиперкератоза достиг 11,96%. Наглядно динамика взаимосвязи поражения сосков гиперкератозом и соматическими клетками приведена на рис. 1.

При проведении исследования 448 коров в учхозе «Уралец» было установлено, что 45,9% животных имели выраженное поражение в области сфинктера соскового канала в виде неосложненного и осложненного радиальными трещинами гиперкератоза, общий уровень содержания соматических клеток по стаду – в пределах 433 тыс. в мл. При наличии гиперкератоза уровень соматических клеток был 497 тыс./мл, а при отсутствии гиперкератоза – 418 тыс./мл, что меньше на 79 тыс. (в 1,2 раза). Распределение коров в зависимости от степени поражения сосков и уровня соматических клеток приведены в табл. 2.

Таблица 2

Взаимосвязь поражений сосков вымени гиперкератозом с содержанием соматических клеток в молоке (учхоз «Уралец»)

СК, тыс./мл	n	Поражение			
		Незначительное утолщение эпидермиса, %	Рельефная круговая мозоль, %	Гиперкератоз, %	Осложненный гиперкератоз, %
Менее 200	195	3,83	47,58	37,50	11,1
200–500	84	3,84	48,17	36,46	14,8
500–1000	74	3,38	42,52	36,49	17,6

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что у животных с содержанием в молоке соматических клеток менее 200 тыс./мл поражение в виде осложненного гиперкератоза регистрируется в 11,1% случаев, при содержании соматических клеток в интервале от 200 до 500 тыс./мл – в 14,8%, а у коров с количеством соматических клеток в пробах более 500 тыс./мл уровень поражения сосков гиперкератозом возрастает до 17,6% (в 1,58 раза) (рис. 2).

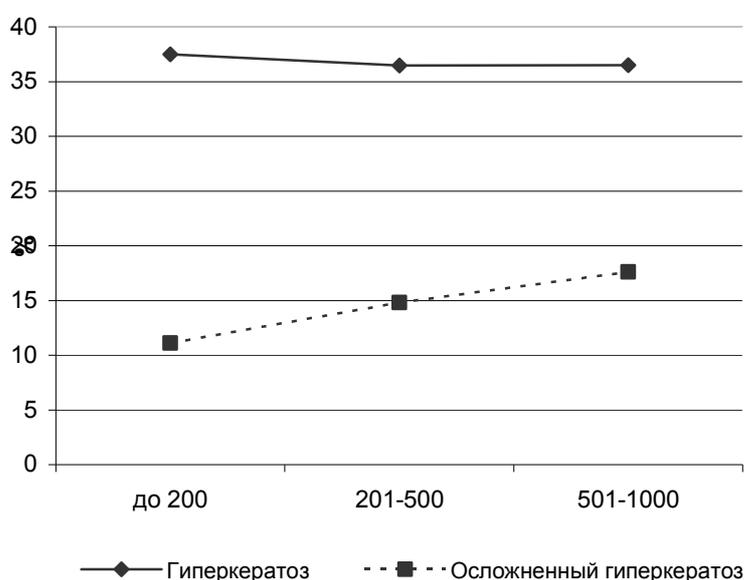


Рис. 2. Динамика поражений сосков вымени тяжелыми формами гиперкератоза (учхоз «Уралец»)

Таким образом, полученные нами данные позволяют заключить, что поражение сосков вымени гиперкератозом может выступать в роли фактора риска в развитии инфицирования и воспаления молочной железы коров. Кроме того, оно служит причиной постоянного раздражения тка-

ней вымени, так как при доении происходит надрыв радиальных трещин в области сфинктера соскового канала, что вызывает болевую реакцию у животного, задержку молока в молочной железе и, как следствие, недополучение части продукции.

При анализе состояния сосков вымени у коров с повышенным содержанием соматических клеток было установлено, что при содержании соматических клеток более 500 тыс./мл тяжелая форма гиперкератоза встречается чаще в 1,58–2,55 раза. Кроме того, у коров, имеющих поражение сосков гиперкератозом, общий уровень содержания соматических клеток в 1 мл молока выше в среднем в 1,2–1,4 раза, чем у животных, не имеющих поражений.

На основании приведенных данных можно рекомендовать для снижения уровня соматических клеток и, соответственно, повышения качества молока проводить профилактику и своевременное лечение гиперкератоза сосков молочной железы коров.

Литература

1. Андреев В.Б. Некоторые моменты обеспечения санитарного качества молока / В.Б. Андреев, Л.Д. Демидова, В.В. Ивановцев. – Тверь: Триада, 2007. – 56 с.

2. Конопельцев И.Г. Мастит у коров. Ч. I. Распространение, этиология, классификация, патогенез: учеб. пособие / И.Г. Конопельцев, В.Н. Шулятьев, Е.В. Видякина, А.А. Рылов. – Киров: Вятская ГСХА, 2006. – 72 с.

3. Косарев С.В. Соматические клетки как показатель оценки качества молока / С.В. Косарев // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Мат-лы Межд. науч.-практ. конф. – Курск, 2008. – С. 208–210.

4. Париков В.А. Мастит коров – основная проблема молочного скотоводства / В.А. Париков, Н.Т. Климов, Н.В. Притыкина, Д.М. Пониткин // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных: Мат-лы межд. науч.-произв. конф. – Воронеж, 2006. – С. 963–966.

5. Сахарова О.В. Благими намерениями... не навреди! / О.В. Сахарова // Агроинформ. – 2007. – № 2. – С. 8–11.

6. Gleeson D.E. Effect of teat hyperkeratosis on somatic cell count of dairy cows / D.E. Gleeson, J.M. William, E.J. O'Callaghan, M.V. Rath // Intern. J. Appl. Res. Vet. Med. – 2004. – Vol. 2, № 2. – P. 115–122

7. Елесин А.В. Заболевания сосков вымени / А.В. Елесин, А.С. Баркова // Животноводство России. – 2008. – № 8. – С. 47–48.

8. Елесин А.В. Распространение заболеваний сосков в хозяйствах с различным уровнем продуктивности / А.В. Елесин, А.С. Баркова // Аграрный вестник Урала. – 2007. – № 6 (42). – С. 77–79.

УДК: 636.22/28.085.16:612

КОРРЕКЦИЯ ГОМЕОСТАЗА КРОВИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ТЕХНОГЕННОЙ ПО ФТОРУ ЗОНЕ

В.В. Котомцев, д. б. н., проф., Уральская ГСХА

Аннотация

Применение фитодобавки из лекарственных трав и сорбента БШ приводит к повышению адаптационных возможностей у крупного рогатого скота, выражающихся в оптимизации биохимических показателей крови.

Ключевые слова: фтор, биохимия крови, лекарственные травы, энтеросорбент.

Keywords: fluorine, biochemistry shelters, medicinal herbs, intestines sorbent.

В настоящее время важное значение имеет проблема устранения вредного действия на организм человека и животных техногенных выбросов промышленных предприятий. В результате деятельности промпредприятий на территории ряда городов Свердловской области, в частности Карпинска, отмечено угнетение флоры и фауны, повышение концентрации техногенной пыли, в

том числе фторсодержащей. Прилегающие почвы, растения и животные содержат в повышенных концентрациях фтор. Одним из основных загрязнителей являются алюминиевые заводы.

Уральский регион располагает мощной алюминиевой промышленностью (Богословский алюминиевый завод – БАЗ, Уральский алюминиевый завод – УАЗ), обеспеченной глиноземным производством и собственной сырьевой базой.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу превышают допустимые величины. Это связано с износом производственных мощностей, построенных в военные годы, с недостаточной оснащенностью корпусов электролиза газоочистительными установками и другими факторами. По данным экологической отчетности Госкомстата, выбросы БАЗа в 2000 г. составили 34 726,2 т, а в 2006 г. эта цифра достигла значения в 40 755,3 (на 14,1% больше).

Нормальное содержание фтора в корме должно составлять не более 15 мг/кг сухого вещества. При повышении дозы до 30–40 мг/кг проявляется слабый флюороз, при 40–60 мг/кг – средний, при 60–100 мг/кг и более – сильный.

При избыточном поступлении фтор откладывается в костях. Если нормальное содержание этого элемента в костной ткани у коров составляет 401–1221 мкг/кг, то при флюорозе уровень фтора в костях поднимается до 10000 мкг/кг [1].

В целях повышения качества жизни животных, нормализации обмена веществ в зоне с повышенным содержанием фтора необходимо разрабатывать и внедрять добавки, которые обладали бы сорбционными, ионообменными, витаминными свойствами. Один из вариантов решения этой проблемы – это введение в рацион минерально-витаминной добавки.

Наши исследования проводились в зоне на расстоянии 14–15 км от Богословского алюминиевого завода. Главными источниками выделения вредных веществ в атмосферу являются основные производства завода: глиноземное и электролизное.

Опыты проводились на крупном рогатом скоте черно-пестрой породы разных возрастных групп в течение 154 дней. Телята с 2-месячного возраста, коровы 5–6 лет в зоне повышенного фтористого загрязнения были поделены методом парных аналогов на контрольную и опытную группы по 10 голов в каждой. Витаминно-минеральная добавка состояла в (частях) из сорбента БШ – 20 ч., сапропеля – 20 ч., лекарственных растений (чага – 1 ч., иван-чай – 1 ч., крапива – 1 ч., малиновый лист – 1 ч., лабазник – 1 ч., березовый лист – 1 ч., рябина красная – 0,75 ч., арония – 0,75 ч., зверобой – 0,6 ч.) и измельченной хвойной лапки – 30 ч.

Контрольная группа телят получала рацион, принятый в хозяйстве, опытная – ежедневно дополнительно к рациону минерально-витаминную добавку в объеме 85 г один раз в сутки.

Контрольная группа коров получала рацион, принятый в хозяйстве; опытная группа – дополнительно к рациону минерально-витаминную добавку 590 г в сутки. В состав рациона коров входили следующие корма: сено – 6 кг, силос – 15 кг, комбикорм – 0,4 кг/л молока, соль-лизунец – вволю.

Перед началом опыта и впоследствии 1 раз в месяц у 7 животных из каждой группы брали кровь в утренние часы, до кормления, из яремной вены для исследования. Биохимические исследования крови заключались в определении концентрации общего белка, альбуминов, глобулинов, холестерина, мочевины, креатинина, активности аспаратаминотрансферазы (АСТ), активности аланинаминотрансферазы (АЛТ), амилазы, уровня кальция (Ca), фосфора (P), общего билирубина.

Интенсивность свободнорадикального окисления липидов определяли по степени их перекисного окисления (ПОЛ), регистрацию которого в биообразце проводили с помощью индуцированной перекисью водорода хемилуминесценции (ХЛ). Содержание гидроперекисей и диеновых конъюгатов (ДК) высших ненасыщенных жирных кислот определяли методом Романова Л.А. с соавт. [2, 3]. Для оценки антиокислительной активности периферической крови проводили исследование активности антиокислительных ферментов (каталаза, пероксидаза). Активность пероксидазы определяли по методу Попова Т. с соавт. [2, 3]. Активность каталазы определяли по Баху-Зубковой (Королюк М.А. с соавт. [3]). Активность ферментов рассчитывали в у. е. на 1 г гемоглобина (Плешков Б.П. [3]).

Исследование перекисной резистентности крови проводили по Покровскому А.А. с соавт. (1964). Перекисную резистентность эритроцитов (ПРЭ) оценивали в % как величину, обратную степени гемолиза эритроцитов.

Осмотическую резистентность эритроцитов (ОРЭ) определяли колориметрически по степени гемолиза эритроцитов периферической крови в 0,5% растворе хлористого натрия и оценивали в %.

В крови определяли количество гемоглобина гемиглобинцианидным методом. Уровень гормонов в сыворотке крови определяли на оборудовании «Amerlite» с использованием тест-

системы третьего поколения фирмы «Amersham» (Англия). Этим методом определяли уровень кортизола, пролактина.

Ежемесячно на протяжении опыта учитывали суточные удои коров, белок и жирность молока. Живую массу телят находили методом ежемесячного взвешивания, после чего вычисляли среднесуточный прирост.

При анализе полученного экспериментального материала мы установили, что скармливание минерально-витаминной добавки телятам с 2-месячного возраста приводит к 154 дню опыта к увеличению общего белка на 24,2%, альбуминов – на 40,5%, а глобулинов – на 24,3% по сравнению с контрольной группой телят. Концентрация креатинина на 108 день опыта повышается до 0,094 мМ/л, наблюдается увеличение концентрации мочевины с 4,48 мМ/л до 5,23 мМ/л (выше на 16,7%) и снижение активности амилазы до 24,17 ед./л (на 21,3%). Активность АСТ снижается на 33,9%, но повышается АЛТ на 30,4% по сравнению с исходными значениями. Увеличивается концентрация Са с 2,04 мМ/л до 3,68 мМ/л; фосфора – с 0,71 мМ/л до 0,98 мМ/л, повышается уровень холестерина на 7,6%, снижается концентрация в крови общего билирубина на 27% к концу опыта.

Введение в рацион телятам с 2-месячного возраста минерально-витаминной добавки приводит к усилению антиокислительной защиты растущего организма, что выражается: в увеличении активности каталазы на 14,9%; пероксидазы – на 22,5%; в повышении уровня гемоглобина с 78 г/л до 118 г/л по сравнению с контрольной группой; в снижении уровня средних молекул с 0,37 отн. ед. до 0,33 отн. ед.; в повышении перекисной резистентности эритроцитов на 38,3%; в снижении осмотической резистентности эритроцитов на 13,8% на 154 день опыта в отличие от исходных значений; наблюдается уменьшение концентрации диеновых конъюгатов в крови телят в динамике опыта с 0,55 мкмоль/мл до 0,49 мкмоль/мл; уровень общих липидов на протяжении эксперимента нестабилен и в среднем выражается в 0,16 г/л; повышается светосумма с 14 136 до 15 123 у. е. (на 7%), а также максимальная высота – на 30,6% к концу опыта.

Концентрация кортизола в крови опытных телят повышается в динамике эксперимента с 5,9 нмоль/л до 13,65 нмоль/л, но ниже по сравнению с контрольной группой на 18%.

Скармливание минерально-витаминной добавки коровам 6–8 лет не вызывает каких-либо существенных изменений в концентрации общего белка, но наблюдается повышение уровня альбуминов на 44 и 79 дни опыта с 37% до 50,75% и глобулинов в этот же период – на 66,7%. В среднем по опыту уровень креатинина повышается до 0,095 мМ/л (на 3,3%); наблюдается снижение концентрации мочевины с 5,14 мМ/л до 4,65 мМ/л, увеличивается активность амилазы к 154 дню опыта на 21,8%. Снижается активность АСТ с 0,52 мМ/л до 0,43 мМ/л (на 17,3%) и АЛТ с 0,39 мМ/л до 0,26 мМ/л (на 33,3%) по сравнению с исходными данными. Повышается концентрация кальция на 44 и 79 дни эксперимента с 2,32 мМ/л до 4,55 мМ/л и фосфора с 0,84 мМ/л до 1,45 мМ/л, холестерина – на 8,2%, к концу опыта снижается уровень общего билирубина на 32,6%.

В среднем за 154 дня опыта живая масса теленка контрольной группы возросла с 54,0 кг до 100,0 кг, или на 46,0 кг, и среднесуточный прирост был равен 371 г; в опытной группе, соответственно, с 59,0 кг до 119,5 кг, или на 60,5 кг, а среднесуточный прирост был равен 488 г. За 154 дня опыта каждый теленок опытной группы дал дополнительно 14,5 кг привеса и имел среднесуточный прирост на 31,5% выше, чем в контрольной группе.

Введение в рацион минерально-витаминной добавки коровам опытной группы приводит к повышению гемоглобина на 23,8%; повышению активности каталазы с 1,24 мккат/гНб до 2,10 мккат/гНб и пероксидазы на 22,4%, снижению уровня средних молекул с 0,32 отн. ед. до 0,29 отн. ед.; к увеличению перекисной резистентности эритроцитов на 18,7% и осмотической резистентности эритроцитов на 23,5%. Наблюдается уменьшение концентрации диеновых конъюгатов в крови коров с 0,76 мкмоль/мл до 0,61 мкмоль/мл.

Концентрация кортизола в крови опытных коров снижается в динамике опыта на 44 и 79 дни до 14,24 нмоль/л и 22,9 нмоль/л, в дальнейшем доходит до исходных значений. Концентрация пролактина повышается с 38,2 мМЕ/л до 40,3 мМЕ/л (на 5,5%), к 79 дню опыта – даже до 54,8 мМЕ/л (на 20,9%).

Перед началом опыта удои коров обеих групп были одинаковы. В опытный период, во все дни учета, молочная продуктивность, жирность молока и белок были выше в опытной группе коров. В среднем за опытный период у коров контрольной группы суточный удой составил 11,30 кг с жирностью 3,3%, а в опытной группе – 12,70 кг с жирностью 3,6%, то есть суточный удой у опытных коров был выше на 12,4%, а жирность – выше на 9%.

Экономическая эффективность применения минерально-витаминной добавки крупному рогатому скоту в условиях повышенного содержания фтора составила 4,7 руб. на каждый вложенный рубль у телят и 1,8 руб. у коров.

Литература

1. Авцын А.П. Патология флюороза / Авцын А.П., Жаворонков А.А. – Новосибирск: Наука, 1981. – 333 с.
2. Данилов В.С., Ситковский М.В., В.Е. Коган и др. Изучение перекисного окисления липидов в норме и патологии методом полиграфии // Изв. АН СССР. Сер.: Биология, 1972. – № 4. – С. 574–579.
3. Даниленко М.В., Гуренко Е.С. и др. // Лабораторная диагностика. – М., 1985. – С. 42–44.
4. Генкин А.М. К механизму действия неорганических соединений фтора / Генкин А.М., Колмогорцева В.М. // Гигиена труда и профессиональных заболеваний в алюминиевой промышленности. – М., 1976. – Вып. 2. – С. 126–131.
5. Емельянов А.М. Профилактика флюороза у животных в зоне с повышенным содержанием фтора / Емельянов А.М., Любошевский Н.М., Джураев М.И., Сбродов Ф.М., Бураев М.Э., Котомцев В.В. // Ветеринария. – 1994. – № 10. – С. 11–13.

УДК 594.5:638.15

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТЕПЕНЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПЧЕЛ

С.А. Пашаян, к. б. н., доц.; **К.А. Сидорова**, д. б. н., проф.; Тюменская ГСХА;
Т.Ф. Домацкая, к. б. н., в. н. с., ВНИИВЭА;
Н.М. Столбов, к. б. н., доц.; **М.В. Калашникова**, асс.; **З.Я. Зинатуллина**, к. б. н.;
Тюменская ГСХА

Аннотация

В статье описано влияние экологического состояния пастбищ районов Тюменской области на степень поражения пчел возбудителями варроатоза и нозематоза.

Ключевые слова: *поллютанты, резистентность, болезни пчел.*

Keywords: *pollution, resistency, illnesses of bees.*

В связи с нарастанием антропогенного загрязнения окружающей среды в настоящее время увеличивается влияние техногенных поллютантов на жизнедеятельность всех живых организмов, в том числе и медоносных пчел, а также и на санитарное качество продуктов пчеловодства. В последние годы наблюдается тенденция постоянного сокращения численности пчелиных семей. Ухудшение медосборных условий, распространение болезней пчел поставили пчеловодство региона на грань выживания.

К антропогенным загрязнителям относятся тяжелые металлы, радионуклиды и пестициды. Основным фактором, способствующим накоплению поллютантов в продуктах пчеловодства, снижающим жизнедеятельность пчел и санитарное качество продуктов пчеловодства, является высокий уровень роста энергетической, технической и химической промышленности, приводящий к загрязнению окружающей среды через сточные воды, газовые выбросы [1, 2]. Неблагополучная обстановка окружающей среды нарушает иммунитет и снижает резистентность пчел, в результате чего возникают варроатоз, аскосфероз, нозематоз и гнильцовые заболевания пчел [3].

Цель, методика и результаты исследований. Цель исследований – определить влияние экологического состояния пастбищ на степень поражения пчел возбудителями варроатоза и нозематоза. С этой целью определяли уровень тяжелых металлов и радионуклидов в среде обитания пчел пастбищ Тюменской области. По общепринятым методам отбирали образцы проб (почва, медоносные растения, мед) с пастбищ Тюменского, Ялуторовского, Яркового, Исетского, Вагайского, Армизонского, Нижнетавдинского, Аромашевского, Сладковского, Упоровского и Бердюжского районов, затем проводили определение уровня загрязнителей в них.

Для определения уровня накопления тяжелых металлов пробы подвергались автоклавной минерализации с помощью прибора «АНКОН-АТ-2». На спектрофотометре «Квант-ЭТА» определялось содержание тяжелых металлов.

Определение радионуклидов в образцах проводили на спектрометрическом комплексе «Прогресс «Гамма-Плюс», цезия-137 – методом сцинтилляционной гамма-спектрометрии, а стронция-90 – методом сцинтилляционной бета-спектрометрии (МУК 261.717-98) [4].

Выяснение степени распространения заразных заболеваний пчел на пасеках проводили в лаборатории кафедры «Анатомии и физиологии», областной ветеринарной лаборатории и лаборатории болезней пчел ГНУ ВНИИВЭА. На нозематоз исследовали пчел групповым способом на предмет наличия спор в средней кишке. От тела каждой пчелы отделяли брюшко, помещали в фарфоровую чашку, заливали дистиллированной водой (из расчета 1 мл на одну исследованную пчелу), тщательно растирали и перемешивали. Каплю суспензии рассматривали с помощью микроскопа при увеличении $\times 400$. Степень поражения оценивали в соответствии с «Методическими указаниями по лабораторным исследованиям на нозематоз медоносных пчел» (1985) [5].

Экстенсивность инвазии по варроозу определяли индивидуально и групповым методом. При индивидуальном обследовании осматривали всех взрослых особей пчел и расплода в пробе. Особенно внимательно осматривали брюшко пчелы, под стернитом которого наиболее часто и обнаруживали паразита. Отпавших клещей учитывали как снятых с пчел. Групповое исследование пчел на варрооз проводили с использованием прибора ПДИЭА-1 [6].

На аскосфероз и гнильцовые заболевания исследовали пробы расплода [7].

В результате проведенных исследований по определению уровня поллютантов в почве, медоносных растениях и меде выяснилось, что из пасек 11 районов более высокую экологическую нагрузку имеют пасеки Тюменского, Яркового и Нижнетавдинского районов. К экологически чистым пасекам относятся пасеки Бердюжского и Сладковского районов. Пасеки остальных районов по загрязненности занимают промежуточное место.

При исследовании проб пчел выявили, что степень поражения семей пчел возбудителями заразных болезней находится в зависимости от экологического состояния окружающей среды. Так, в районах с более высокой экологической нагрузкой наблюдалась смешанная инвазия – варроатоз и нозематоз, гнильцовые заболевания и аскосфероз. В районах с низкой загрязненностью наблюдался только варроатоз.

Наибольшее поражение пчел возбудителем нозематоза было выявлено в Нижнетавдинском районе – 50%, Яркоском – 40%, Исетском и Тюменском – 30%, Ялуторовском – 20%, в остальных районах ниже – 3%.

Аскосфероз в большей степени был зарегистрирован в Нижнетавдинском (40%), Ялуторовском (30%), Яркоском (20%), Тюменском и Исетском (10%) районах. В образцах Сладковского, Викуловского, Бердюжского и Аромашевского районов аскосфероз обнаружен не был.

Гнильцовые заболевания пчел встречались в Яркоском (с. Ярково) и Нижнетавдинском (с. Нижняя Тавда) районах. В Нижнетавдинском районе на пасеке «Искапрод» был зарегистрирован колибактериоз.

Высокий уровень поражения варроатозом отмечен в пробах Сладковского района (58,3%), низкий уровень – в пробах Нижнетавдинского района (13,5%). По всей вероятности, это связано с тем, что клещи проявляют высокую чувствительность к антропогенным загрязнителям. Процент поражения расплода пчел клещом Варроа колебался в пределах 20–58,3%. Минимальное поражение расплода зарегистрировано в Яркоском районе – 20%, максимальное – в Бердюжском районе (58,3%).

Заключение. При анализе полученных результатов установили, что загрязнение среды обитания пчел поллютантами приводит к снижению резистентности насекомых к возбудителям некоторых заразных заболеваний. В загрязненных районах больше всего встречаются такие заболевания, как аскосфероз, нозематоз, гнильцовые заболевания и колибактериоз.

В районах с низким уровнем загрязнения окружающей среды определен высокий процент поражения возбудителем варроатоза, что связано с высокой чувствительностью данного возбудителя к загрязнителям.

Литература

1. Ишемгулов А.М. Производство высококачественных экологически чистых продуктов пчеловодства в Республике Башкортостан / А.М. Ишемгулов // Современные технологии в пчеловодстве, 2004. – С. 132–136.
2. Пичушкин И.С. Экологическая чистота продуктов пчеловодства Камчатки / И.С. Пичушкин, С.И. Пичушкин, Е.И. Мордвинова // Пчеловодство. – 2005. – № 6. – С. 16–17.
3. Мельник В.Н. Борьба с болезнями и вредителями / В.Н. Мельник, А.И. Муравская // Пчеловодство. – 1996.

4. Методика измерения активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтилляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения «Прогресс». – Введена 07.05.1996. – 37 с.

5. Методические указания по лабораторным исследованиям на нозематоз медоносных пчел // Утв. отделом ветеринарии ВАСХНИЛ 25.04.1985. – 41 с.

6. Столбов Н.М. Аппарат для обнаружения клещей Варроа / Н.М. Столбов, Н.А. Васьков // Пчеловодство. – 1976. – № 8. – С. 17–19.

7. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. – Рыбное: НИИП, 2002. – 154 с.

8. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. Введены 16.07.1998. – М., 2000. – С. 3–9.

УДК 619:616.98:578.828.11Л

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖИВОТНЫХ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВЛКРС, В СИСТЕМЕ МАТЬ–ПЛОД

Е.В. Рабовская, к. в. н.; Л.А. Рабовская, к. в. н., доц.; Уральская ГСХА

Аннотация

Полученные морфологические данные свидетельствуют о том, что у животных, инфицированных вирусом лейкоза крупного рогатого скота, выявлены морфологические изменения в органах эндокринной системы. Вторую половину стельности коров, инфицированных вирусом, характеризовали однотипные патоморфологические изменения щитовидной железы матери и плода.

Ключевые слова: *вирус лейкоза крупного рогатого скота, система мать–плод, морфологические изменения щитовидной железы.*

Лейкозы крупного рогатого скота представляют собой опухолевые заболевания вирусной этиологии. Заражение происходит на всех стадиях инфекционного процесса при проникновении в организм лимфоцитов, содержащих вирус лейкоза. Этот вирус находится в лейкоцитах крови, а также в молоке, сперме, околоплодной жидкости и передается при всевозможных манипуляциях, связанных с кровью. Симонян Г.А. отметил [1], что потомство от инфицированных ВЛКРС матерей в большинстве случаев рождается с носителями антител к этому вирусу, что может свидетельствовать о трансплацентарной передаче вируса.

Установлено [2], что ВЛКРС может передаваться трансплацентарно с инфицированными лимфоцитами матери благодаря их способностям мигрировать в межклеточное пространство и таким образом преодолевать плацентарный барьер. По данным Крикуна В.А., до 20% телят, рожденных от матерей, зараженных ВЛКРС, могут рождаться уже инфицированными. Так как ВЛКРС относится к лимфотропному вирусу [3], то развитие и прогрессирование лейкоза находятся во взаимосвязи с органами кроветворения и иммунной защиты. Для правильного понимания механизма адекватного ответа организма матери и плода на воздействие ВЛКРС необходимо изучение гистологической картины не только кроветворных, но и эндокринных органов, функции которых регулируют метаболические процессы всего организма.

Целью наших исследований явилось изучение морфологических изменений щитовидной железы в системе мать–плод.

Материал и методика. Объектом исследования служил крупный рогатый скот чернопестрой породы из различных хозяйств Свердловской области. Гистологическому исследованию была подвергнута щитовидная железа от 12 стельных коров в возрасте от 3 до 7 лет и их плодов в разные периоды развития. Все коровы были подвергнуты исследованию и давали в реакции иммунодиффузии в геле агара (РИД) положительную реакцию. Контролем служили неинфицированные животные в разные сроки стельности и их плоды. В качестве фиксирующих средств использовали

10–15%-ный раствор нейтрального формалина, парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

Так, при микроскопическом исследовании щитовидной железы у коров-матерей наблюдали изменения в паренхиме щитовидной железы, соединительной ткани и стенке кровеносных сосудов.

В щитовидной железе коров-матерей регистрировали мозаичность строения тиреоидной паренхимы. Отдельные фолликулы находились в состоянии покоя, не содержали коллоида, в других отмечали пролиферацию эпителия стенки фолликулов, а в отдельных случаях значительную, вплоть до полного зарощения фолликулов. Местами выявляли эпителий фолликулов в виде папилломатозных выростов, представленных несколькими слоями тироцитов. Встречались фолликулы, у которых с одной стороны стенка, представленная уплощенными тироцитами, истончалась настолько, что нарушалась ее целостность, происходили излияние коллоида и заполнение межфолликулярного пространства. В просветах фолликулов и междольковой соединительной ткани были обнаружены лимфоидноклеточные инфильтраты, состоящие из недифференцированных бластных клеток с гиперхромными ядрами угловатой формы. Междольковые соединительнотканые перегородки находились в состоянии огрубения и коллагенизации за счет пролиферации клеточных и фибриллярных компонентов. Лимфоидноклеточные инфильтраты из недифференцированных гиперхромных клеток встречались повсеместно в междольковой соединительной ткани. Большинство кровеносных сосудов были резко расширены, гиперемированы, в них отмечали внутрисосудистый гемолиз и сладжирование эритроцитов. У отдельных кровеносных сосудов стенка находилась в состоянии коллагенизации. Периваскулярно обнаруживали рассеянные клеточные инфильтраты, состоящие из эозинофилов, плазматических и недифференцированных бластных клеток.

У плодов с 4-месячного возраста в капсуле щитовидной железы плодов обнаруживали пролиферацию клеток соединительной ткани – гистиоцитов, фиброцитов и фибробластов. Они располагались периваскулярно, их количество увеличивалось с возрастом. Фибриллярный компонент соединительной ткани представлен многочисленными беспорядочно расположенными коллагеновыми волокнами. Между волокнами и периваскулярно обнаруживали клеточный инфильтрат, представленный крупными недифференцированными бластными клетками. Они имели крупное базофильное ядро, переполненное хроматином и занимавшее практически все пространство клетки. Располагались бластные клетки рассеянно и в виде скоплений.

Стенки кровеносных сосудов капсулы и междольковых перегородок отечны, эндотелиальные клетки находились в состоянии пролиферации. Большинство кровеносных сосудов резко расширены, гиперемированы, в них отмечали внутрисосудистый гемолиз и сладжирование эритроцитов.

К 5–6 месяцам внутриутробного развития микроструктура стромы железы постепенно изменялась. Участки молодой неоформленной соединительной ткани, содержащие сеть капилляров и фибриллы коллагеновых волокон, внедрялись в паренхиму подкапсулярной зоны железы. Кровеносные сосуды междольковой соединительной ткани и капсулы были расширены, гиперемированы и рельефно выступали. Периваскулярно обнаруживали располагавшиеся крупными гнездышками скопления или рассеянно клеточные инфильтраты, представленные недифференцированными бластными клетками и единичными или в виде скоплений множественными эозинофилами.

В щитовидной железе регистрировали мозаичность строения тиреоидной паренхимы. Некоторые фолликулы находились в состоянии атрофии. Их стенка истончалась, тироциты приобретали уплощенную форму. Другие фолликулы находились в состоянии высокой гистофункциональной активности, характеризующейся избыточной интрафолликулярной пролиферацией тиреоидного эпителия. Возникали складки его стенки, а также эпителиальные выступы и сосочки, вдающиеся в просвет фолликула.

В 8–9 месяцев изменения, характеризующиеся внутрисосудистым гемолизом и сладжированием эритроцитов, в крупных сосудах становились более активными, отмечали усиленную пролиферацию клеток эндотелия междольковых сосудов. Лимфоидноклеточные инфильтраты из недифференцированных гиперхромных клеток встречались повсеместно в междольковой соединительной ткани. Как правило, этим клеткам сопутствовали эозинофилы и тучные клетки. Изменения строения эпителиального компонента фолликулов нарастали и развивались в двух направлениях, усугубляя описанные ранее процессы. В некоторых фолликулах атрофия эпителиальной оболочки усиливалась. Стенка, представленная уплощенными тироцитами, истончалась настолько, что нарушалась ее целостность, при этом коллоид изливался в окружающую фолликул ткань. Пролiferация эпителия другой группы фолликулов становилась все более значительной для этого

возраста характерно формирование Сандерсоновых подушечек разнообразных форм – от небольших уплотнений стенки фолликула из двух-трех слоев тироцитов до сосочкоподобных выростов, занимающих до 2/3 стенки фолликула и имеющих куполообразную форму.

Выводы:

1. Полученные морфологические данные свидетельствуют о том, что у животных, инфицированных ВЛКРС, и их плодов выявлены морфологические изменения в щитовидной железе.

2. Специфические морфологические изменения щитовидной железы стельных коров, инфицированных ВЛКРС, и их плодов характеризуются появлением в капсуле и междольковой соединительной ткани органа клеточных инфильтратов, представленных недифференцированными бластными клетками.

3. Неспецифические морфологические изменения щитовидной железы стельных коров, инфицированных ВЛКРС, и их плодов проявляются реакцией со стороны соединительнотканного, сосудистого и паренхиматозного компонентов органа.

4. Вторую половину стельности коров, инфицированных ВЛКРС, и их плодов характеризовали однотипные патологические изменения щитовидной железы матери и плода.

Литература

1. Симонян Г.А. Степень заболеваемости лейкозом и инфицированности ВЛКРС поголовья скота в неблагополучных хозяйствах // Актуальные вопросы диагностики, профилактики и борьбы с лейкозом сельскохозяйственных животных и птиц. – Екатеринбург, 2000. – С. 36–44.

2. Крикун В.А. Лейкоз крупного рогатого скота и иммунологическая толерантность // Ветеринария. – 2002. – № 6. – С. 7–9.

3. Мадисон В. Лейкоз: пустые «страшилки» или общегосударственная проблема? // Животноводство России. – 2006. – № 9. – С. 2–6.

УДК 636.597:611.3

МОРФОЛОГИЯ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА УТОК

С.Г. Сайко, к. в. н., доц.; **Л.А. Рабовская**, к. в. н., доц.; Уральская ГСХА

Аннотация

Полученные данные расширяют и дополняют имеющиеся сведения о видовых, породных и морфологических особенностях строения составных частей тонкого кишечника у водоплавающих домашних птиц.

Ключевые слова: двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки, морфология тонкого кишечника, кишечная ворсинка.

Птицеводство является одной из наиболее эффективных отраслей сельскохозяйственного производства России. Изучение органов пищеварительного аппарата как основной формы, обеспечивающей связь организма с внешней средой, представляет особый интерес. Органы пищеварения, наряду с функцией переваривания и всасывания, участвуют также в обменных процессах животного организма. Поэтому знание закономерностей видовых особенностей строения органов пищеварения является биологической основой для разработки полноценного кормления и повышения продуктивных качеств разводимых птиц.

Однако до сих пор сравнительная морфология пищеварительного аппарата домашних птиц с учетом видовых, породных и возрастных особенностей остается наименее изученным разделом сравнительной анатомии. Сведения, имеющиеся в доступной нам литературе [1, 2, 3], не позволяют в полной мере судить о породных морфологических особенностях тонкого кишечника у водоплавающих домашних птиц. Все это определило цель нашего исследования.

Материал для исследования был взят от трех взрослых клинически здоровых домашних уток породы украинская черная, приобретенных на частных подворьях Алапаевского района

Свердловской области. Утки были нормального телосложения и хорошей упитанности. Средняя живая масса птиц составила 2,8 кг, длина тела – 65 см.

Массу тонкого кишечника и его частей определяли после анатомического препарирования на лабораторных весах с точностью до 1,0 г, а их длину измеряли с помощью нитки и линейки с точностью до 1 мм.

Для гистологического исследования был взят материал из средних участков двенадцатиперстной, тощей и подвздошных кишок. Объекты исследования фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Готовили срезы на замораживающем микротоме. Для выявления морфологической картины оболочек стенки кишечника срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

В результате проведенных морфологических исследований было установлено, что тонкий кишечник является наиболее длинной частью пищеварительного канала. Его длина у исследованных уток составила 177,5 см, что превышает длину тела в 2,7 раза.

Двенадцатиперстная кишка у уток выходит из мышечного желудка и идет до таза, а затем возвращается к желудку, образуя петлю, в которой располагается поджелудочная железа. Средняя длина кишки составила 30 см, а масса – 20 г. Диаметр кишки на всем ее протяжении равен 0,8 см с толстой мышечной стенкой.

Тощая кишка является самой длинной частью тонкой кишки. Ее длина у уток равна 130 см, что составляет 73% от общей длины данного отдела кишечника. Масса равна 80 г, или 76% от общей массы тонкого кишечника. Тощая кишка подвешена на брыжейке длиной 4,5 см и образует спиральные завитки. Ее диаметр в начальной части составил 0,5 см, а в конечном участке – 0,6 см. Стенка тощей кишки тоньше, чем у двенадцатиперстной кишки.

Подвздошная кишка – участок тонкой кишки утки, расположенный между двумя слепыми и соединенной с ними илеоцекальной связкой. Это самая короткая часть тонкого кишечника уток длиной 17,5 см, что составляет лишь 9,8% от его общей длины, а ее масса равна 5 г и составляет 0,4% от общей массы тонкой кишки. Диаметр подвздошной кишки равен 0,6 см.

При проведении гистологических исследований нами было установлено, что у уток кишечная стенка построена из слизистой, мышечной и серозной оболочек. Слизистая оболочка кишечника птиц имеет ворсинки на всем протяжении тонкого отдела кишечника. По форме в различных участках кишечника нами выявлено 3 вида кишечных ворсинок: в двенадцатиперстной кишке ворсинки листовидной формы (рис. 1), в тощей – пальцевидной (рис. 2), в подвздошной – в основном цилиндрической формы (рис. 3 и 4).

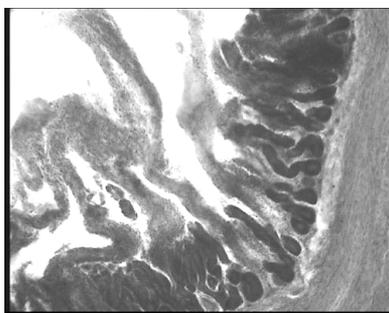


Рис. 1. Двенадцатиперстная кишка утки, х 100

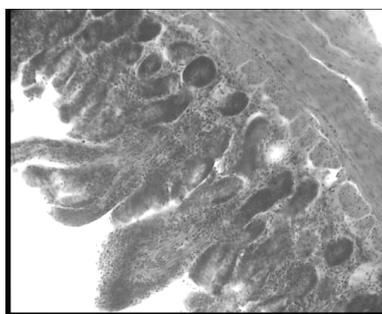


Рис. 2. Тощая кишка утки, х 200

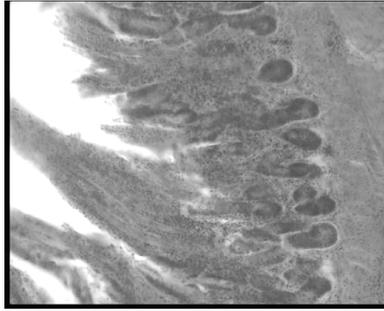


Рис. 3. Подвздошная кишка утки, х 200

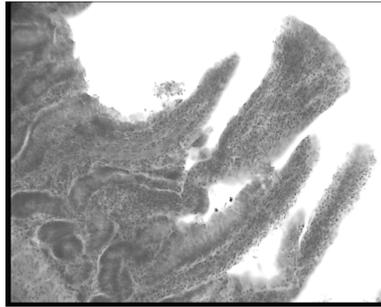


Рис. 4. Подвздошная кишка утки, х 200

Слизистая оболочка кишечника покрыта однослойным столбчатым каемчатым эпителием. В покровном эпителии на ворсинках выявляют два вида энтероцитов – столбчатые каемчатые и бокаловидные. Под эпителием находится собственная пластинка слизистой оболочки, образованная рыхлой соединительной тканью с большим количеством клеточных элементов (фибробласты, гистиоциты, лимфоциты, плазмоциты). В собственной пластинке слизистой оболочки находятся крипты, которые открываются у основания ворсинок. Они выстланы однослойным столбчатым каемчатым эпителием. Мышечная пластинка слизистой оболочки представлена продольным слоем миоцитов. Подслизистая основа образована рыхлой соединительной тканью. В стенке двенадцатиперстной кишки нами не обнаружены дуоденальные железы. Мышечная оболочка состоит из гладкой мышечной ткани, в ней различают два слоя: внутренний циркулярный и наружный продольный. Внутренний слой мышечной оболочки значительно толще наружного. Серозная оболочка тонкая, она представлена рыхлой соединительной тканью, покрытой мезотелием.

Выводы

1. Проведенные исследования в определенной степени расширяют и дополняют имеющиеся сведения о видовых, породных и морфологических особенностях строения составных частей тонкого кишечника у водоплавающих домашних птиц.

2. На слизистой оболочке тонкого отдела кишечника выявлено по форме 3 вида кишечных ворсинок: листовидные, пальцевидные и цилиндрические.

3. В двенадцатиперстной кишке в подслизистой основе отсутствуют дуоденальные железы.

Литература

1. Пономарева Т.А. Сравнительно-возрастная морфометрия участков тонкого отдела кишечника у уток и гусей // Мат-лы 9-й науч.-практ. конф. «Перспективы, направления научных исследований молодых ученых», Троицк, 2005. – С. 118–120.

2. Ноговицина Е.А. Возрастная морфология кишечника гусей в норме и при введении в рацион вермикулита // Уч. зап. Казанской гос. акад. вет. медицины. – 2006. – Т. 188. – С. 121–125.

3. Стрижиков В.К. Морфофункциональные особенности роста массы и линейных показателей участков тонкой и толстой кишок у водоплавающих птиц // Вестник ветеринарии. – Ставрополь. – 2007. – № 1–2. – С. 75–78.

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА КРОЛИКОВ

Н.А. Череменина, к. б. н., ст. преп.; **К.А. Сидорова**, д. б. н., проф.;
С.А. Веремеева, к. в. н., ст. преп.;
Тюменская ГСХА

Аннотация

В данной статье рассматривается влияние кормовой добавки Сел-Плекс в составе гранулированного комбикорма на состояние организма кроликов.

Ключевые слова: кролик, моча, показатели крови, печень.

Keywords: rabbit, urine, parameters of blood, liver.

Для многочисленных жизненно важных процессов организму млекопитающего необходимы химические элементы – так называемые эссенциальные элементы, количество которых по отношению к массе тела составляет менее 0,1 мг/кг. К этой группе относится химический элемент селен.

Селен интенсивно влияет на белковый обмен, особенно на обмен серосодержащих аминокислот, воздействует на процессы тканевого дыхания и на иммунобиологическую реактивность организма, повышает устойчивость к инфекционным заболеваниям молодняка и взрослых животных, участвует в выработке эритроцитов. Кроме того, селен предупреждает чрезмерное окисление белков, жиров и углеводов в межклеточном обмене.

Все большее внимание уделяется изысканию и совершенствованию средств, направленных на повышение защитных сил организма, включая комплексные препараты различного происхождения в качестве стимулятора роста, приобретения специфического и неспецифического иммунитета. Исследования многих авторов (MacPherson et al., 1994; Scott et al., 1998; Surai et al., 1998; T. Pirs, 2000; В.К. Мазо, И.В. Гмошинский, 2007; В.В. Рубцов, 2007) указывают на то, что наиболее впечатляющие результаты были получены в опытах с применением органической формы селена (Сел-Плекс) на всех видах сельскохозяйственных животных.

В настоящее время разработаны и рекомендованы нормы применения Сел-Плекс в животноводстве и птицеводстве, но в кролиководстве исследований по использованию данной кормовой добавки не проводилось. В связи с этим изучение влияния Сел-Плекс на физиологическое состояние организма кроликов является актуальным.

Устойчивое увеличение производства крольчатины и шкурсырья высокого качества возможно на основе как полноценного кормления, так и восполнения необходимых макро- и микроэлементов, влияющих на физиологическое состояние организма животных, следовательно, и на их продуктивные качества [1, 5].

Цель и методика исследований. Целью исследований явилось изучение состояния резистентности организма кроликов при использовании Сел-Плекс в составе гранулированного комбикорма в условиях Северного Зауралья.

Исследования проводились на базе кролиководческого комплекса ЗАО «Рощинский», а также в условиях кафедры анатомии и физиологии Тюменской ГСХА. При постановке научно-хозяйственного опыта были отобраны кролики калифорнийской породы в возрасте 2 месяцев. Формирование групп проводилось с учетом возраста, происхождения, живой массы и состояния здоровья. Для достижения поставленной цели был использован комплекс физиологических, гистологических и макроморфометрических методов исследования.

Анализ крови проводился при помощи гематологического анализатора Medonic SA 620 [3, 4].

С целью изучения физико-химического состава мочи мы использовали ареометр (урометр) и экспресс метод – с помощью комбинированных экспресс-тестов.

Для изучения морфофункционального состояния печени кроликов проводили гистологическое исследование по общепринятой методике Г.А. Меркулова (1969), макроморфометрическим методом R. Kanerva (1983) [2, 4].

Результаты исследований. Картина крови позволяет наблюдать различные изменения, происходящие в организме животного под влиянием кормления и содержания, что дает возможность оценить общее физиологическое состояние животных.

Нами установлено, что в начале опыта в крови кроликов всех групп уровень гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и гематокритная величина находились в пределах физиологической нормы. После применения Сел-Плекс у кроликов опытной группы зафиксировано достоверное увеличение содержания гемоглобина на 26,24%, эритроцитов – 12,3%, лейкоцитов – 25%, тромбоцитов – 9,47% по сравнению с контрольной группой.

Полученные данные свидетельствуют о том, что, хотя исследуемые гематологические показатели опытной группы были в пределах физиологической нормы, они достоверно выше, чем у контрольной группы, что, по-видимому, связано с более активным процессом образования, развития и созревания клеток крови.

Важным показателем, характеризующим влияние питания на состояние организма, является концентрация общего белка. Содержание белка в плазме зависит от трех причин: скорости синтеза, скорости удаления и объема распределения. Поэтому содержание сывороточных белков во многом зависит от состояния печени. При нарушениях функциональной способности печени снижается синтез белков, нарушаются процессы их обновления.

По результатам наших данных уровень общего белка в сыворотке крови опытной группы на 12,9% достоверно выше, чем в контрольной группе животных.

Определение билирубина в сыворотке крови, как и белка, имеет диагностическое значение, по результатам наших исследований показатель общего билирубина в сыворотке крови опытной группы кроликов достоверно ниже на 52,11%.

Немаловажными показателями биохимического статуса организма являются ферменты. Большая часть ферментов сыворотки крови – это тканевые ферменты, попадающие в кровь в результате разрушения клеток или нарушения секреции.

При определении активности АлАТ и АсАТ в сыворотке крови кроликов опытной группы установлено, что активность этих ферментов достоверно понижается – АсАТ на 35,55% и АлАТ на 31,4% по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, исходя из полученных данных нами установлено, что функциональное состояние печени опытной группы животных не нарушено, а увеличение активности АлАТ и АсАТ в контрольной группе указывает на повреждение клеток, печени и нарушение функций органа.

Исследования мочи – неотъемлемая часть в комплексе методов исследования функциональных показателей организма. Состав мочи изменяется в зависимости от состава корма, количества принятой жидкости, состояния животного.

При исследовании мочи опытной группы существенных изменений не обнаружили. Цвет мочи желтый, прозрачный. Запах специфический, свойственный данному виду животного. Относительная плотность мочи у кроликов опытной группы на 9,3% ниже по сравнению с контрольной группой. Цвет мочи в контрольной группе животных варьируется от желтого до темно-желтого.

Химическое исследование включает определенные реакции, рН, обнаружение и определение белка, глюкозы, уробилинов, кетоновых тел, билирубина.

При проведенных нами исследованиях химического состава мочи у животных опытной группы получена отрицательная реакция на перечисленные показатели. Некоторые показатели мочи контрольной группы превышали норму: так, билирубин составил $17,2 \pm 2,9$ мкмоль/л и уробилиноген $23,8 \pm 2,4$ мкмоль/л.

Таким образом, все показатели мочи у кроликов опытной группы были в пределах физиологической нормы, это свидетельство того, что Сел-Плекс не оказал отрицательного воздействия на функциональное состояние почек.

Для успешного функционирования печени необходима подходящая внутренняя организация ее клеток и кровеносных сосудов.

При топографическом и макроскопическом осмотре печени мы не выявили внешних различий как у контрольной группы кроликов, так и у опытной группы.

При гистологическом исследовании ткани печени кроликов опытной группы характерных изменений в клетках не обнаружено, а что касается контрольной группы, то были выявлены следующие изменения: незначительное увеличение размеров гепатоцитов, утолщение стромы, зернистая и жировая дистрофия гепатоцитов.

Данная гистологическая картина свидетельствует о токсическом поражении печени.

Таким образом, изучение структурно-функционального состояния печени дает основание предполагать, что введенный в рацион Сел-Плекс положительно влияет на морфофункциональное

состояние печени, что характеризуется выраженным дольчатым строением, сохранностью паренхиматозных структур, о чем также свидетельствуют биохимические показатели крови, то есть Сел-Плекс выступает в данном случае как фактор, защищающий печеночную ткань от неблагоприятных воздействий окружающей среды.

Выводы

1. Обменные процессы организма кроликов, получавших добавку Сел-Плекс, активизируются, что выражается в повышении уровня белка в крови.
2. Сел-Плекс стимулирует гемопоэз, что проявляется в повышении количества в периферической крови эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гемоглобина.
3. Использование органического селена в рационе не оказывает отрицательного влияния на функциональное состояние почек, о чем свидетельствуют физико-химические свойства мочи.
4. Структурно-функциональное состояние печени кроликов характеризуется снижением активности АсАТ, АлАТ, билирубина, выраженным дольчатым строением, сохранностью паренхиматозных структур.

Литература

1. Александров, С.Н. Кролики: разведение, выращивание, кормление / С.Н. Александров, Т.И. Косова. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2007. – 157 с.
2. Афанасьев, Ю.И. Гистология / Ю.И. Афанасьев, Н.И. Юрина, Е.Ф. Котовский и др. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – 744 с.
3. Васильев, М.Ф. Практикум по клинической диагностике болезней животных / М.Ф. Васильев, Е.С. Воронин, Г.Л. Дугин и др. – М.: КолоС, 2004. – 269 с.
4. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин. – М.: КолоС, 2004. – 520 с.
5. Шацких, Е.В. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в предстартовом рационе органических форм микроэлементов / Е.В. Шацких, И.В. Рогозникова // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 11 (53). – С. 83–84.