

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»
Факультет ветеринарной медицины
Министерство сельского хозяйства Курской области
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Федеральное казенное предприятие «Курская биофабрика – фирма «БИОК»

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ

(материалы Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции,
г. Курск, 25 сентября 2025 г.)

Курск
Издательство Курского ГАУ
2025

УДК 636.03(06)
ББК 45я4
П 78

Проблемы обеспечения здоровья и повышение продуктивности животных (материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Курск, 25 сентября 2025 г.) [Текст]. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – 143 с.

ISBN 978-5-7369-0948-3

В книге представлены материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Проблемы обеспечения здоровья и повышение продуктивности животных», проведенной в Курском ГАУ 25 сентября 2025 г. В статьях рассмотрено: влияние биологически активных добавок и препаратов на биохимический и физиологический статус животных; обеспечение качества и безопасности продукции животноводства; биологические проблемы развития животноводства; актуальные вопросы состояния гомеостаза у животных в норме и при патологии; современные проблемы ведения свиноводства в промышленных условиях.

Для научных работников, профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Редакционная коллегия: Мусьял А.В., к. экон. н. (председатель); Жилияков Д.И., д. экон. н., доц. (зам. председателя); Малахов А.В., к. экон. н., доц.; Башкирев А.П., д. техн. н., проф.; Векленко В.И., д. экон. н., проф.; Глебова И.В., д. с.-х. н., доц.; Долгополова Н.В., д. с.-х. н., доц.; Еременко В.И., д. биол. н., проф.; Кибкало Л.И., д. с.-х. н., проф.; Наумов М.М., д. вет. н.; Пигорев И.Я., д. с.-х. н., проф.; Пигорева О.В., д. ист. н., доц.; Сеин О.Б., д. биол. н., проф.; Серебровский В.И., д. техн. н., проф.; Сивак Е.Е., д. с.-х. н., доц.; Солошенко В.М., д. с.-х. н., проф.; Фомин О.С., д. экон. н., проф.

Ответственный за выпуск Жилияков Д.И.

ISBN 978-5-7369-0948-3

© Коллектив авторов, 2025
© Курский ГАУ, 2025

ВETERИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СЫРОГО МОЛОКА,
РЕАЛИЗУЕМОГО В Г. КУРСКЕ

Швец О.М., доктор ветеринар. наук, доцент,
oshvec@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье приведены результаты ветеринарно-санитарной оценки молока, реализуемого на рынках и в местах несанкционированной торговли в г. Курске. Все образцы молока, прошедшие ветеринарно-санитарную экспертизу и реализуемые на рынках г. Курска отвечали требованиям ТР ТС033/2013 «О безопасности молока и молочных продуктов». Из шести исследованных образцов, отобранных в месте несанкционированной торговли три пробы по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям не отвечали требованиям нормативной документации и были не безопасны для потребителя.

Ключевые слова: молоко, качество, органолептические показатели, физико-химические показатели, микробная обсемененность.

Введение. Реализация молока и молочной продукции в местах несанкционированной торговли (с рук, на стихийных рынках, вдоль дорог, из частных подворий без лицензии) сопряжена с высоким риском для здоровья потребителя. Отсутствие ветеринарно-санитарного контроля – это главная и самая серьезная проблема. Потребление молока населением постоянно возрастает. Поэтому вопросы гигиены получения и переработки молока остаются актуальными и требуют постоянного внимания [1].

Сырое молоко – идеальная среда для размножения бактерий. Грязная посуда, руки, вымя животного – все это приводит к попаданию в молоко огромного количества микроорганизмов, включая кишечную палочку (*E. coli*), сальмонеллу, листерии.

Молоко должно храниться при температуре не выше +4 °С. На стихийных рынках его часто держат в багажнике машины или на открытом прилавке часами, где оно быстро скисает и становится опасным. Бактерии в нем размножаются в геометрической прогрессии.

На легальных предприятиях каждая партия молока проверяется на целый ряд показателей (жирность, белок, соматические клет-

ки, наличие антибиотиков и ингибирующих веществ, микробная обсемененность). В несанкционированной торговле такой контроль отсутствует полностью. В случае причинения вреда здоровью вам некому будет предъявить иск о возмещении ущерба. Легальный производитель или магазин несет за свою продукцию полную ответственность.

Материал и методика исследования. Исследованию было подвергнуто 26 образцов молока, в т.ч. 20 проб от молока, реализуемого на рынках и 6 из мест несанкционированной торговли.

Отбор проб и подготовка их к анализу проводилась по ГОСТ 26809.1-2014 Межгосударственный стандарт. Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу.

Определение запаха и вкуса проводили по ГОСТ 28283-2015 Молоко коровье. Метод органолептической оценки вкуса и запаха

Определение плотности проводили по ГОСТ 3625 «Межгосударственный стандарт. Молоко коровье. Методы определения плотности» ареометрическим методом. И с использованием ультразвукового анализатора качества молока «Лактан 1-4».

Определение кислотности проводили по ГОСТ Р 54669-2011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности.

Определение сухих (СВ) и сухих обезжиренных (СОМО) веществ в молоке проводили с помощью ультразвукового анализатора «Лактан 1-4».

Определение содержания жира в молоке проводили с помощью ультразвукового анализатора «Лактан 1-4».

Содержание соматических клеток в молоке определяли по ГОСТ 23453-2014 «Молоко сырое. Методы определения соматических клеток» [6].

Проба на редуктазу проводилась по ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа.

Результаты исследований. Мы проводили органолептические исследования молока, реализуемого на рынках (пробы № 1-20) и закупленного в местах несанкционированной торговли (пробы №№21-26).

В ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочных продуктов» прописано, что цвет сырого молока коровьего – от белого до светло-кремового. Цвет молока в большинстве случаев (19 проб) белый. В 7 пробах цвет молока оказался светло-кремовым. Это объ-

ясняется повышенным содержание бета-каротина. По цвету все 26 исследованных образцов соответствовали требованиям нормативной документации (ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочных продуктов»).

При исследовании 20 проб молока, поступивших для реализации на рынок, все они представляли собой однородную жидкость, без хлопьев и осадка. Среди 6 образцов молока, закупленного в месте несанкционированной торговли в одном случае (проба № 25) консистенция была водянистой, а в пробе № 26 отмечались хлопья.

При определении запаха установлено, что в 23-х пробах специфический, слегка сладковатый. В одной пробе (№23) ощущался кисловатый запах, в образце №24, присутствовал посторонний хлевный (кормовой) запах. Это говорит о нарушении санитарно-гигиенических требований при производстве и хранении, в одном случае (проба №26) отмечался посторонний запах (лекарственный).

Вкус 24-х проб специфический, сладковатый, без посторонних привкусов и запахов, в пробе №23 отмечался кисловатый привкус, а в образце №24 – выраженный хлевный привкус, он появляется при недостаточно качественной обработке вымени, несоблюдении правил личной гигиены, либо фильтрации молока в грязном коровнике. В образце №26 отмечался солоноватый привкус.

Таким образом, 23 из 26 образцов молока по органолептическим показателям соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), три образца, приобретенные в местах несанкционированной торговли, не отвечают требованиям нормативной документации.

Определение плотности молока.

Плотность молока – один из основных показателей, по которому судят о натуральности молока. Плотность натурального молока варьируется в диапазоне 1027-1033 кг/м³ Мы проводили определение плотности молока с помощью ареометра и с помощью анализатора качества молока «Лактан 1-4». При анализе полученных результатов пришли к выводу, что показатели плотности молока, полученные на анализаторе качества молока «Лактан 1-4» превышают показатели, полученные с использованием ареометра на 0,2-0,7°А. Все исследуемые пробы, за исключением одной (№25) имели показатели в пределах 27,7-29,5 °А по показателям ареометра и 27,07 -30,21°А на приборе «Лактан 1-4», что отвечает требованиям нормативной документации. Проба №25 имела плотность 24,7 °А

по показателям ареометра и 25, 54°А на приборе «Лактан 1-4», что несколько ниже нормативных требований. В сочетании с водянистой консистенцией, полученные показатели дают основание предполагать, что проба №25 разбавлена водой. Проба №26 имела плотность на нижней границе по показаниям «Лактан 1-4», и чуть ниже по показателям ареометра. Это дает основание для проведения дополнительных исследований с целью установления причин снижения плотности.

Одним из основных показателей качества молока является его кислотность. В наших исследованиях все образцы молока, реализуемого на рынках, имели нормальную кислотность, в образце № 23 кислотность была повышена до 24°Т. В сочетании с кисловатым запахом и привкусом это свидетельствует о нарушении условий хранения молока и его прокисании вследствие развития молочно-кислых бактерий. Проба № 25 имела кислотность 15°Т, что может быть следствием разбавления водой. В образце № 26 кислотность была на нижней границе нормы, что в сочетании с нарушением органолептических показателей может быть свидетельством заболевания маститом.

Массовую долю СОМО мы определяли с помощью инфракрасного анализатора «Лактан 1-4». В норме показатель СОМО не ниже 8,2%. При разбавлении молока водой % СОМО снижается. При исследовании 26 проб молока на определение массовой доли сухих обезжиренных веществ, 25 образцов отвечали требованиям нормативной документации, образец № 25 не отвечал требованиям стандарта. Пониженное содержание СОМО (7,83 %) подтверждает наше предположение о том, что молоко в пробе № 25 разбавлено водой. Содержание жира в коровьем молоке колеблется в пределах 2,7-6,0 % и зависит в значительной степени от кормления, от состояния здоровья и от индивидуальных особенностей животного. При исследовании 26 проб молока на определение массовой доли жира, 25 образцов по данному показателю отвечают требованиям нормативной документации, образец № 25 имеет пониженное содержание жира (2,6 %), что так же подтверждает наше предположение о разбавлении молока водой.

Санитарное качество молока и его технологическая пригодность для выработки молочных продуктов в большой степени зависят от наличия в нем микрофлоры. По результатам определения общей микробной обсемененности, 12 образцов молока имели хорошее качество, 12 образцов – удовлетворительное, 2 образца (про-

бы № 23 и 26) имели плохое качество. Полученные результаты подтверждают наше мнение о нарушениях срока хранения молока №23 и возможном заболевании маститом коровы, от которой получен образец молока №26.

Для уточнения мы провели пробу с 2% раствором мастидина. В луночки молочного-контрольной пластинки (ПМК-1) наливали по 1 мл молока и добавляли 1 мл приготовленного 2% раствора мастидина. При исследовании 25 проб получена отрицательная реакция - однородная жидкость. При исследовании пробы №26 – сомнительная реакция – следы образования желе, что может служить указанием на примесь маститного молока.

Выводы. Все образцы молока, прошедшие ветеринарно-санитарную экспертизу и реализуемые на рынках г. Курска отвечали требованиям ТР ТС033/2013» О безопасности молока и молочных продуктов»

Из шести исследованных образцов, отобранных в месте несанкционированной торговли три пробы по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям не отвечали требованиям нормативной документации и были не безопасны для потребителя.

Покупка молока в местах несанкционированной торговли — это потеря, где на кону стоит ваше здоровье и здоровье вашей семьи. Всегда выбирайте безопасные и легальные каналы покупки пищевых продуктов.

Список использованных источников

1. Арутюнова И.П., Швец О.М. Совершенствование мер обеспечения безопасности молока-сырья // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №. 6. – С. 71-73.

2. Швец О.М., Михалева Т.И. Применение энергометаболического состава для повышения качества молока // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева, Курск, 20 ноября 2019 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 162-166.

3. Хирургическая патология у коров и её влияние на качество молока / В.А. Толкачев, С.М. Коломийцев, Д.Н. Болдырев, А.С. Полянский // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – № 9. – С. 140-144.

4. Жилияков Д.И., Лукьянчикова С.В. Рынок животноводческой продукции и обеспечение продовольственной безопасности в регионе // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2011. - № 34 (127). – С. 51–62.

5. Набережных, А.Н., Швец О.М., Михалева Т.И. Применение кольцевой пробы с молоком для диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 157-159.

6. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О.В. Соколов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 7. - С. 181-187.

7. Рыжкова Г.Ф., Ярован Н.И., Милюкова М.В. Влияние соевой муки в рационах коров в период лактации на химический состав молока и молочную продуктивность // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 48-51. – DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2022-1-11.

8. Сеин О.Б., Швец Г.И., Яшкин Д.А. Гематологические показатели у коров с субклиническим эндометритом при комплексной терапии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 134-139.

VETERINARY AND SANITARY EVALUATION OF RAW MILK SOLD IN KURSK

Shvets O.M.

Abstract. This article presents the results of a veterinary and sanitary assessment of milk sold at markets and unauthorized retail locations in Kursk. All milk samples that passed the veterinary and sanitary inspection and were sold at Kursk markets met the requirements of TR CU 033/2013 "On the Safety of Milk and Dairy Products." Of the six samples tested, collected at unauthorized retail locations, three did not meet regulatory requirements for organoleptic, physicochemical, and microbiological parameters and were considered unsafe for consumers.

Key words: milk, quality, organoleptic properties, physical and chemical properties, microbial contamination.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИКСАЦИОННОГО
ЯКОРЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ
СТАБИЛИЗАЦИИ ТБС

Суворова В.Н., кандидат ветеринар. наук, доцент,
veravet2016@yandex.ru,
Бурцева Е.В., студент,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлено краткое описание проведения хирургической стабилизации тазобедренного сустава при полном травматическом вывихе. Описаны используемые фиксационные якоря, а так же представлена их сравнительная характеристика, после применения в исследуемых группах животных. Дана оценка их эффективности, а так же причин рецидивов вывиха в послеоперационный период.

Ключевые слова: тазобедренный сустав (ТБС), вывих, круглая связка, якорь, фиксация, эффективность.

Введение. Вывих тазобедренного сустава (ТБС) – это состояние, характеризующееся выходом головки бедренной кости из вертлужной впадины.

Это достаточно часто встречающаяся проблема у мелких домашних животных, часто сопряженная с падением с высоты (чаще кошки и мелкие породы собак) и автотравмами. В норме фиксация тазобедренного сустава, его целостность и функциональность обеспечивается за счет капсулы сустава и фиксирующей его круглой связки.

Как правило, у пациентов, поступивших с вывихом ТБС, в анамнезе присутствует эпизод травмы. Окончательный диагноз ставится по результатам рентгенологического исследования. Снимки выполняются в стандартных проекциях: латеральной и вентродорсальной.

Может встречаться разная степень вывиха, определяемая врачом травматологом-ортопедом. Одним таким проявлением является подвывих, характеризующийся неполным или частичным смещением. При этом подвижность сохраняется, но может сильно ограничиваться. Другим проявлением будет полный вывих, в результате

которого происходит полное выпадение головки ТБС из вертлужной впадины, без возможности самостоятельного вправления.



Рисунок 1 – Вывих головки правого ТБС

Существуют разные способы фиксации ТБС, но в данной статье будет рассмотрена конкретная схема оперативного вмешательства, которое заключается в создании имитации круглой связки, которая, в свою очередь, будет удерживать сустав в вертлужной впадине до момента заживления капсулы сустава.

Цель. Изучить схему проведения оперативного вмешательства, разобраться в методе фиксации нити имитирующей круглую связку, провести сравнительную характеристику качества фиксации якоря промышленного и самостоятельного производства, а так же оценить их связь с рецидивами в послеоперационный период.

Материал и методика исследования.

Краткое описание проведения хирургического вмешательства.

При операции проводят стандартную подготовку операционного поля, рук, используемого инструмента. Далее разрезают кожу и препарируют ткани для обеспечения визуализации головки бедренной кости и вертлужной впадины. Высверливают отверстия: в ямке вертлужной впадины и головке бедренной кости, проходящее через шейку. Нить шовного материала пропускается через отверстие в центре фиксационного якоря, после чего его вводят в отверстие, созданное в ямке вертлужной впадины. Затем свободные концы нити проводятся через туннель шейки и головки бедра, выходя рядом с третьим вертелом. Концы нити при затягивании продеваются в отверстия титановой пуговицы и связываются узлом. Нужно избегать чрезмерного затягивания. Шов должен адекватно фиксировать

сустав, предотвращая повторный вывих, а так же обеспечивать хорошую подвижность при сгибании и разгибании конечности.

Описание используемых фиксационных якорей. Фиксационный якорь – это имплант, который используется в ветеринарной медицине для проведения операции по стабилизации тазобедренного сустава у кошек и собак с имитацией круглой связки.

Производственный якорь изготавливают из нержавеющей стали, сам он имеет отверстие через которое продевают нити, имитирующие круглую связку.



Рисунок 2 – Фиксационный якорь промышленного производства

Самодельные якоря так же применяются во врачебной практике. Они изготавливаются вручную из спиц Киршнера.



Рисунок 3 – Фиксационный якорь самостоятельного производства

Предметом исследования стали фиксационные якоря самостоятельного и промышленного производства. Методика заключается в фиксации ТБС одним из них, с целью в последующем оценить и сравнить эффективность каждого из них.

Результаты исследования. Для сравнительной оценки фиксационной способности якорей различного производства было сфор-

мировано 2 группы животных, приблизительно одной комплекции и сходной весовой категории, с установленным диагнозом – полный травматический вывих тазобедренного сустава. Им была проведена органосохранная операция по стабилизации ТБС с использованием имплантов для имитации круглой связки. После чего пациенты были отправлены на амбулаторное лечение, до повторного приема с целью оценки эффективности проведенного хирургического вмешательства. Так же важно отметить, что животным был назначен прием антибиотиков, нестероидных противовоспалительных и обезболивающих препаратов, а так же строгое ограничение активности.

После исследования в двух контрольных группах было отмечено, что восстановление опорной способности происходило на 3-5 день после операции. Полное восстановление занимало 15-20 дней. Так же в двух группах были отмечены единичные случаи рецидива, связанные с отсутствием должного присмотра за животным со стороны владельца. Зачастую такие пациенты перестают чувствовать боль, на фоне приема обезболивающих и нестероидных противовоспалительных препаратов, в следствие чего начинают активно пользоваться конечностью с еще не заросшей капсулой сустава. Резкие движения, бег, подскоки провоцируют слишком раннее перетирание нити, имитирующей связку, что приводит к повторному вывиху.

Выводы. Исходя из проведенных исследований относительно схемы оперативного вмешательства, можно сделать вывод о том, что данный способ фиксации позволяет животному начать пользоваться конечностью в короткие сроки после проведения операции, с учетом дополнительного применения обезболивающих препаратов. Раннее восстановление опороспособности является важным критерием при наличии сочетанных травм, например повреждения конечности с противоположной стороны.

Сравнительная характеристика якорей различного производства показала, что оба они оказались эффективными и не имели отличий в фиксации в послеоперационном периоде. А рецидивы вывиха были связаны с отсутствием должного присмотра и не как не связаны с самими имплантами. Так же стоит отметить, что якоря самостоятельного производства обходятся клиентам дешевле, чем производственные, что может быть использовано при лечении пациентов, чьи владельцы ограничены в финансовых средствах.

В конечном счете оба «якоря» оказались эффективными и возможность применения того или иного зависит от возможности кли-

ники, в плане приобретения более дорогого импланта, возможности оперирующего врача травматолога самостоятельно изготовить качественный якорь из спицы Киршнера, а так же финансовой возможности владельцев.

Список использованных источников

1. <https://balakovo-vet.ru/content/vyvih-tazobedrennogo-sustava-tbs-u-koshek-i-sobak>.

2. <https://spbvet.info/zhurnaly/5-2014/vyvikh-tazobedrennogo-sustava/>.

3. Патент на полезную модель № 235499 U1 Российская Федерация, МПК А01К 9/00, А01К 29/00. Устройство для оксигенотерапии желудочно-кишечных заболеваний у телят: заявл. 05.05.2025; опубл. 04.07.2025 / О.Б. Сеин, Д.О. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова".

4. Гнойно-гнилостное поражение тканей пальцев овец / А.Н. Елисеев, С.М. Коломийцев, А.И. Бледнов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 63-66.

5. Карасева Е.А., Толкачев В.А. Гематологические изменения в крови у собак при артритной патологии // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Курский государственный аграрный университет им. И.И. Иванова, 2025. – С. 161-165.

6. Анализ эффективности производства продукции отрасли животноводства в регионе / Д.И. Жиликов [и др.] // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2020. - С. 103-109.

7. Рылова Ю.А., Толкачев В.А. Клиническая симптоматика панлейкопении кошек и лейкоцитарный профиль больных животных // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 239-243.

8. Патент № 2785115 С1 Российская Федерация, МПК А23К 10/00, А61К 31/714. Способ активации энергетического метаболизма при развитии патобиохимических процессов у животных: № 2022100853: заявл. 13.01.2022: опубл. 02.12.2022 / А.А. Евглевский, С.И. Шуклин, А.М. Чвыков; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Курский федеральный аграрный научный центр", Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".

9. Сеин О.Б., Швец Г.И. Разработка и использование способа коррекции метаболизма и неспецифической резистентности у свиней // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 8. – С. 109-114.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF A HOMEMADE AND COMMERCIAL FIXATION ANCHOR USED IN SURGICAL STABILIZATION OF THE HIP

Suvorova V.N., Burtceva E.V.

Abstract. This article briefly describes surgical stabilization of the hip joint after complete traumatic dislocation. The fixation anchors used are described, along with their comparative characteristics after use in the study animal groups. An assessment of their effectiveness, as well as the causes of recurrent dislocations in the postoperative period, is provided.

Keywords: hip joint (HJ), dislocation, round ligament, anchor, fixation, effectiveness.

УДК 619:616.5-002:636.7

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАФИЛОКОККОЗА У СОБАК

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент,
svetlana.steblovska@rambler.ru,

Верютина М.И., студент,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены клинические признаки стафилококкоза у собак в зависимости от возраста, пола, степени поражения, характера течения патологического процесса, вовлечения в воспалительный процесс различных тканей организма собаки. Установлены

особенности течения болезни у сук в виде различных видов вагинитов и у кобелей в виде гнойных поститов, а также у щенков в виде токсикоинфекции на базе ветеринарной клиники «Гурвет» г. Курска.

Ключевые слова: собаки, стафилококкоз, фармакокоррекция, инфекция, вагинит, отит, пиодермия, дерматит, постит, экзема, токсикоинфекция.

Введение Система ветеринарного образования в России, до недавнего времени, обходила стороной изучение болезней собак и кошек, хотя в мире около 70% ветеринарных врачей заняты в сфере обслуживания животных в городе. На сегодняшний день существует дефицит ветеринарных врачей, специализирующихся на лечении мелких домашних животных [1. – С. 9-11.].

Российские специалисты работающие в этой отрасли, не имея необходимой литературы, знаний или опыта часто сталкиваются с болезнями тяжело поддающимися диагностике и лечению, порой опасными не только для животных, но и их владельцев.

Ярким примером описанной ситуации является стафилококковая инфекция (стафилококкоз) собак, которая в ряде случаев не диагностируется практикующими врачами или считается вторичной инфекцией [2. – С. 108-111].

Во всемирной информационной сети Internet, базе данных Medline, зарубежных изданиях можно проследить многочисленные сообщения о стафилококковой инфекции у собак во всех частях света.

Высокая вирулентность (патогенность) большинства штаммов, отсутствие четко спланированной системы противоэпизоотических мероприятий, надежных критериев оценки здоровья животных, научно обоснованной диагностики и лечения требуют скорейшего решения [3. – С. 93-96].

Цель настоящей работы заключалась в изучении особенностей клинического проявления стафилококкоза у собак.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники «Гурвет» г. Курска.

При осмотре собак обращали внимание на температуру тела, положение тела в пространстве, упитанность, эмоциональное состояние животного, состояние кожи и шерстного покрова, наличие аппетита, наличие эктопаразитов, участков алопеции, наличие зуда.

Термометрию у собак проводили ректально с помощью электронного градусника. Для подтверждения диагноза пиодермия про-

водили поверхностный и глубокий соскоб кожи с помощью одноразового стерильного скальпеля и предметного стекла. В последующем проводили цитологическое исследование взятого материала.

Микроскопия мазков экссудата из половых органов дает возможность обнаружить слущенные клетки эпителия, фагоциты, лимфоциты и, в большом количестве, клетки стафилококков.

Для определения патогенности служит биопроба на белых лабораторных мышах.

Получило признание применение твердофазного ИФА для оценки токсигенности клинических штаммов *S. aureus* и диагностики гнойной инфекций челюстно-лицевой области.

В настоящее время в диагностике инфекций особое место занимает полимеразная цепная реакция (ПЦР), ведется работа по выявлению генов, контролирующих энтеротоксигенность у штаммов *S. aureus* с помощью ПЦР.

Для идентификации коагулазоотрицательных стафилококков создан ДНК зонд, обладающий 100% специфичностью при идентификации *S. haemolyticus*. Он представляет собой фрагмент ДНК *S. haemolyticus* DSM 20.

Результаты исследования. Нами было установлено, что наиболее часто стафилококковая инфекция у собак проявляется дерматитами (32%), отитами (20%) и поражением половых органов (12%)

Одним из основных клинических симптомов стафилококкоза являются дерматиты, протекающие обычно в виде пиодермий.

Пиодермию классифицируют в соответствии с клинической картиной.

Для поверхностной пиодермии характерны поражения верхних слоев эпидермальной ткани и, как следствие, неглубокие эрозии, напластования, грануляции.

Мы наблюдали две разновидности поверхностной пиодермии: острый мокнущий дерматит, иногда называемый влажной илилетней экземой, и интертриго, связанный с наличием складок кожи у некоторых пород, затрудняющих вентиляцию, способствующих скапливанию слюны в углах губ или мочи в области паха, что облегчает колонизацию и развитие воспалительного процесса.

При отсутствии лечения и неадекватном иммунном ответе воспалительный процесс может расширяться, захватывая более глубокие слои дермы.

При неглубокой пиодермии в патологический процесс вовлекаются все слои эпидермиса, а также структуры волосяных фолликулов. Обычно эта форма ассоциируется с возникновением пустул.

Мы наблюдали две разновидности неглубокой пиодермии: пустулезный дерматит раннего возраста (импетиго), обычно возникающий у молодых животных и характеризующийся появлением в паховой и подмышечной области пустулезных высыпаний, и поверхностный фолликулит, с зудом, расчесами, выпадением волос.

Глубокая пиодермия характеризуется вовлечением в воспалительный процесс не только эпидермиса, волосяных фолликулов, но и собственно дермы и подкожной клетчатки. Фолликулярные стенки разрушаются и образуются фурункулы. Глубокая пиодермия часто протекает в ассоциации с демодекозом. При неблагоприятном течении локализованная глубокая пиодермия превращается в генерализованную, характеризующуюся изъязвлениями, увеличением региональных лимфатических узлов, обильным экссудативным процессом.

Мы установили, что другим очень важным клиническим признаком стафилококкоза является поражение слизистых оболочек половых органов.

У сук отмечают развитие гнойных, реже катаральных, вагинитов. Отмечено изменение микрофлоры во время беременности, характеризующееся повышением удельного веса патогенных стафилококков в вагине и цервикальном канале, и появление их в полости матки. При отсутствии лечения могут развиваться эндометриты и пиометра. У кобелей возникают гнойные поститы. При хроническом течении, за счет активации пролиферативных процессов, возможно активное разрастание эпителиальных тканей.

Третьим важным клиническим признаком стафилококкоза является развитие отитов. Их также можно различать в зависимости от интенсивности поражений. В одних случаях они протекают скрытно, вызывая лишь небольшое беспокойство, которое выражается в частом встряхивании головы и расчесывании большого уха. В других в воспалительный процесс вовлекаются ткани наружного уха и эпителий ушной раковины.

Доказано, что у больных собак микроб плотнее прилегает к поверхности клеток рогового слоя, что облегчает размножение и распространение его по коже.

У щенков стафилококкоз протекает в виде токсикоинфекций. Заболевание начинается внезапно на 2-7 день жизни. Отмечают диарею и быстрое обезвоживание, приводящее к летальному исходу.

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Стафилококковая инфекция у собак проявляется дерматитами (32%), отитами (20%) и поражением половых органов (12%).
2. Одним из основных клинических симптомов стафилококкоза являются дерматиты, протекающие обычно в виде пиодермий.
3. Другим очень важным клиническим признаком стафилококкоза является поражение слизистых оболочек половых органов.
4. Третьим важным клиническим признаком стафилококкоза является развитие отитов.
5. У щенков стафилококкоз протекает в виде токсикоинфекций.

Список использованных источников

1. Анализ распространения и основные критерии заболеваемости собак экземой / А.В. Бледнова, А.И. Бледнов, С.Ю. Стебловская, С.М. Коломийцев / Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 9-11.
2. Стебловская С.Ю. Сравнительная эффективность лекарственных препаратов при дерматомикозах собак и кошек / В сборнике: Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве. Материалы Международной научно-практической конференции. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 108-111.
3. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. Фармакологические аспекты лечения аллергических отитов у собак / В сборнике: Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса. Материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016. – С. 93-96.
4. Карасева Е.А., Толкачев В.А. Гематологические изменения в крови у собак при артритной патологии // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 161-165.
5. Толкачев В.А., Шуклин С.И., Вертников А.А. Лечебно-профилактическая эффективность некоторых средств против рецидивности зубного камня у собак // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках 32-й Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2022», Уфа, 22 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства

Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»; Совет молодых ученых университета. Часть 1. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022. – С. 325-328.

6. Ванина Н.В., Коломийцев С.М., Шуклин С.И. Влияние муколитических препаратов растительного происхождения на купирование клинической семиотики респираторной патологии у собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 78-83.

7. Некрасова Н.Н., Рыжкова Г.Ф. Влияние иммунометаболических препаратов на основе янтарной кислоты на биохимический статус служебных собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 8. – С. 169-170.

CLINICAL FEATURES OF STAPHYLOCOCCOSIS IN DOGS

Steblovskaya S.Yu., Veryutina M.I.

Abstract. The clinical signs of staphylococcosis in dogs were studied depending on age, sex, severity of infection, the nature of the pathological process, and the involvement of various body tissues in the inflammatory process. The disease progression was characterized by various types of vaginitis in female dogs, purulent posthitis in male dogs, and toxic infection in puppies at the Gurvet Veterinary Clinic in Kursk.

Keywords: dogs, staphylococcosis, drug therapy, infection, vaginitis, otitis, pyoderma, dermatitis, posthitis, eczema, toxic infection.

УДК 619:616-089:616.33

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПАТОЛОГИЙ ЖЕЛУДКА И РИСКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЗАВОРОТА ЖЕЛУДКА У СОБАК

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент,
svetlana.steblovska@rambler.ru,

Иванова М.А., студент,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены распространенность патологий желудка и заворота желудка у собак в зависимости от возраста, пола, породы, веса собаки, условий содержания животного, типе кормления, наличия хронических заболеваний. Установлены факторы, увели-

чивающие риск возникновения заворота желудка у собак на базе ОБУ «Межрайонная ветеринарная станция № 4» Курчатовского района Курской области.

Ключевые слова: собаки, болезни желудка, заворот желудка, генетическая предрасположенность, желудочно-кишечный тракт, инородное тело, гастрит, новообразование, эрозивно-язвенное поражение, энтероколит.

Введение. Заворот желудка – крайне опасное состояние, при котором происходит скопление газов в желудке и его переворот. Причины патологии – генетическая предрасположенность, быстрое поедание пищи, инородное тело в кишечнике и т.д. [1. – С. 186-187].

Закономерность развития патологических процессов в передних отделах желудочно-кишечного тракта у мелких домашних животных, их изучение, понимание и клинический контроль, а так же ранняя диагностика и хирургическая профилактика требуют более детального рассмотрения [2. – С. 56-58].

Такая тяжелая патология как заворот желудка у собак, сопровождающаяся 100 % летальностью и большим процентом рецидивов, требует пристального внимания к ее изучению [3. – С. 101-102].

Цель настоящей работы заключалась в изучении распространенности болезней желудка у собак и рисков возникновения у них заворота желудка.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась на базе ОБУ «Межрайонная ветеринарная станция № 4» Курчатовского района Курской области.

Распространенность патологий желудка у собак изучали по документам учета и отчетности ОБУ «Межрайонная ветеринарная станция № 4» Курчатовского района Курской области.

Исследования клинического статуса проводили по общепринятой методике. Определяли возраст, упитанность, общее состояние животных и изменения отдельных органов и систем. Проводя общее исследование животных, определяли температуру тела, частоту пульса и дыхания. Особое внимание уделяли исследованию слизистых оболочек, кожи, лимфатических узлов.

Обязательно исследовали сердечно-сосудистую, дыхательную, пищеварительную, мочевыделительную и нервную систему согласно принятой схеме.

В первую очередь мы осматривали собаку, прощупывали брюшину. После того как собирали анамнез, опросив хозяина, особенно важна информация о том, что съел пес, как давно и сколько.

В качестве основного метода диагностики заворота желудка у собак назначали рентген живота. Обычно этого было достаточно для выявления нарушений. Иногда вместо рентгенологического исследования проводили ультразвуковое – УЗИ брюшной полости.

Подтвердить возникновение заворота можно, если ввести желудочный зонд. Избыток газов выходит через него, что обеспечивает кратковременное облегчение. Но скопление газов продолжается, и через некоторое время брюшная полость снова вздувается. Это явный признак желудочной непроходимости.

Результаты исследования. Обобщая данные статистического анализа, можно сделать вывод, что патология желудка у собак в 38,2% случаев обусловлены наличием инородных тел, в 24,3% - эрозивно-язвенными поражениями органа, в 19,6% - гастритами, в 9,6% новообразованиями и в 8,3% наблюдается заворот желудка.

Мы установили, что у любой собаки может возникнуть заворот желудка, но у некоторых пород она встречается чаще, чем у других. Гигантские и крупные псы с глубокой грудной клеткой, такие как немецкие доги (34%), овчарки (21%), доберманы (17%), более склонны к развитию такого состояния. Заворот желудка может возникнуть и у маленьких собак, но такое случается очень редко (3%)

Мы заметили, что у кобелей в два раза чаще развивается расширение желудка и заворот кишок, чем у сук.

Кроме этого мы установили, что у особей старше 7 лет вероятность возникновения заворота в 2 раза выше, чем у собак в возрасте от 2 до 4 лет.

В результате собственных наблюдений мы установили, что заворот желудка у всех собак регистрировали в вечернее время, сезонности заболевания не наблюдали.

Мы установили, что большинство собак (83,1%) с заворотом желудка содержались в домашних условиях.

Нами было установлено, что особенности кормление собак существенно влияют на возникновение заворота желудка.

Так, заворот желудка возникал в 28,8% случаев при кормлении натуральными кормами; промышленными кормами, в том числе и специализированными диетами – 32,2%; смешанное кормление натуральными и промышленными кормами – 39%.

При изучении анамнестических данных, у 61% по данным анамнеза выявляли наличие хронических заболеваний органов пищеварительной системы, у 36% по данным анамнеза присутствовал хронический гастрит, у 14,3% энтероколит и дисбактериоз, у 12,5% собак – аллергические реакции на пищу, у 8,9% собак инфекционные заболевания пищеварительной системы.

Вместе с тем, мы выяснили, что у 35% собак ранее переболело заворотом желудка.

Точная причина возникновения заворота до сих пор неизвестна. Однако существует ряд факторов, которые увеличивают риск для собаки.

К ним относятся:

— Закупорка инородным телом (например, проглатывание игрушек, кукурузных початков, камней, костей).

— Большая порция пищи один раз в день.

— Скорость поедания.

— Большое количество выпитой воды после еды.

— Энергичные физические упражнения после приема пищи.

— Кормление до прогулки.

— Генетическая предрасположенность. Дело в том, что чаще страдают крупные породы с широкой грудной клеткой. У этих животных желудок имеет достаточно места для вращения. К ним относятся, например, боксеры, немецкие овчарки, сенбернары и ротвейлеры. Мелкие питомцы страдают реже, но нельзя полностью исключать и у них возникновение патологии.

— Несбалансированное питание. Включение в рацион большого количества круп, картофеля, молочных продуктов, это приводит к брожению в желудке и увеличению объема порции, что способствует скоплению газов в ЖКТ и завороту желудка у собаки.

— Инородное тело в кишечнике. Реже, но все же еще одной причиной может стать закупорка тонкого отдела кишечника. Пища, газы и вода скапливаются в верхних отделах (желудке), что приводит к расширению и перекруту органа.

— Нарушение иннервации. Обеспечение органов и тканей связью с центральной нервной системой. Собаки с травмами позвоночника и головного мозга также попадают в зону риска по данному заболеванию.

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Патологии желудка у собак в 38,2% случаев обусловлены наличием инородных тел, в 24,3% - эрозивно-язвенными поражениями органа, в 19,6% - гастритами, в 9,6% новообразованиями и в 8,3% наблюдается заворот желудка.

2. У любой собаки может возникнуть заворот желудка, но у некоторых пород она встречается чаще, чем у других. Гигантские и крупные псы с глубокой грудной клеткой, такие как немецкие доги (34%), овчарки (21%), доберманы (17%), более склонны к развитию такого состояния.

3. Риски возникновения заворота желудка у собак повышаются, если масса тела животного более 30 кг, используется смешанное кормление натуральными и промышленными кормами, а также присутствует наличие хронических заболеваний пищеварительной системы.

Список использованных источников

1. Галиуллина С.А. Предрасположенность собак различных пород к определенным заболеваниям // В сборнике: Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – 2020. – С. 186-187.

2. Головина А.В. Клинический случай: заворот желудка у собаки // В сборнике: Сборник клинических случаев студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы "Из практики начинающего ветеринарного врача". Сборник тезисов студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария». - Екатеринбург. - 2023. - С. 56-58.

3. Зонова П.С. Клинический случай. Острое расширение-заворот желудка у собаки // В сборнике: Сборник клинических случаев по патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизе. Екатеринбург. - 2023. - С. 101-102.

4. Толкачев В.А., Эверстова Е.А., Денискин А.О. Эффективность фармакокоррекции катаральных гастритов у собак моно-и поликомпонентными энтеросорбентами // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 100-108.

5. Некрасова, Н.Н. Рыжкова Г.Ф. Влияние иммунометаболических препаратов на основе янтарной кислоты на биохимический

статус служебных собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 8. – С. 169-170.

6. Толкачев В.А., Шуклин С.И., Веретников А.А. Лечебно-профилактическая эффективность некоторых средств против рецидивности зубного камня у собак // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: материалы международной научно-практической конференции в рамках 32-й Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2022», Уфа, 22 марта 2022 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»; Совет молодых ученых университета. Часть 1. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2022. – С. 325-328.

7. Карасева, Е.А. Гематологические изменения в крови у собак при артритной патологии / Е.А. Карасева, В.А. Толкачев // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 161-165.

8. Ванина Н.В., Коломийцев С.М., Шуклин С.И. Влияние муколитических препаратов растительного происхождения на купирование клинической семиотики респираторной патологии у собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 78-83.

THE PREVALENCE OF GASTRIC PATHOLOGIES AND THE RISKS OF GASTRIC INVERSION IN DOGS

Steblovskaya S.Yu., Ivanova M.A.

Abstract. The prevalence of gastric pathologies and gastric inversion in dogs has been studied, depending on the age, gender, breed, weight of the dog, animal conditions, type of feeding, and the presence of chronic diseases. Factors that increase the risk of gastric inversion in dogs have been identified on the basis of the Educational institution "Interdistrict Veterinary Station No. 4" of the Kurchatov district of the Kursk region.

Key words: dogs, stomach diseases, gastric inversion, genetic predisposition, gastrointestinal tract, foreign body, gastritis, neoplasm, erosive and ulcerative lesion, enterocolitis.

SPINA BIFIDA У КОШЕК: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, доцент,

yulia.stasenkova@yandex.ru,

Теплова Д.В., студент,

dashateplova332@gmail.com,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию патологии spina bifida у кошек. Рассматриваются формы заболевания, его этиология, признаки, методы диагностики. Приведен подробный разбор конкретного клинического случая тяжелого поражения пояснично-крестцового отдела позвоночника у котенка.

Ключевые слова: spina bifida, spina bifida occulta, spina bifida cystica, spina bifida aperta, патология позвоночника, клинический случай.

Введение. Спина бифида (лат. spina bifida) у домашних животных, в том числе у кошек, представляет собой врождённую аномалию развития, возникающую в процессе эмбриогенеза вследствие неполного закрытия нервной трубки и формирования задней дуги позвонков. В норме в ходе эмбрионального развития позвоночник формируется из парных мезодермальных сомитов, которые дифференцируются и постепенно соединяются, образуя целостную структуру спинномозгового канала. При нарушении этого процесса происходит дефект слияния, что приводит к сохранению щели в области дуги одного или нескольких позвонков.

В ветеринарной литературе описано несколько случаев spina bifida у кошек, однако они остаются малоизученными и не формируют обширной статистической базы. Тем не менее, каждый новый клинический случай важен для обогащения знаний о патологии и выработке подходов к ведению пациентов.

Цель. Цель нашего исследования – изучение spina bifida у кошек, методов диагностики заболевания, а также рассмотрение реального клинического случая spina bifida.

Материал и методика исследования. Исследование проводилось в частной ветеринарной клинике г. Москвы, куда поступил котенок с тяжелой формой spina bifida. Животное появилось на свет с видимым дефектом в области пояснично-крестцового отдела. При осмотре было отмечено атипичное строение позвоночника, отсут-

ствие полного контроля задних конечностей и слабый тонус мышц. Котёнок проявлял активность, сосал мать, но по мере роста нарушения становились всё более выраженными: животное не могло полноценно передвигаться, появлялись признаки недержания мочи и кала, отмечались кожные раздражения в области таза из-за постоянного загрязнения.

Результаты исследования. Шевченко А.А. пишет: «*Spina bifida* представляет собой врожденный порок развития, характеризующийся несращением позвонков и неполным закрытием позвоночного канала вследствие нарушения процесса закрытия нервной трубки» [1]. Похожее определение приводит и Морозов С.Л.: «*Spina Bifida* – это врожденный порок развития, при котором отмечается дефект развития позвоночника в результате нарушения закрытия эмбриональной нервной трубки» [2].

Выделяют несколько форм спины бифида. Наиболее лёгкая – *spina bifida occulta*, при которой дефект ограничен несмыканием позвонковых дуг, но при этом спинной мозг не вовлекается в патологический процесс. Такая форма зачастую протекает бессимптомно и выявляется случайно при рентгенологическом исследовании. Более тяжёлые формы – *spina bifida cystica* и *spina bifida aperta*, при которых через дефект костной дуги выпячиваются оболочки спинного мозга или сам мозговой субстрат с ликвором. Эти состояния сопровождаются выраженными неврологическими нарушениями и высокой вероятностью летального исхода. У домашних кошек описаны главным образом тяжёлые варианты *spina bifida*, так как бессимптомные формы обычно остаются не диагностированными.

Этиологически спина бифида у животных связана как с наследственными факторами, так и с воздействием тератогенных агентов во время беременности: интоксикациями, воздействием радиации или медикаментов и т.п. [3]. Нарушение процесса нейруляции закладывается на ранних этапах эмбриогенеза, и предотвратить его развитие постнатально невозможно. С точки зрения ветеринарной практики, *spina bifida* у кошек встречается относительно редко, но представляет собой клинический и диагностический интерес, поскольку её проявления варьируют от незначительных нарушений походки до полной несостоятельности тазовых конечностей, инконтиненции и несовместимых с жизнью состояний.

Клинические признаки зависят от локализации и степени дефекта. Чаще всего поражаются пояснично-крестцовый и крестцово-хвостовой отделы. У животных с выраженным дефектом отмечают атрофия мышц задних конечностей, парезы или параличи, потеря

контроля над мочеиспусканием и дефекацией. При этом общее развитие котят может быть относительно нормальным, и лишь по мере роста проявляются явные признаки неврологической недостаточности. При вскрытии или хирургическом исследовании обнаруживаются открытые участки спинного мозга, истончённые оболочки и скопления ликвора в зоне дефекта.

Диагностика основывается на клинической картине, данных неврологического осмотра и инструментальных методов. Наиболее информативными считаются рентгенография позвоночника в боковой и дорсовентральной проекциях, компьютерная томография и МРТ. Рентген позволяет выявить дефекты дуг позвонков, тогда как МРТ даёт детальное представление о вовлечении спинного мозга и оболочек. Лабораторные исследования не имеют специфического значения, но применяются для исключения сопутствующих патологий. Лечение носит преимущественно паллиативный характер. Хирургические вмешательства, направленные на закрытие дефекта и удаление грыжевого мешка, крайне редки в ветеринарной практике и сопровождаются высоким риском рецидивов и осложнений. Чаще всего животным обеспечивают поддерживающий уход, включая физиотерапию, помощь при опорожнении мочевого пузыря, профилактику пролежней и инфекций [4].

Рентгенография пояснично-крестцового отдела показала отсутствие задней дуги у двух позвонков. Через дефект выпячены оболочки спинного мозга с ликвором. Спустя сутки после исследования котенок умер.



Рисунок 1 – Рентгенография пояснично-крестцового отдела котёнка со spina bifida.

При вскрытии котёнка установлен диагноз *spina bifida aperta*, наиболее тяжёлая форма врождённого порока развития позвоночника и спинного мозга. На вскрытии выявлен открытый участок спинного мозга, оболочки тонкие, при удалении соединительной ткани, ликвор вытекал свободно за пределы спинномозгового канала через дефект.

Выводы. Таким образом, данный клинический случай подтверждает высокую летальность тяжёлых форм *spina bifida* у кошек и подчёркивает необходимость дальнейших исследований этой патологии в ветеринарной медицине. Несмотря на редкость заболевания, его своевременное распознавание имеет большое значение для прогнозирования качества жизни животных и выбора стратегии лечения.

Список использованных источников

1. Шевченко А.А. *Spina bifida*: современное состояние проблемы. Случай из практики // Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа. – 2015. – № 3(27). – С. 100-109.

2. *Spina Bifida*. Современные подходы и возможности к диагностике, лечению и реабилитации / С.Л. Морозов, О.В. Полякова, Н.В. Яновская [и др.] // Практическая медицина. – 2020. – Т. 18. – № 3. – С. 32-37.

3. *Spina bifida*: мультидисциплинарная проблема (обзор литературы) / С.В. Иванов, В.М. Кенис, А.Ю. Щедрина [и др.] // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2021. – Т. 11. – № 2. – С. 201-213.

4. Цыпышева С.И. Препараты, применяемые при патологиях позвоночного столба у собак и кошек // Молодежь и наука. – 2019. – № 9. – С. 6.

5. Боженко А.Н., Шуклин С.И. Гематологические показатели у котят, больных уролитиазом // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 150-156.

6. Толкачев В.А., Никитин А.С. Уровень заболеваемости идиопатическим циститом домашних котов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 74-80.

7. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Гематологические показатели и эхографическая характеристика при пиометре кошек // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Междуна-

родной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 255-258.

8. Шуклин С.И., Боженко А.Н. Цитоморфологический состав мочи у котов при различных способах диуретической фармакокоррекции уролитиаза // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 196-202.

9. Рылова Ю.А., Толкачев В.А. Клиническая симптоматика панлейкопении кошек и лейкоцитарный профиль больных животных // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 239-243.

10. Сеин О.Б., Соболева В.М. Клинический случай выпадения матки у кошки // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 7. – С. 116-119.

SPINA BIFIDA IN CATS: A CLINICAL CASE

Stasenkova Yu.V., Teplova D.V.

Abstract. This article is devoted to the study of spina bifida pathology in cats. Diagnostic methods and possible treatment options are considered. A detailed analysis of a specific clinical case of severe damage to the lumbosacral spine in a kitten is provided.

Keywords: spina bifida, spina bifida occulta, spina bifida cystica, spina bifida aperta, spinal pathology, clinical case.

УДК 619:616.1/.9:636.8

ЭПИЛЕПСИЯ У СОБАК И КОШЕК

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, доцент,

yulia.stasenkova@yandex.ru,

Теплова Д.В., студент,

dashateplova332@gmail.com,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследования эпилепсии у кошек и собак на основе опыта частной ветеринарной клиники города Москвы. Проведен анализ встречаемости заболева-

ния, возрастных и породных особенностей, а также клинического течения эпилепсии. Описаны особенности межприступного состояния, когнитивные нарушения и случаи медикаментозной резистентности. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода к диагностике и лечению эпилепсии у мелких домашних животных, а также регулярного мониторинга состояния пациентов.

Ключевые слова: эпилепсия, собаки, кошки, неврологические заболевания, частная ветеринарная практика, клиническое течение, припадки, медикаментозная терапия.

Введение. Эпилепсия представляет собой хроническое неврологическое заболевание, характеризующееся повторяющимися приступами судорог различной интенсивности и продолжительности. Белоусова М.А. пишет: «Эпилепсия – это заболевание головного мозга, характеризующееся предрасположенностью к генерированию эпилептических приступов. Два и более неспровоцированных приступа в течение более чем 24 часов» [1]. Похожее определение приводит и Самигулина С.И. Она отмечает, что «эпилепсия или падучая болезнь – это заболевание головного мозга, проявляющееся тонико-клоническими судорогами с потерей чувствительности» [2].

Цель. Цель нашего исследования – изучение частоты эпилептических расстройств у кошек и собак в городе Москва, а также анализ клинических проявлений болезни на основе многолетнего опыта работы частной ветеринарной клиники.

Материал и методика исследования. Исследование проводилось в частной ветеринарной клинике г. Москвы. В качестве материала исследования использовались данные медицинских карт 214 животных (132 собаки и 82 кошки), обратившихся в частную ветеринарную клинику за период с 2018 по 2024 год. Все пациенты были обследованы с использованием стандартного неврологического осмотра, клинического анализа крови, биохимического профиля и, при необходимости, инструментальных методов исследования, – электроэнцефалография (ЭЭГ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). Диагноз «эпилепсия» ставится при наличии повторяющихся судорожных припадков неизвестной или подтверждённой этиологии, сопровождающихся характерными неврологическими симптомами между эпизодами.

Результаты исследования. Единая классификация заболевания в ветеринарии до сих пор не принята, но чаще всего в источниках эпилепсию принято классифицировать на первичную (идиопа-

тическую) и вторичную формы [3]. Первичная форма обусловлена генетическими факторами и является наиболее распространенной причиной возникновения судорожных припадков у молодых животных, тогда как вторичная форма возникает вследствие структурных изменений мозга или метаболических нарушений.

Диагностика эпилепсии у кошек и собак состоит из нескольких взаимосвязанных этапов. Первый этап – сбор анамнеза. Владельцу задают вопросы о возрасте начала приступов, их частоте и продолжительности, о течении постиктального периода, о наличии триггеров, о возможном отравлении.

Следующий этап – неврологический и общий клинический осмотр.

Третий этап – базовые лабораторные исследования для исключения реактивных причин судорог (общий и биохимический анализ крови; глюкоза, кальций, натрий, калий, мочевины, креатинин, АЛТ, АСТ, ЩФ, билирубин; аммиак и желчные кислоты; анализ мочи; токсикологический скрининг) [4].

Четвертый этап – продвинутая диагностика (МРТ головного мозга, анализ ликвора, электроэнцефалография). Данный этап показан при первом припадке у животного старше 6 лет, любом неврологическом дефиците между приступами, лаптерных припадках, подозрении на воспалительное, опухолевое, сосудистое поражение.

Эпилепсия у домашних животных, в частности у кошек и собак, является одной из наиболее частых неврологических патологий, представляющих значительный интерес для ветеринарной медицины. Несмотря на широкий спектр исследований, посвящённых данному заболеванию, существующие данные о встречаемости эпилепсии и особенностях её клинического течения у мелких домашних животных в условиях крупных городов остаются недостаточными.

Мы выяснили, что у собак встречаемость эпилепсии составила 6,3% среди всех неврологических заболеваний, при этом чаще всего страдали собаки средних и крупных пород – лабрадор-ретривер, коккер-спаниель, немецкая овчарка. Возраст дебюта припадков варьировал от 6 месяцев до 7 лет, при этом у большинства животных первый эпизод возник в возрасте 1-3 лет. У кошек эпилепсия диагностировалась реже, составив 3,8% случаев, преимущественно у беспородных животных и короткошерстных пород. Клиническое течение эпилепсии у кошек было более варибельным: наблюдались как одиночные эпизоды с интервалами в несколько месяцев, так и частые припадки с интервалами до нескольких дней. У собак

отмечалась тенденция к более регулярным повторяющимся судорожным эпизодам, что требовало постоянной медикаментозной терапии.

Анализ клинических проявлений показал, что типичные эпилептические припадки у собак включали генерализованные тонико-клонические судороги с потерей сознания, сопровождавшиеся саливацией, неконтролируемым мочеиспусканием и дефекацией. У кошек чаще наблюдались фокальные припадки с вторичной генерализацией, сопровождавшиеся изменениями поведения, подергиванием конечностей и гиперсаливацией. Межприступное состояние у большинства пациентов характеризовалось сохранением нормальной активности, однако у части животных отмечались когнитивные нарушения, повышенная раздражительность и утомляемость. У 12% собак и 8% кошек, участвовавших в исследовании, имелись признаки медикаментозной резистентности, что затрудняло терапевтическое управление и требовало коррекции схемы лечения.

Выводы. Таким образом, эпилепсия у кошек и собак представляет собой серьезное неврологическое расстройство, требующее комплексного подхода к диагностике и лечению. Понимание механизмов развития болезни, знание основных методов диагностики и современных подходов к терапии позволяют значительно повысить качество жизни больных животных и снизить риск развития серьезных осложнений.

Список использованных источников

1. Белоусова М.А., Столбова О.А. Эпилепсия у собак и кошек // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14-18 марта 2022 года. Часть 3. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 272-277.

2. Самигулина С.И., Бадова О.В. Современные методы диагностики, лечения и профилактики эпилепсии у кошек и собак // Молодежь и наука. – 2018. – № 8. – С. 17.

3. Квашнина А.А. Эпилепсия у собак // Сборник студенческих клинических случаев факультета ветеринарной медицины и экспертизы. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2024. – С. 111-115.

4. Альдяков А.В., Нечаенко В.И., Лукин А.Г. Эпилепсия у кошек: симптомы, диагностика и лечение // Вестник Чувашской госу-

дарственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2(9). – С.40-45.

5. Шуклин С.И., Боженко А.Н. Цитоморфологический состав крови у котов при уролитиазе на фоне фармакокоррекции препаратом «Стоп-цистит Био» // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, Курск, 15 мая 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 212-217.

6. Соболева В.М., Сеин О.Б. Кистозное перерождение яичников у кошек при использовании гормональных препаратов // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 243-254.

7. Коняева О.Н., Толкачев В.А. Породная и возрастная заболеваемость котов и кошек зубным камнем и его рецидивность в городской популяции // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25-26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 166-170.

8. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Гематологические показатели и эхографическая характеристика при пиометре кошек // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 255-258.

9. Эверстова Е.А., Толкачев В.А., Ванина Н.В. Динамика заживления операционных ран у кошек в зависимости от способа овариоэктомии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С. 124-129.

EPILEPSY IN DOGS AND CATS: INCIDENCE ANALYSIS, DIAGNOSTICS, AND CLINICAL COURSE OF THE DISEASE

Stasenkova Yu.V., Teplova D.V.

Abstract. The article presents the results of a study of epilepsy in cats and dogs based on the experience of a private veterinary clinic in Moscow. The article analyzes the incidence of the disease, the age and breed characteristics of patients, as well as the clinical course of epilepsy. The article describes the features of the interictal state, cognitive disorders, and cases of drug resistance. The article concludes that a comprehensive approach to the diagnosis and treatment of epilepsy in small

domestic animals, as well as regular monitoring of patient conditions, is necessary.

Keywords: epilepsy, dogs, cats, neurological diseases, private veterinary practice, clinical course, seizures, drug therapy.

УДК 619:577.16:616.155.194:636

РОЛЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ И ВИТАМИНОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ АНЕМИЙ У СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Соболева В.С., студент, sobo-051515@mail.ru,

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент,

lenv60@mail.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Анемия, или малокровие, характеризуется снижением количества красных кровяных клеток (эритроцитов) и содержания белка гемоглобина в крови. Существует множество причин, которые могут вызвать это заболевание. Среди них: недостаток белков, углеводов, железа, меди и кобальта в рационе животных, а также нарушения в работе кровеносной системы, разрушение эритроцитов и метаболические сбои.

Ключевые слова: кровь, анемия, эритроциты, гемоглобин, микроэлементы, железо, витамины, медь, кобальт.

Введение. Анемия представляет собой значимую проблему в таких областях, как практическая биология, животноводство и свиноводство. Для эффективного решения этой проблемы необходимо детально изучить механизмы её возникновения и последствия. Это позволит разработать наиболее действенные методы борьбы с анемией и максимально раскрыть генетический потенциал животных на всех этапах их жизни [1].

Цель исследования – анализ влияния основных микроэлементов и витаминов на нормальный процесс кроветворения и обоснование комплексного подхода к профилактике анемий.

Материал и методика исследования. Обзор учебной и научной литературы. Исследование проходило на кафедре физиологии и химии имени А. А. Сысоева.

Результаты исследования. Настоящее исследование посвящено детальному анализу гипопластической анемии, являющейся

одной из наиболее распространенных форм анемических состояний среди сельскохозяйственных животных, охватывая как дефицитные, так и миелотоксические механизмы развития.

Дефицитная анемия, как одна из форм гипопластической анемии, возникает вследствие дефицита ключевых микроэлементов, включая железо, медь, витамин В₁₂ и фолиевую кислоту, которые являются неотъемлемыми компонентами для синтеза гема и ДНК.

В свою очередь, миелотоксическая анемия представляет собой клинико-гематологический синдром, обусловленный угнетением гемопоэтической функции костного мозга вследствие воздействия различных токсических агентов. Эти агенты оказывают цитотоксическое воздействие на гемопоэтические стволовые клетки и их микроокружение, что приводит к апоптозу клеток костного мозга и, как следствие, к снижению продукции эритроцитов.

Диагностика гипопластической анемии основывается на комплексном анализе клинических проявлений, гематологических параметров и дополнительных инструментальных и лабораторных методов исследования, включая биохимический анализ крови, аспирационную биопсию костного мозга и молекулярно-генетические исследования.

Этиология анемий у животных представляет собой многофакторное явление, обусловленное хронической недостаточностью ряда ключевых нутриентов, таких как белки, железо, кобальт, медь, а также витамины группы В₁₂, аскорбиновая кислота и фолиевая кислота.

Среди экзогенных факторов выделяются тяжелые металлы, такие как свинец, ртуть и мышьяк, а также органические растворители, включая бензол и толуол. Негативное влияние на гемопоэз могут оказывать и некоторые фармакологические препараты, такие как сульфаниламиды и противоопухолевые средства, которые, будучи цитотоксичными, способны повреждать гемопоэтические стволовые клетки. Эндогенные факторы, способствующие развитию апластической анемии, включают нарушения метаболических процессов, в частности, дефицит витаминов группы В и аскорбиновой кислоты, играющих ключевую роль в эритропоэзе. Хронические инфекционные заболевания, такие как туберкулез и паразитарные инвазии, также могут оказывать иммуносупрессивное действие, приводя к угнетению гемопоэза [2. – С.307-312].

Таким образом, апластическая анемия представляет собой мультифакториальное заболевание, требующее комплексного под-

хода к диагностике и лечению, с учетом как экзогенных, так и эндогенных факторов, способствующих ее развитию.

Клиническая симптоматика анемии у животных включает в себя ряд патогномичных признаков. Среди них следует выделить общую слабость, снижение физической активности, уменьшение массы тела и угнетение метаболических процессов. Наблюдается тахикардия, что свидетельствует о компенсаторных механизмах, направленных на поддержание адекватного кислородного обеспечения тканей. Визуально отмечается бледность кожных покровов и слизистых оболочек. В ряде случаев возможны геморрагические проявления, воспалительные изменения слизистых оболочек и снижение резистентности организма к инфекционным агентам.

Этиопатогенез анемических состояний у животных характеризуется комплексным взаимодействием множества факторов, среди которых особое место занимает дефицит ключевых микроэлементов и витаминов, являющихся неотъемлемыми компонентами гемопоеза и функционирования кроветворной системы [3. - С-210].

Дефицит железа в организме приводит к снижению концентрации гемоглобина в эритроцитах, что является критическим фактором для формирования кислородсвязывающего комплекса. В условиях недостаточного содержания железа продолжительность существования данного комплекса сокращается, что потенциально может привести к развитию гипоксии, обусловленной недостаточным снабжением тканей кислородом.

Медь представляет собой критически важный микроэлемент, который играет фундаментальную роль в метаболизме железа. Этот микроэлемент способствует эффективной транспортировке и утилизации железа, а также участвует в эритропоезе, процессе образования эритроцитов. Дефицит меди может привести к гипохромной анемии, что обусловлено нарушением синтеза гемоглобина. Кроме того, недостаток меди может вызывать структурные изменения соединительной ткани.

Кобальт и витамин В₁₂ играют ключевую роль в синтезе ДНК в клетках костного мозга. Их дефицит приводит к нарушению нормального клеточного деления и роста, что в свою очередь вызывает качественные изменения в составе крови. В рамках данного патологического состояния эритроциты претерпевают значительные морфологические изменения, увеличиваясь в размерах и утрачивая свою функциональную эффективность [1. – С. 206-209].

Фолиевая кислота способствует синтезу пуриновых и пиримидиновых оснований, необходимых для репликации ДНК. Ее дефи-

цит приводит к развитию макроцитарной анемии без неврологических проявлений.

Витамин В₆, известный также как пиридоксин, играет ключевую роль в многочисленных биохимических процессах, происходящих в организме. Особое значение он имеет для эритропоэза, то есть процесса образования красных кровяных клеток. Недостаточное поступление витамина В₆ в организм может привести к дисфункции эритроцитов, что, в свою очередь, может вызвать развитие анемии.

Белок и аминокислоты необходимы для синтеза глобина, который является белковой частью гемоглобина. Дефицит этих компонентов приводит к нарушению образования гемоглобина и развитию гипохромной анемии.

Витамин С играет важную роль в синтезе коллагена, входящего в состав сосудистой стенки. Его дефицит приводит к повышению проницаемости сосудов и развитию геморрагического синдрома.

Витамин Е и селен являются мощными антиоксидантами, защищающими клетки от окислительного повреждения. Их дефицит приводит к гемолизу эритроцитов и развитию гемолитической анемии.

Рибофлавин играет ключевую роль в окислительно-восстановительных реакциях, обеспечивая гомеостаз и метаболическую стабильность клеток. Его дефицит приводит к дисфункции антиоксидантной системы, что, в свою очередь, вызывает повреждение клеточных структур.

Патоморфологические изменения характеризуются выраженной бледностью слизистых оболочек, множественными кровоизлияниями на серозных покровах, а также в паренхиме внутренних органов [4. – С. 26].

Вывод. В практике животноводства до недавнего времени для профилактики и лечения анемии широко применялись премиксы, содержащие неорганические соли микроэлементов, а также препараты, основанные на железе и декстране. Кормовые рационы крупного рогатого скота служат основным источником необходимых микро- и макроэлементов, однако их минеральный состав может значительно колебаться в зависимости от множества факторов, включая химический состав почвы, виды культивируемых растений, уровень внесения минеральных удобрений и метеорологические условия. Эти вариации приводят к дисбалансу микроэлементов, когда наблюдается дефицит одних элементов при избытке других.

Список использованных источников

1. Лебедева Н.В. Роль некоторых минеральных веществ в организме животных // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Е.И. Будкина, Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 206-209.

2. Соболева В.С., Лебедева Н.В. Алиментарная анемия у некоторых сельскохозяйственных животных // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 307-312.

3. Морфология и физиология сельскохозяйственных животных / М.М. Наумов, Н.В. Лебедева, Е.Е. Степура, Н.М. Наумов. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – 210 с. – ISBN 978-5-98660-440-4.

4. Практические рекомендации по применению "Биопага-Д" в ветеринарии / М.М. Наумов, И.Н. Медведев, К.Н. Ефимов [и др.]. – Москва: Институт Эколого-Технологических Проблем, 2006. – 26 с.

5. Евглевский А.А., Швец О.М. Анемия: жизненно важные аспекты и обоснование применения сукцинатов в сочетании с ферроглюкином // Ветеринария и кормление. – 2024. – № 5. – С. 35-38.

6. Сеин О.Б., Гутенева А.И., Желейкин Р.А. Сравнительная оценка биологических свойств лактобифадола после нано- и микрокапсулирования // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 4. – С. 112-115.

7. Толкачев В.А., Карасева Е.А. Эритроцитарная масса и гемоглобиновые показатели у раненых собак при лечении различными мазевыми препаратами // Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции и защита здоровья животных: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 10 апреля 2025 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 134-139.

8. Бледнова А.В., Бледнов А.И., Стебловская С.Ю. Применение аэрозольной дезинфекции для повышения сохранности бройлеров // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года / Курская государственная сельскохозяйствен-

ная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 38-40.

9. Веретников А.А., Шуклин С.И. инцидентность регистрации суставной патологии у собак в породном аспекте // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 42-45.

THE ROLE OF MICROELEMENTS AND VITAMINS IN THE PROPHYLAXIS OF ANEMIA IN FARM AND DOMESTIC ANIMALS

Soboleva V.S., Lebedeva N.V.

Abstract. Anemia is characterized by a decrease in the number of red blood cells (erythrocytes) and the protein hemoglobin in the blood. There are many possible causes of this disease, including a lack of protein, carbohydrates, iron, copper, and cobalt in the animal's diet, as well as circulatory disorders, red blood cell destruction, and metabolic disturbances.

Keywords: blood, anemia, erythrocytes, hemoglobin, trace elements, iron, vitamins, copper, cobalt.

УДК 636.22/.28.084:615.9:616.98

ПРИМЕНЕНИЕ ЛИПОСОМАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА С ИНКАПСУЛИРОВАННЫМ ОРОТАТОМ КАЛИЯ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ВТОРИЧНОМ КЕТОЗЕ КОРОВ

Петров М.Ю., аспирант,
cool.hanter32@yandex.ru,

Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор,
rigkova_galina@49mail.ru,
Курский ГАУ, Россия,

Аннотация. Изучено влияние липосомального препарата на содержание кетоновых тел в крови при вторичном кетозе у коров. Так, до введения липосомального препарата уровень кетоновых тел в крови животных составлял $3,00 \pm 1,67 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$, что указывает на кетоз. На третьи сутки ежедневного введения препарата содержание кетоновых тел в крови достоверно снизилось до

1,37±0,59*ммоль×л⁻¹. Это связано с купированием эндотелиальной дисфункции.

Ключевые слова: коровы, вторичный кетоз, эндотелиальная дисфункция, тромбоциты, липополисахарид, липосомальный препарат, оротат калия, липосомы.

Введение. Вторичный кетоз у коров – распространенное метаболическое нарушение, возникающее вследствие болезней и несбалансированного кормления с избытком концентратов. Сопровождается сложными метаболическими и сосудистыми нарушениями, включая эндотелиальную дисфункцию и активацию тромбоцитов [1].

Одним из важных патогенетических факторов при кетозе является эндотелиальная дисфункция, которая сопровождается повышенной проницаемостью стенок сосудов [2], что приводит к повышенной активации тромбоцитов и, как следствие, ухудшению микроциркуляции, что усугубляет течение заболевания и повышает риск осложнений [3]. В этой связи применение современных средств, направленных на коррекцию эндотелиальной функции и снижение тромбоцитарной активации, приобретает особое значение. Одним из перспективных подходов к решению данной проблемы является использование липосомального препарата с инкапсулированным оротатом калия. Данный препарат представляет собой инновационное средство, способное адресно воздействовать на клетки иммунной системы и эндотелия, улучшая регенерацию, снижая воспаление и нормализуя гемостаз. Его применение в ветеринарной практике может значительно повысить эффективность лечения вторичного кетоза и улучшить состояние животных.

Цель исследования – изучить влияние липосомального препарата с инкапсулированным оротатом калия на организм коров со вторичным (субклиническим) кетозом и выявить механизм его действия для купирования эндотелиальной дисфункции при данном заболевании.

Патогенез вторичного кетоза и эндотелиальная дисфункция.

Вторичный кетоз развивается у коров обычно через месяц после отела, часто на фоне ацидоза рубца, вызванного изменениями в рационе и нарушением микрофлоры рубца. В результате этого микрофлора рубца погибает, выделяя липополисахарид.

Липополисахарид – это составляющая мембран бактерий и простейших, является эндотоксином, который при больших концентрациях в крови может привести к патологическим состояниям, вплоть до летального исхода [2].

При кетозе в крови накапливаются кетоновые тела (β -гидроксипантрат, ацетон, ацетоацетат), которые угнетают аппетит, вызывая дальнейшее истощение и ухудшение обменных процессов. Нарушаются углеводный, липидный и белковый обмены, снижается уровень глюкозы, инсулина, а также микро- и макроэлементов, что ведет к ослаблению антиоксидантной защиты организма и развитию окислительного стресса [4].

Одновременно происходит повреждение липополисахаридом эндотелия сосудов, повышается их проницаемость, что сопровождается активацией тромбоцитов, ухудшением микроциркуляции и повышением риска тромбозов. Всё это является причиной эндотелиальной дисфункции. В данном случае, повышение тромбоцитов в крови животных можно рассматривать как маркер эндотелиальной дисфункции.

Роль орота калия и его липосомальной доставки.

Оротат калия известен как иммуностимулирующее и регенеративное средство, способное оказывать антибактериальное и противовоспалительное действие. Однако его эффективность значительно повышается при использовании липосомальной формы препарата.

Материал и методика исследований. На базе НОПЦ «Учхоз «Знаменское» были проведены исследования влияния липосомального препарата на купирование эндотелиальной дисфункции.

Для этого были отобраны 20 коров сроком отёла в месяц. Анализ крови на содержание кетоновых тел показал, что у отобранных коров содержание кетоновых тел составляло $3,00 \pm 1,67 \text{ ммоль} \times \text{л}^{-1}$, что характеризует кетоз.

Животным ежедневно в течение трёх дней внутримышечно вводили липосомальный препарат (ЛП) с инкапсулированным оротатом калия в дозе 10 мл.

Через 3 суток после последнего введения препарата у животных была взята кровь для определения уровня кетоновых тел и гематологических показателей.

Результаты исследований. По результатам проведенных анализов (таблица 1) установлено, что после введения животным липосомального препарата достоверно снижается уровень: гемоглобина (с $84,0 \pm 6,6$ до $81,0 \pm 6,1 \text{ г} \times \text{л}^{-1}$), лейкоцитов (с $11,8 \pm 4,1$ до $6,3 \pm 5,6 \times 10^9 \times \text{л}^{-1}$), эозинофилов (с $3,9 \pm 4,6$ до $3,1 \pm 4,1 \%$), тромбоцитов (с $404,7 \pm 137,7$ до $386,0 \pm 188,4 \times 10^9 \times \text{л}^{-1}$) в пределах физиологических норм. Повторное определение кетоновых тел на третий день

после введения препарата показало снижение их уровня до $1,37 \pm 0,59^* \text{ ммоль} \times \text{л}^{-1}$.

Таблица 1 – Гематологические показатели до и после введения ЛП

№	Показатель	До введения ЛП	Через 3 суток после введения ЛП
1	Гематокрит, %	$27,8 \pm 3,0$	$26,7 \pm 1,9$
2	Гемоглобин, $\text{г} \times \text{л}^{-1}$	$84,0 \pm 6,6$	$81,0 \pm 6,1^*$
3	Гранулоциты, %	$42,5 \pm 29,6$	$50,6 \pm 43,4$
4	Лейкоциты, $\times 10^9 \times \text{л}^{-1}$	$11,8 \pm 4,1$	$6,3 \pm 5,6^*$
5	Лимфоциты, %	$53,5 \pm 32,3$	$44,4 \pm 40,4$
6	Моноциты, %	$0,3 \pm 0,3$	$1,9 \pm 1,7$
7	Тромбоциты, %	$0,3 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,1$
8	Тромбоциты, $\times 10^9 \times \text{л}^{-1}$	$404,7 \pm 137,7$	$386,0 \pm 188,4^*$
9	Эозинофилы, %	$3,9 \pm 4,6$	$3,1 \pm 4,1^*$
10	Эритроциты, $\times 10^{12} \times \text{л}^{-1}$	$5,5 \pm 0,4$	$5,4 \pm 0,5$
11	МСН (среднее содержание гемоглобина в эритроците), $\text{пг} / \text{л}$	$15,3 \pm 1,4$	$15,1 \pm 1,3$

Примечание * - $p \leq 0,05$ по сравнению с аналогичным показателем до введения ЛП

Снижение количества лейкоцитов и эозинофилов после применения липосомального препарата свидетельствует об уменьшении воспаления. Установленное снижение количества тромбоцитов, вероятно, связано с уменьшением микроповреждений эндотелия.

Таким образом, результаты эксперимента показывают, что применение липосомального препарата способствует устранению эндотелиальной дисфункции и регенерации эндотелия.

На основании данных проведенного опыта можно предположить механизм действия липосомального препарата для купирования эндотелиальной дисфункции у коров со вторичным кетозом. Липосомальный препарат с оротатом калия стимулирует иммунную систему, а именно его макрофагальное звено. Это снижает концентрацию липополисахарида в крови, что, в свою очередь, снимает воспаление и способствует регенерации поврежденных тканей, в том числе эндотелия сосудов. Восстановление функции эндотелия ведет к уменьшению активации тромбоцитов и улучшению микроциркуля-

ции. Это особенно важно при вторичном кетозе, когда эндотелиальная дисфункция усугубляет течение болезни и повышает риск тромботических осложнений. Экспериментальные данные на животных показывают, что данный препарат обладает выраженным противовоспалительным эффектом и способствует нормализации гемостаза, что, вероятно, находит отражение в снижении количества тромбоцитов и приводит к улучшению общего состояния животных.

Выводы. Использование липосомального препарата с инкапсулированным оротатом калия в комплексной терапии вторичного кетоза у коров позволяет не только улучшить обмен веществ и иммунный статус животных, но и эффективно бороться с эндотелиальной дисфункцией и связанными с ней нарушениями гемостаза. Это способствует снижению тромбоцитов, улучшению микроциркуляции и уменьшению риска осложнений, что повышает выживаемость и продуктивность коров в период лактации.

Список использованных источников

1. Коннова Е.Ю. Сравнительная эффективность лечебных мероприятий при кетозе крупного рогатого скота в условиях животноводческого комплекса // Актуальные проблемы диагностики, лечения и профилактики болезней животных: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных, с международным участием. Великолукская государственная сельскохозяйственная академия. – 2023. – С. 181-189.

2. Евдокимова Н.В., Спиридонова Т.Г., Чёренькая Т.В. Липополисахариды (эндотоксины) грамотрицательных бактерий как маркеры бактериемии и септического состояния у пациентов с ожогами // Медицина критических состояний. – 2009. – Т. 5. – №. 5. – С. 44-48.

3. Тромбоцитарный и лейкоцитарный профиль крови телят под действием липосомального иммуностропного препарата / М.Ю. Петров, Г.Ф. Рыжкова, И.П. Мосягина, В.В. Мосягин // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Е.И. Будкина, Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 133-138.

4. Бабкина Т.Н., Солохина Э.Д. Диагностические и лечебные мероприятия при кетозе у коров // ТППП АПК. - 2023. - №2. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnosticheskie-i-lechebnye-meropriyatiya-pri-ketoze-u-korov> (дата обращения: 21.09.2025).

5. Шуклин С.И., Ванина Н.В., Швец Г.И. Видовая структура и клиническая семиотика респираторной патологии у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 129-133.

6. Еременко В.И., Сеин О.Б. Метаболический статус, неспецифическая резистентность и их коррекция у крупного рогатого скота. – Курск: Деловая полиграфия, 2011. – 194 с.

7. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О.В. Соколов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 7. – С. 181-187.

8. Коломийцев С.М., Толкачев В.А., Анденко В.И. Клинико-лабораторные показатели у коров с различной локализацией гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 56-67.

9. Региональные аспекты развития отрасли животноводства / Ю.В. Плахутина [и др.] // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 80-86.

10. Уровень общих иммуноглобулинов в крови лактирующих коров линий быков Рефлекшн Соверинг и Вис Айдиал / В.И. Еременко, А.А. Лысых, А.В. Вепренцева, С.И. Шуклин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 8. – С. 93-96.

11. Сеин О.Б., Коломийцев С.М., Ванина Н.В. Микрокапсулирование тривита и оценка его биологической активности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 97-101.

THE USE OF A LIPOSOMAL PREPARATION WITH ENCAPSULATED POTASSIUM OROATE FOR THE RELIEF OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN SECONDARY KETOSIS OF COWS

Petrov M.Y., Ryzhkova G.F.

Abstract. The effect of a liposomal preparation on the content of ketone bodies in the blood during secondary ketosis in cows has been studied. So, before the introduction of the liposomal preparation, the level of ketone bodies in the blood of animals was $3.00 \pm 1.67 \text{ mmol} \times \text{l}^{-1}$, which characterizes ketosis. On the third day of daily administration of

the drug, the content of ketone bodies in the blood significantly decreased to $1.37 \pm 0.59 \text{ mmol} \times \text{l}^{-1}$. This is due to the relief of endothelial dysfunction.

Keywords: cows, secondary ketosis, endothelial dysfunction, platelets, lipopolysaccharide, liposomal preparation, potassium orotate, liposomes.

УДК 619:616-071:599.323.4:615.262

ЛЕЧЕБНОЕ ВЛИЯНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ПОКРЫТИЯ «СКИНОЛАКС» НА КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КРЫС

Некрасов А.А., аспирант, sir.nekrasov@yandex.ru,
Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
naumovmm@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе представлена сравнительная характеристика основных клинических показателей у крыс, при терапии поверхностных кожно-мышечных ран покрытием «Скинолакс» в сравнении с общепринятым методом лечения. Работа проводилась на базе ветеринарной клиники ООО «Зооцентр», город Железногорск, Курская область.

Объектом исследования стали крысы (n-15), возраст которых составлял от 8-12 месяцев, все животные, которые подлежали исследованию, были самцами, количество исследуемых животных – 15 голов. По результатам исследования покрытие на основе пенополиуретана продемонстрировало более высокую скорость восстановления основных клинических показателей у опытных животных.

Ключевые слова: крысы, рана, пенополиуретан, левомеколь, хлоргексидин, воспаление, клинические показатели.

Введение. Раны всегда представляли собой одну из самых актуальных тем в хирургической патологии. Методика диагностики и лечения ран разнообразна, их развитие происходит постоянно [1-5]. На сегодняшний день в период интенсивного развития фармакологической промышленности все чаще появляются новые перевязочные материалы состоящих из различных химических полимеров [2-5]. Использование современных методов лечения раневой патологии ведет к более качественному результату [7].

В нашей работе представлен современный способ лечения поверхностных кожно-мышечных ран у крыс с помощью пенополиуретанового покрытия.

Незаразные болезни являются одними из лидирующих патологий животных, с которыми может встретиться, ветеринарный специалист [6,8]. В частности, раны, которые возникают вследствие неправильного содержания, транспортировки, при воздействии на ткани химических, физических и механических факторов, снижают качество жизни животного, его продуктивность и тем самым его экономическую ценность.

Цель. Провести сравнительную характеристику скорости восстановления основных клинических показателей у крыс. При лечении поверхностных кожно-мышечных ран в сравнении с общепринятым методом лечения.

Материалы и методика исследования. Исследование проводили в условиях стационара клиники. Определяли оценку эффективности применения специального биоцидного покрытия на основе пенополиуретана – «Скинолакс», производитель ООО «МЭНО-РА-МЕД», г. Москва на течение раневого процесса у крыс. Провели сравнительный анализ эффективности лечения специальным биоцидным покрытием на основе пенополиуретана – «Скинолакс» с другой общепринятой схемой лечения ран у животных.

Исследования проводили на 15 крысах.

Для опытных групп были выбраны следующие схемы лечения ран:

1 группа животных: на поверхность раны наносилось покрытие на основе пенополиуретана «Скинолакс»;

2 группа животных: обработка поверхности раны раствором хлоргексидина с последующим нанесением мази «Левомеколь» на поверхность раны;

3 группа животных – контроль (лечение не проводилось).

Наблюдения за опытными группами проводилось каждые 24 часа, в течение 10-14 дней. Оценка результатов была основана на исследовании общего состояния животных их клинических показателей (измерение частоты дыхательных движений, частоты сердечных сокращений, измерение температуры тела).

Так, у крыс физиологической нормой считается:

1. Частота дыхательных движений – 85 движ/мин;
2. Частота сердечных сокращений – 300-500 ударов/мин;
3. Средняя ректальная температура – 37,7°C (37-38°C).

Результаты исследования. Измерение температуры тела у крыс проводили электронным термометром VET-100 (производитель КНР), с гибким наконечником (диапазон измерений - от 32 до 44°C, точность: $\pm 0,1$ °C). Перед проведением манипуляции, термометр обрабатывали ватным тампоном, смоченным спиртовым раствором. После вытирали наконечник термометра ватным диском и смазывали его вазелином. Фиксируя мануально крысу, вводили ректально термометр. Измерение проводили 3 раза в день и фиксировали полученные данные (рисунок 1).

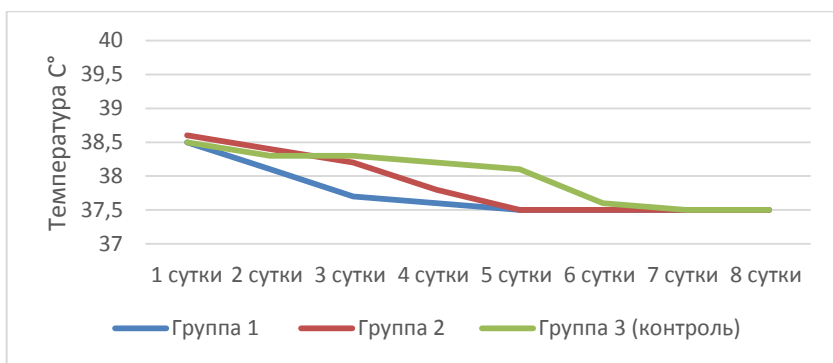


Рисунок 1 – Температура тела (°C) у крыс опытных и контрольной групп (n=15)

По результатам исследования ректальной температуры можно сделать заключение, что температура у крыс 1 группы, лечение которых проводилось с помощью специального покрытия на основе пенополиуритана, вернулась в пределы физиологической нормы на 3 сутки лечения, а температура животных 2 группы, лечение ран которых проводили с помощью обработок хлоргексидином и наложением мази «Левомеколь» пришла в норму на 4 сутки, температура животных 3 группы (контроль) пришла в норму только на 6 сутки.

Клиника оборудована современным УЗИ аппаратом фирмы CHISON модель: QBit 9 (производитель КНР). Проводили подсчет количества сердечных сокращений в 1 минуту, с помощью импульсно-волнового доплера.

По результатам исследования частоты сердечных сокращений (ЧСС) можно сделать заключение, что частота сердечных сокращений у крыс 1 группы вернулась в пределы физиологической нормы (300-500 ударов/мин) на 2 сутки лечения, а ЧСС животных 2 груп-

пы, пришла в норму на 4 сутки, ЧСС животных 3 группы (контрольная), пришла в норму только на 6 сутки, что показывает нам заметное снижение скорости восстановления показателя чем у других 2 групп животных.

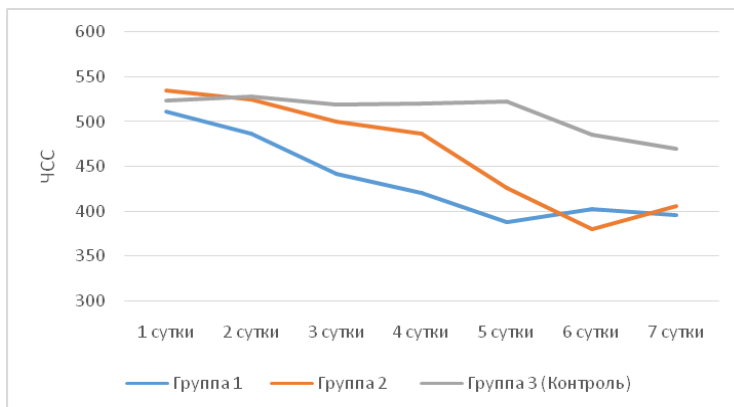


Рисунок 2 – Средняя ЧСС у крыс опытных и контрольной групп (n-15)

Частоту дыхательных движений измеряли на 1,2,3,4,5,6 и 7 сутки, путем подсчета движений грудной клетки у крыс в одну минуту (рисунок 3). Физиологическая норма – среднее значение 85 д.движ/мин.

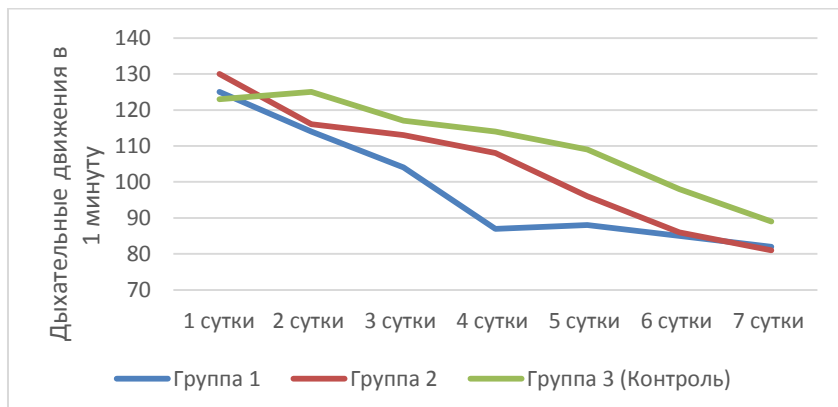


Рисунок 3 – Средняя частота дыхательных движений (дыхательных движ/мин) у крыс опытных и контрольной групп

Выводы. По результатам исследования можно констатировать, что применение покрытия на основе пенополиуретана для лечения поверхностных кожно-мышечных ран у крыс демонстрирует значительное положительное влияние на восстановление клинических показателей животных. Мы наблюдали существенное сокращение периода восстановления таких ключевых физиологических параметров, как общая температура тела, частота дыхательных движений и частота сердечных сокращений.

Наши исследования подтверждают эффективность использования пенополиуретанового покрытия, так как оно не только способствует интенсивному заживлению ран, но и положительно влияет на общее состояние организма. Сокращение времени восстановления клинических показателей можно рассматривать как один из важных критериев успешного применения ранозаживляющего покрытия «Скинолакс» в ветеринарной практике.

Таким образом, можно сделать вывод, что покрытия на основе пенополиуретана «Скинолакс» представляют собой перспективное средство для терапии ран у животных, что открывает новые возможности в области ветеринарии, увеличивая шансы на успешное лечение и быструю реабилитацию.

Список использованных источников

1. Шебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек/ Пер. с нем. В. Пулинец, М. Степкина. – М.: Издательство «Аквариум», 2018. - 512 с.

2. Практические рекомендации по применению "Биопага-Д" в ветеринарии / М.М. Наумов, И.Н. Медведев, К.Н. Ефимов [и др.]. – Москва: Институт Эколого-Технологических Проблем, 2006. – 26 с.

3. Использование препаратов полигексаметиленгуанидин гидрохлорида (ПГМГ ГХ) в лечении ран / Т.О. Курицкая, Н.М. Наумов, А.А. Железнякова [и др.] // Региональный вестник. – 2017. – № 1(6). – С. 2-9.

4. Наумов М.М., Бледнов А.И., Павлов М.Н. Лечение "Биопагом-Д" гнойных и некротических поражений тканей пальцев у крупного рогатого скота // Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса: Материалы международной научно-практической конференции, Курск, 23–25 января 2008 года. Часть 3. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2008. – С. 147-149.

5. Наумов М.М., Истомина С.А., Наумов Н.М. Лечебное влияние препарата "Биопаг-Д" на экспериментальные раны // Вестник

Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 74-76.

6. Медведев И.Н., Наумов М.М., Сазонова В.В. Тромбоцитарный гемостаз у здоровых собак породы немецкой овчарки. Фундаментальные исследования. – 2005. – № 6. – С. 96.

7. Свойства перспективного ранозаживляющего наноструктурированного препарата на основе Биопага-Д и бриллиантовой зелени / М.М. Наумов, А.А. Кролевец, А.Т. Мысик и др. // Зоотехния. – 2020. – № 8. – С. 28-32

8. Физиолого-биохимические аспекты профилактического применения микрокапсул полигуанидина телятам при нарушении пищеварения / Н.М. Наумов, М.М. Наумов, Г.Ф. Рыжкова, И.А. Брусенцев. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – 212 с. – ISBN 978-5-907167-26-1. – DOI 10.18411/978-5-907167-26-1-2019.

9. Состояние естественной резистентности крыс при лечении ран ранозаживляющим гелем с липосомами / В.В. Мосягин, Г.Ф. Рыжкова, Ю.Е. Сорокина, А.В. Зернова // Молодежная наука - гарант инновационного развития АПК: материалы X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 19-21 декабря 2018 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 74-78.

10. Сеин О.Б., Субботина Н.Н. Иммунобиологический статус у домашних животных при использовании комплексного препарата, полученного из отходов биологического производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 4. – С. 75-81.

11. Фитоэстрогены в ветеринарии / Е.В. Ткаченко, Е.Г. Почегаяева, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 266-270.

12. Евглевский А.А., Швец О.М. Анемия: жизненно важные аспекты и обоснование применения сукцинатов в сочетании с ферроглюкином // Ветеринария и кормление. – 2024. – № 5. – С. 35-38.

13. Боженко А.Н., Толкачев В.А. Концентрации общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови котов больных уролитиазом // Advances in Science and Technology: сборник статей XXI международной научно-практической конференции, Москва, 15 декабря 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Актуальность. РФ", 2021. – С. 14-15.

MEDICAL EFFECT OF SKINOLAX WOUND-HEALING COATING ON CLINICAL INDICATORS IN RATS

Nekrasov A.A., Naumov M.M.

Abstract. The paper presents a comparative analysis of the main clinical indicators in rats during the treatment of superficial skin and muscle wounds with the Skinolax coating, compared to the conventional treatment method. The study was conducted at the Zoocenter Veterinary Clinic LLC in Zheleznogorsk, Kursk Region.

The object of the study was rats (n-15), aged 8 to 12 months, all of the animals that were studied were males, and the number of animals studied was 15. The following wound treatment schemes were chosen for the experimental groups: 1 group of animals: a coating was applied to the wound surface 2 group of animals: treatment of the wound surface with a solution of chlorhexidine, followed by application of the ointment "Levomekol" to the wound surface, 3 group of animals – control (no treatment was performed). According to the results of the study, the polyurethane foam-based coating demonstrated a higher rate of recovery of the main clinical indicators in the experimental animals.

Keywords: rats, wound, polyurethane foam, Levomekol, chlorhexidine, inflammation, clinical indicators.

УДК 619:616.155.391:599.323.4:615.262

ВЛИЯНИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕГО ПОКРЫТИЯ «СКИНОЛАКС» НА ДИНАМИКУ ЛЕЙКОЦИТОЗА У КРЫС ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАН

Некрасов А.А., аспирант,
sir.nekrasov@yandex.ru,

Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
naumovmm@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе представлена сравнительная характеристика общего количества лейкоцитов в крови у крыс в динамике, при лечении поверхностных кожно-мышечных ран покрытием «Скинолакс» предоставленным ООО «МЕНОРА-МЕД», г. Москва в сравнении с общепринятым методом лечения. Работа осуществлялась на базе ветеринарной клиники ООО «Зооцентр», город Железнодорожск, Курская область.

По результатам исследования у животных лечение ран, которых проводилось с помощью покрытия на основе пенополиуретана скорость восстановления общего количества лейкоцитов в крови до пределов физиологической нормы, проходило наиболее интенсивно чем у других опытных групп животных.

Ключевые слова: крысы, кровь, пенополиуретан, лейкоциты, гематология.

Введение. Общий анализ крови (ОАК) — один из наиболее распространённых и информативных методов лабораторной диагностики используемый в практике ветеринарного врача [2-5]. Важным компонентом анализа крови является показатель общего количества лейкоцитов, который играет важную роль в оценке состояния иммунной системы животного. Белые кровяные клетки, выполняют защитную функцию, реагируя на инфекции, воспаления и другие патологические процессы. Количественные изменения данных клеток может свидетельствовать о различных заболеваниях, включая инфекционные, аллергические и онкологические состояния. Поэтому мониторинг уровня лейкоцитов позволяет не только диагностировать заболевания на ранних стадиях, но и следить за динамикой лечения и состоянием пациента в процессе терапии [3,4].

Раны всегда представляли собой одну из самых актуальных тем в хирургической патологии [1,7]. Используя общий анализ крови возможно отследить и оценить иммунный ответ на раневой дефект. Взяв во внимание такой показатель как общее количество лейкоцитов в крови, ветеринарный врач может оценивать не только общее картину заживления раны, но и общий иммунный ответ организма на патологию, тем самым вовремя проводить общую оценку состояния организма животного.

Большой процент в ветеринарной практике занимают незаразные болезни [1,6,8]. К числу самых распространённых болезней незаразной этиологии относят раны. Которые возникают вследствие неправильного содержания, транспортировки животных, а также жестокого обращения самого человека к животному

Цель. Провести сравнительную характеристику скорости восстановления общего количества лейкоцитов в крови у крыс, при лечении поверхностных кожно-мышечных ран в сравнении с общепринятым методом лечения.

Материалы и методика исследования. Исследование проводили в условиях стационара клиники ООО «Зооцентр» г. Железнодорожска, Курской области.

Исследования проводили на 15 крысах.

Для опытных групп были выбраны следующие схемы лечения ран:

1 группа животных: на поверхность раны наносилось покрытие на основе пенополиуретана «Скинолакс»;

2 группа животных: обработка поверхности раны раствором хлоргексидина с последующим нанесением мази «Левомеколь» на поверхность раны;

3 группа животных – контроль (лечение не проводилось).

У животных проводили забор крови из хвостовой вены на 1,2,3, 5 и 7 день опытов. Анализ крови делали на автоматическом гематологическом анализаторе URIT-3020.

Результаты исследования. В нашем исследовании нас интересовал только один показатель в общем анализе крови – это среднее содержание количества лейкоцитов (WBC).

Лейкоциты, представляют собой важный компонент иммунной системы организма. Физиологической нормой у крыс считается $7,3 \pm 0,1 \cdot 10^9$ / л. Результаты исследования представлены на рисунке 1.

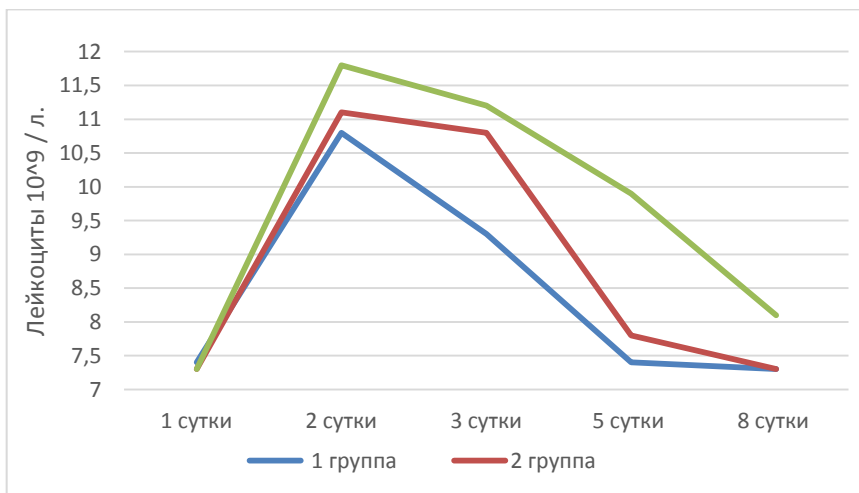


Рисунок 1 – Среднее содержание лейкоцитов у крыс опытных и контрольной групп (n-15)

Выводы. Так, по результатам гематологического анализа, проведенного на автоматическом анализаторе URIT-3020, можно сделать следующие выводы у всех 3 групп на вторые сутки наблюдался лейкоцитоз. У первой группы животных, лечение ран которых проводилось с помощью пенополиуретанового покрытия, значения лейкоцитов пришло в физиологическую норму на 5 сутки. Значение лейкоцитов второй группы лечение ран, которых проводили с помощью обработок хлоргексидином и наложением мази «Левомеколь» пришло в физиологическую норму на 7 сутки. А для третьей группы (контрольной) животных понадобилось больше семи суток для того, чтобы их количество белых клеток крови вернулось в пределы физиологической нормы.

Из полученных результатов можно сделать следующий **вывод**: использование покрытия на основе пенополиуретана обеспечивает наиболее быстрое разрешения воспалительного процесса, чем общепринятые способы лечения.

Список использованных источников

1. Шебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек/ Пер. с нем. В. Пулинец, М. Степкина. – М.: Издательство «Аквариум», 2018. - 512 с.
2. Асеева К.О., Кононова Т.А., Наумов М.М. Ретроспективный анализ распространенности пироплазмоза у собак по данным ООО «Веткурс» // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2024. - № 4. - С. 125-129.
3. Медведев И.Н., Наумов М.М., Сазонова В.В. Тромбоцитарный гемостаз у здоровых собак породы немецкой овчарки. Фундаментальные исследования. – 2005. – № 6. – С. 96.
4. Медведев И.Н., Наумов М.М., Сазонова В.В. Синдром пероксидации и тромбоцитарный гемостаз у собак с гемолитической анемией. В сборнике: 120 лет ветеринарной службе Курской области. Курск, 2005. - С. 335-336.
5. Медведев И.И., Наумов М.М., Сазонова В.В. Синдром пероксидации у собак с гемолитической анемией. Успехи современного естествознания. - 2005. - № 8. - С. 95.
6. Пахомов В.А., Наумов М.М. Распространенность эпилепсии у домашних животных с анализом первичных приемов пациентов - собак и кошек в клинике «Леопольд» г. Курск / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2025. - № 2. - С. 93-96.
7. Свойства перспективного ранозаживляющего наноструктурированного препарата на основе Биобага-Д и бриллиантовой зеле-

ни / М.М. Наумов, А.А. Кролевец, А.Т. Мысик и др. // Зоотехния. - 2020. - № 8. - С. 28-32

8. Практические рекомендации по применению "Биопага-Д" в ветеринарии / М.М. Наумов, И.Н. Медведев, К.Н. Ефимов [и др.]. – Москва: Институт Эколого-Технологических Проблем, 2006. – 26 с.

9. Состояние естественной резистентности крыс при лечении ран ранозаживляющим гелем с липосомами / В.В. Мосягин, Г.Ф. Рыжкова, Ю.Е. Сорокина, А.В. Зернова // Молодежная наука - гарант инновационного развития АПК: материалы X Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 19-21 декабря 2018 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 74-78.

10. Сеин О.Б., Коломийцев С.М., Ванина Н.В. Микрокапсулирование тривита и оценка его биологической активности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 97-101.

11. Карасева Е.А., Толкачев В.А. Гематологические изменения в крови у собак при артритной патологии // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 161-165.

12. Ванина Н.В., Коломийцев С.М., Шуклин С.И. Влияние муколитических препаратов растительного происхождения на купирование клинической семиотики респираторной патологии у собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 78-83.

13. Некрасова Н.Н., Рыжкова Г.Ф. Влияние иммунометаболических препаратов на основе янтарной кислоты на биохимический статус служебных собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 8. – С. 169-170.

INFLUENCE OF SKINOLAX WOUND-HEALING COATING ON DYNAMICS OF LEUKOCYTOSIS IN RATS DURING WOUND TREATMENT

Nekrasov A.A., Naumov M.M.

Abstract. This study presents a comparative analysis of the total leukocyte count in the blood of rats treated with the Skinolax coating (provided by MENORA-MED LLC, Moscow) over time, compared to a conventional treatment method. The study was conducted at the Zoocenter veterinary clinic in Zheleznogorsk, Kursk Region.

According to the study results, the animals treated with the polyurethane foam coating experienced a more rapid recovery of the total leukocyte count to physiological limits than those treated with other experimental groups.

Keywords: rats, blood, polyurethane foam, leukocytes, hematology.

УДК 637.5.072:636.4

ВЛИЯНИЕ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Шевцова С.Н., студент магистратуры,
ssnikolaevna2018@yandex.ru,

Михалева Т.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
mihaleva-vet@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведена ветеринарно-санитарная оценка мяса, полученного от животных в стрессовом состоянии с целью выявления влияния стрессовых факторов на качество продукта. В ходе исследования обнаружены существенные изменения органолептических, физико-химических, микробиологических показателей в мясе у животных в стрессовых ситуациях, что приводит к потере товарного вида продукта и экономическим потерям.

Ключевые слова: стресс свиней, физиологические процессы, органолептические, физико-химические, микробиологические показатели мяса.

Введение. Стресс у животных является важным фактором, существенно влияющим на качество мясной продукции. В условиях современного животноводства стрессовые ситуации могут возникать на различных этапах – от содержания и кормления до транспортировки и уоя. Проблема стресса животных и его влияния на качество мяса является очень важной для мясной промышленности. Стрессовые ситуации перед убоем, такие как транспортировка, голодание и жесткое обращение, негативно сказываются на качестве мясной продукции, приводя к различным недостаткам, включая PSE (бледное, мягкое, экссудативное) и DFD (темное, жесткое, сухое) мясо [1. – С. 61].

Цель. Выявить влияние стрессовых факторов на качество мясной продукции.

Материалы и методика исследования. Материалом для исследования было мясо свинина, полученное от животных при убое сразу же после транспортировки на мясокомбинат. При органолептическом исследовании определяли цвет, запах, консистенцию мяса. Физико-химическим исследованием определяли концентрации водородных ионов (рН) с помощью рН-метра, руководствуясь нормативным документом. Ставили качественные реакции на пероксидазу, с 5% раствором сернокислой меди. При микробиологическом исследовании определяли общую микробную обсемененность в 1 г продукта, наличие санитарно-показательных микроорганизмов.

Мясо оценивали в соответствии с действующими нормативными документами.

Результаты исследования. При первичном осмотре поступивших свиней был выявлен психологический (страх, агрессия, нарушение привычного ритма жизни) и транспортный стресс (шум, вибрации, изменение условий окружающей среды). По литературным данным, стресс активирует гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему, что ведет к выбросу глюкокортикоидов и адреналина. Эти гормоны вызывают повышение уровня глюкозы в крови, нарушение обмена веществ, уменьшение иммунной защиты, повышение мышечной активности и метаболизма, что напрямую влияет на качество мясной продукции [2. – С. 1053-1056].

Животные были выгружены на участке предубойного содержания, оглушены и поданы на участок убоя.

Физико-химическим исследованием определяли рН (кислотность).

В 135 тушах наблюдался низкий показатель рН, который составил 5,3-5,5. Это происходит из-за повышенного гликогенолиза (распада гликогена) в мышцах, приводящего к накоплению молочной кислоты.

В 42 тушах показатель рН имел высокие значения: 5,9-6,1. Это может быть связано с более длительным, хроническим стрессом или генетической предрасположенностью.

При определении влагоудерживающей способности (ВУС) выявлено, что в 135 тушах наблюдалось снижение этого показателя: Мясо обильно выделяло сок при разрезании из-за нарушения водоудерживающей способности белков.

В 42 тушах наблюдалось повышение ВУС, из-за высокого рН, который влияет на способность белков удерживать влагу.

Реакция на пероксидазу во всех пробах была положительная, с сернокислой медью – отрицательная.

При органолептическом исследовании в 135 тушах свиней мясо имело светлый цвет (PSE - Pale, Soft, Exudative): это одно из наиболее частых и заметных последствий стресса. Стресс вызывает быстрое падение pH мяса сразу после убоя. Это связано с повышенным гликогенолизом (распад гликогена до молочной кислоты) в мышцах. Мясо выглядит бледным, менее привлекательным. Из-за нарушения белковой структуры теряется способность удерживать влагу, что приводит к повышенной экссудации (вытеканию сока). По консистенции было мягкое, рыхлое, дряблое. Из-за быстрого падения pH, нарушается структура мышечных волокон, теряется упругость и мясо приобретает “ватную” текстуру. Мясо обильно выделяет сок при разрезании из-за нарушения водоудерживающей способности белков. Запах такого мяса слабо выраженный, не свойственный свежему.

В 42 тушах мясо имело более темный, почти красно-бурый цвет Темный цвет (DFD - Dark, Firm, Dry). Это наблюдается, когда у животного исчерпаны запасы гликогена в мышцах до убоя. Мясо выглядит темным, плотным и сухим. Высокий pH затрудняет рост микроорганизмов, поэтому такое мясо имеет более длительный срок хранения, но его вкусовые качества теряются, оно становится менее сочным. При исследовании консистенции, выявлено, что мышцы плотные, твердые, упругие. Высокий pH стабилизирует белковую структуру и мясо становится жесткое, менее нежное. Высокий pH влияет на способность белков удерживать влагу, хотя и иначе, чем при PSE.

При определении общей микробной обсемененности в 1 г мяса, выявлены повышенные значения этого показателя в 27 тушах, которые составили от 10^3 до 10^5 КОЕ/г, в остальных исследованных тушах общая микробная обсемененность составила 10^2 КОЕ/г. Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы не обнаружены.

Стресс приводит к распаду гликогена в мышцах, это снижает pH мяса. Более низкий pH создает более благоприятную среду для роста бактерий, особенно тех, которые способны развиваться в слабокислой среде. Стресс может нарушать баланс микроорганизмов в кишечнике, способствуя росту патогенных и условно-патогенных бактерий. Эти бактерии могут затем распространяться на мышечную ткань во время убоя. Микробиологические показатели мяса свиней при стрессе могут значительно ухудшаться из-за изменений в условиях хранения и качества мяса, а также из-за ослабления защитных механизмов организма животного [3. – С. 446-451].

Выводы. Таким образом, стресс у животных способствует снижению качества мяса, увеличивая риск порчи и потенциальной опасности для потребителя.

Изменение органолептических показателей мяса из-за стресса имеет не только потребительское, но и технологическое значение.

Физико-химические показатели свинины значительно изменяются под воздействием различных видов стресса, как перед убоем, так и в процессе выращивания. Эти изменения могут влиять на качество мяса, его срок хранения, потребительские свойства и выход готовой продукции.

Такое мясо не подходит для производства вяленых и копченых изделий, так как плохо удерживает влагу, соль, их цвет и текстура могут быть нежелательными. Эти изменения могут приводить к снижению качества продукта, экономическим потерям при переработке. Контроль стресса на всех этапах производства свинины играет ключевую роль в получении высококачественного мяса.

Список использованных источников

1. Быканова Т.Ю., Швец О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. - С. 61-64.

2. Задедюрин Д.А., Швец О.М., Михалева Т.И. Оценка предубойного состояния свиней на мясоперерабатывающем предприятии // Теория и практика современной аграрной науки: сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск, 2023. - С. 1053-1056.

3. Фокина А.И., Федулова Л.В. Анализ возникновения и последствия стрессов у свиней // Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий». - Краснодар, 2016. - С. 446-451

4. Толкачев В.А., Ванина Н.В., Эверстова Е.А. Эффективность лечебно - профилактических обработок пуповины у поросят при

омфалитах // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 78-84.

5. Сеин О.Б., Швец Г.И. Разработка и использование способа коррекции метаболизма и неспецифической резистентности у свиней // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 8. – С. 109-114.

6. Чистяков Г. В., Жилияков Д.И. Анализ отрасли свиноводства в рамках реализации Государственных программ развития // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 5. - С. 73-77.

7. Шуклин С.И., Швец Г.И. Видовая структура метритов у свиноматок и их клинический статус на фоне фармакотерапии // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22-26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 225-228.

8. Жилияков Д. И., Виткалова С.О. Динамика развития отрасли свиноводства в регионе // Россия и новые вызовы: экономика и общество: Материалы III Международной научно-практической конференции, Курск, 17 апреля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 223-230.

9. Влияние хронической интоксикации свинцом на организм лабораторных животных и антидотная эффективность цеолитов / О.Б. Сеин, Н.В. Урюпина, Н.В. Лебедева, С.И. Шуклин // 120 лет ветеринарной службе Курской области, Курск, 26-27 мая 2005 года. – Курск: ООО "Планета", 2005. – С. 353-359.

10. Задедюрин Д.А., Швец О.М., Михалева Т.И. Оценка предубойного состояния свиней на мясоперерабатывающем предприятии // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 1053-1056.

THE INFLUENCE OF STRESS FACTORS ON THE QUALITY
OF MEAT PRODUCTS IN THE CONDITIONS
OF A PIG BREEDING ENTERPRISE
Shevtsova S.N., Mikhaleva T.I.

Abstract. A veterinary and sanitary assessment of meat obtained from animals under stress was carried out in order to identify the effect of stress factors on product quality. The study revealed significant

changes in organoleptic, physico-chemical, and microbiological indicators in meat from animals in stressful situations, which lead to loss of product presentation and economic losses.

Keywords: pig stress, physiological processes, organoleptic, physico-chemical, microbiological parameters of meat.

УДК 619:617:618.14-002:636.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ И ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ

НОПЦ «УЧХОЗ «ЗНАМЕНСКОЕ»

Анденко В.И., ст. преподаватель,
andenko1996@mail.ru, 89513203408,

Куряченко А.И., студент,
a.kuryachenko@inbox.ru, 89785255926,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Провели сравнительный анализ, для установления у коров риска возникновения патологий дистального отдела конечностей и послеродового эндометрита в различный период хозяйственно-продуктивной эксплуатации, проведенные исследования указывают, что пик регистрации одновременно протекающих патологий приходится на первую лактацию, что составляет 50,0% от общего числа животных. На вторую лактацию приходится 42,8% случаев регистрации патологий, на третью лактацию 33,3%, на четвертую 20%.

Ключевые слова: лактация, коровы, эндометрит, патология, воспаление.

Введение. В настоящее время в связи с интенсивными темпами развития животноводства и с большой плотностью содержания коров, особенно голштинизированного черно-пестрого скота, резко выросло большое количество заболеваний различной этиологии [1].

Важной задачей, стоящей перед ветеринарными специалистами, является оздоровление поголовья скота, получение от него здорового потомства, постановка качественного молока и молочных продуктов для потребления [2]. Высокопродуктивный крупный рогатый скот страдает рядом заболеваний, приводящих к снижению их продуктивности.

Патологии дистального отдела конечностей в настоящее время занимают третье место после мастита и патологий репродуктивных органов [3].

В связи с этим посчитали весьма актуальным провести сравнительный анализ ортопедических патологий и эндометрита на поголовье НОПЦ «Учебно-опытное хозяйство «Знаменское» с различными периодами лактации.

Цель. Целью исследования явилось провести сравнительный анализ ортопедической патологии у коров, а также патологии репродуктивной системы в зависимости от сроков лактации.

Материал и методика исследования. Исследование выполняли в течение последнего года в производственных условиях научно-производственного образовательного центра «Учхоз «Знаменское» Курского ГАУ. Первоначально проводили ортопедическую диспансеризацию поголовья крупного рогатого скота вышеуказанного базового фермерского предприятия с привязной технологией хозяйственно-продуктивной эксплуатации коров. В процессе ортопедической диспансеризации, выполняли подсчет случаев регистрации ортопедической патологии различной локализации у коров в различный период хозяйственно-продуктивной эксплуатации, а также диагностику патологий репродуктивных органов. На втором этапе полученные результаты подвергали математическому анализу. На основании полученного анализа формулировали заключение.

Результаты исследований. Для установления у коров риска возникновения патологий дистального отдела конечностей послеродового эндометрита у высокопродуктивных коров с различными периодами лактации в производственных условиях НОПЦ «Учебно-опытное хозяйство «Знаменское» Курского ГАУ, провели анализ частоты развития ортопедической патологии и эндометрита у животных в различный период лактации, результаты которого представлены на рисунке 1.

У 5 первотелок из 10 голов выявлены случаи одновременного воспалительного процесса внутреннего слоя матки и патологий дистального отдела конечностей различной локализации, что составляло 50,0%. После второго отела заболело 3 из 7 коров, что составило 42,8%, а после третьего отела 2 головы из 6 коров, что составляет 33,3%, после четвертого отела заболело 1 корова из 5, что составляет 20,0% соответственно.

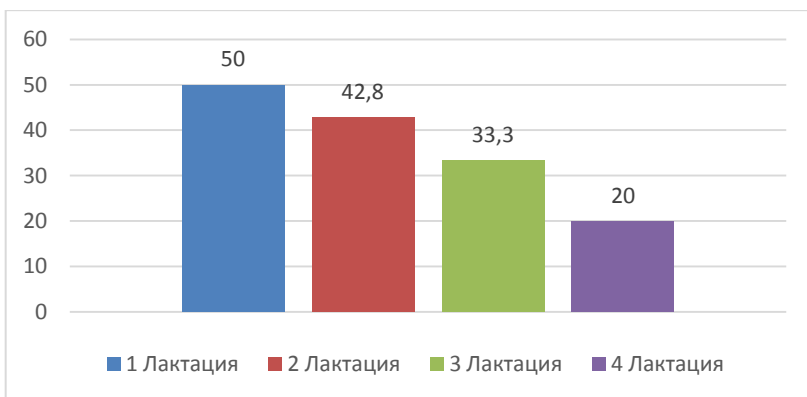


Рисунок 1 – Частота развития ортопедической патологии и эндометрита

Анализируя динамику одновременного течения патологии дистального отдела конечностей и эндометрита, определяли, что пик регистрации патологий приходится на первую лактацию, что составляет 50,0% от общего числа первотелок и превышает показатели регистрации аналогичных патологий второй лактации на 16,82%, третьей лактации на 50,15%, четвертую на 150%.

Вывод. Таким образом, проведенные исследования доказывают, что наибольшее число регистрации ортопедической патологии с одновременно протекающей патологией репродуктивной системы приходится на первую лактацию, что составляет 50,0% от общего числа первотелок.

Список использованных источников

1. Сурков Р.А. Сравнительный опыт профилактики заболевания дистального отдела конечностей крупного рогатого скота // Научный журнал молодых ученых. – 2018. – № 2(11). – С. 36-40.

2. Худоерова Ф.А., Хамдамов Х.А. Проблема заболеваний копыт высокопродуктивных дойных коров и меры профилактики // Теория и практика современной науки: сборник статей III Международной научно-практической конференции, Пенза, 20 октября 2020 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 139-142.

3. Бледнов А.И. Ортопедическая диагностика и современные подходы к лечению заболеваний копыт у крупного рогатого скота // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы

II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 78-82.

4. Толкачев В.А. Биоконпонентный состав, прочностные свойства и патологии копытцевого челхла у коров при различных технологиях содержания // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22-26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 205-208.

5. Локализация ортопедической патологии у коров и ее влияние на степень выраженности хромоты опорного типа / Е.А. Зиновьев, А.В. Сорокина, С.М. Коломийцев, В.А. Толкачев // Актуальные вопросы аграрной науки: Материалы Национальной научно-практической конференции, Ульяновск, 20–21 октября 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 178-182.

6. Влияние растительных композиций на гомеостатические показатели и продуктивность крупного рогатого скота / Н.И. Ярован, В.А. Макеев, Д.И. Полянский, Г.Ф. Рыжкова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 139-145.

7. Региональные аспекты развития отрасли животноводства / Ю.В. Плахутина [и др.] // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 80-86.

8. Евглевский А.А., Швец О.М. Анемия: жизненно важные аспекты и обоснование применения сукцинатов в сочетании с ферроглюкином // Ветеринария и кормление. – 2024. – № 5. – С. 35-38.

9. Йоддефицит – недооцененная, экономически значимая проблема для молочного животноводства / А.А. Евглевский, Е.П. Евглевская, И.И. Михайлова [и др.] // Ветеринарная патология. – 2019. – № 4(70). – С. 38-42.

10. Шуклин С.И. Возрастная частота регистрации послеродовых эндометритов у коров // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05-06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 240-245.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ORTHOPEDIC PATHOLOGIES
AND ENDOMETRITIS IN COWS IN THE CONDITIONS OF THE
FARMER-SEOLOGICAL ENTERPRISE "NOPC" ZNAMENSKOYE"

Andenko V.I., Kuryachenko A.I

Abstract. A comparative analysis was conducted to determine the risk of developing distal limb pathologies and postpartum endometritis in cows at different stages of their productive life. The studies indicate that the peak incidence of concurrent pathologies occurs during the first lactation, accounting for 50.0% of the total number of animals. The second lactation accounts for 42.8% of pathology cases, the third lactation for 33.3%, and the fourth for 20%.

Keywords: lactation, cows, endometritis, pathology, inflammation.

УДК 619:636.082

ПОЛНОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТНОГО
В УСЛОВИЯХ АУ ДО КО "КОННОСПОРТИВНАЯ ШКОЛА
ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА"

Исакова Е.А, преподаватель,
fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru,
Свиридова Е.А., студент,
pashakar153@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье отражено полное клиническое исследование кобылы по кличке Модера, содержащейся в условиях АУ ДО КО "Конноспортивная Школа Олимпийского Резерва". Описано подробное изучение каждой системы органов, сделано заключение о состоянии здоровья животного.

Ключевые слова: клиническое исследование, кобыла, габитус, термометрия, системы органов, дыхательные пути.

Введение. Полное клиническое исследование животных – это комплекс диагностических мероприятий, направленных на оценку состояния здоровья, выявление возможных патологий и определение факторов, влияющих на продуктивность и жизнедеятельность животных. Исследования позволяют оптимизировать ветеринарный контроль, повысить эффективность содержания и предотвратить распространение инфекционных и инвазионных заболеваний.

Цель данной статьи заключается в самостоятельном проведении полного клинического исследования лошади с применением общих методов исследования, а также составлении заключения о состоянии здоровья.

Материалы и методы. Исследовательская работа была выполнена на территории АУ ДО КО "Конноспортивная Школа Олимпийского Резерва" в мае 2024 года. В ходе исследования были рассмотрены показатели кобылы по кличке Модера породы Рысак.

Результаты исследования. При проведении термометрии животного получили результат 37,3°C.

Исследование чувствительности. Поверхностная чувствительность кожи и слизистых оболочек: Тактильная чувствительность оценивалась посредством легкого прикосновения к шерстяному покрову кончиками пальцев, в результате чего наблюдалось сокращение подкожных мышц.

Габитус. Мышцы хорошо развиты, массивные, плотные, симметричные, соответствуют возрасту лошади, кости опорно-двигательного аппарата симметричны, деформации отсутствуют. Телосложение пропорционально породе, полу и возрасту [1].

Суставы: подвижны, без припухлостей, деформаций и хруста [2-3].

Сердечно-сосудистая система. Сердечный толчок: при осмотре слабые колебания грудной стенки; пальпация выявила умеренную силу толчка, шумы отсутствуют.

Перкуссия: притупленный звук, болезненности нет. Аускультация: тоны сердца (I и II) ясные, чистые, ритмичные; патологические шумы не обнаружены [4].

Артериальный пульс: 60 ударов/мин, что соответствует нормальным физиологическим показателям данного вида животного [4].

Дыхательная система. Верхние дыхательные пути: носовые отверстия умеренно расширены, незначительные слизистые выделения. Придаточные пазухи: контуры без изменений. Гортань и трахея: деформаций, западения черпаловидных хрящей нет; дыхание свободное, хрипы отсутствуют.

Щитовидная железа: размер в норме.

Грудная клетка: симметричная, широкая, деформаций нет. Дыхание: смешанного типа, частота 17/мин, симметричное, без одышки.

Лёгкие: патологических шумов не выявлено [2].

Пищеварительная система.

Приём корма и питья: аппетит сохранён, жевание активное, глотание свободное. Рвота и нарушения отрыжки отсутствуют.

Ротовая полость. Губы и щёки симметричны, смыкание плотное.

Слизистые влажные, без повреждений, анемии или воспалений.

Язык подвижный, без патологий; запах изо рта слабовыраженный.

Зубы: правильный прикус, желтоватый цвет.

Глотка и слюнные железы: глотка без деформаций, болезненности при пальпации нет.

Околоушные и подчелюстные железы симметричны, не увеличены.

Пищевод: безболезненный, инородных тел нет.

Живот: умеренно округлый, не увеличен.

Желудок и кишечник. Желудок без выпячиваний; перкуторный звук притуплён.

Кишечник: в верхней части тимпанический звук, в нижней притуплённый.

Дефекация: 2 раза за 3 часа, поза естественная, расстройств нет.

Кал: буро-зелёный, кашицеобразный, специфический запах.

Печень: патологий при осмотре и перкуссии не выявлено.

Мочевыделительная система. Длительность мочеиспускания составляет 10-15 секунд. Моча имеет светло-жёлтый цвет, прозрачную консистенцию, жидкую водянистую структуру и характерный запах. При общем осмотре признаков тяжёлых почечных патологий (например, отёков в межжелудочной области, подгрудке, нижней части живота, вымени, половых органах или конечностях) не выявлено.

Нервная система. Поведение лошади в пределах физиологической нормы: отсутствуют признаки угнетения или чрезмерного возбуждения. Животное демонстрировало спокойное, осторожное поведение, адекватно реагировало на манипуляции (повороты головы, переступание конечностями), сохраняло послушание.

Череп и позвоночник: анатомически правильная форма черепа, симметрия парных костей, отсутствие деформаций. Позвоночный столб подвижен, искривления не обнаружены.

Органы чувств. Зрение: сохранено. Глазные яблоки расположены физиологично, роговица прозрачная, радужная оболочка без патологий, цвет соответствует норме.

Слух: сохранён, реакция на звуковые раздражители адекватная. Ушные раковины без деформаций, припухлостей, истечений или инородных тел.

Зрачковый рефлекс у кобылы в норме. Реакция животного на обычные звуковые раздражители не нарушена – животное реагировало поворотом ушной раковины в сторону создаваемого шума.

Выводы. При клиническом исследовании кобылы по кличке Модера не было обнаружено существенных отклонений, свидетельствующих о каком-либо заболевании. Полное клиническое исследование животных необходимо для мониторинга их здоровья и продуктивности. Оптимизация условий содержания, улучшение качества кормления и профилактика заболеваний позволяют снизить ветеринарные риски и повысить экономическую эффективность животноводческих хозяйств.

Список использованных источников

1. Справочник ветеринарного фельдшера: учебное пособие для СПО / А.А. Алиев, Н.Л. Андреева, Н. Баженова [и др.]; составитель Г.А. Кононов. – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 896 с. – ISBN 978-5-507-49438-5.

2. Данилкина О.П. Основы клинической диагностики: методические указания по курсу «Основы ветеринарии»: методические указания. – Красноярск: КрасГАУ, 2011. – 55 с.

3. Содержание, кормление и болезни лошадей: учебное пособие / А.А. Стекольников, А.Ф. Кузнецов, А.В. Виль [и др.]; под редакцией А. А. Стекольников. – СПб.: Лань, 2022. – 624 с.

4. Применение электрокардиографии у сельскохозяйственных животных в условиях НОПЦ «Учхоз «Знаменское» Курского ГАУ / В.А. Мелихова, М.М. Писклова, Е.И. Корнев, Е.А. Исакова // Первые шаги в науку: материалы IX Региональной научно-практической конференции обучающихся по программам общего и среднего профессионального образования, Курск, 12 апреля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 326-329.

5. Толкачев В.А., Карасева Е.А. Эритроцитарная масса и гемоглобиновые показатели у раненых собак при лечении различными мазевыми препаратами // Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции и защита здоровья животных: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции,

Курск, 10 апреля 2025 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 134-139.

6. Веретников, А.А. инцидентность регистрации суставной патологии у собак в породном аспекте / А.А. Веретников, С.И. Шуклин // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 42-45.

7. Эверстова Е.А., Рылова Ю.А. Эффективность использования иммуномодулятора «Фоспренил» в нормализации клинических показателей у кошек больных панлейкопенией // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы: Материалы IX Национальной научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 29 декабря 2022 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 782-787.

8. Стебловская С.Ю. Особенности микрофлоры наружного слухового прохода у клинически здоровых собак и при наружном отите // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 112-115.

9. Сеин О.Б., Швец Г.И. Белково-аминокислотный спектр содержимого фолликулярных кист яичников у коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 7. – С. 132-135.

A COMPLETE CLINICAL EXAMINATION OF AN ANIMAL IN THE CONDITIONS OF THE AU DO KO "EQUESTRIAN SCHOOL OF THE OLYMPIC RESERVE"

Isakova E.A., Sviridova E.A.

Abstract. This article describes a complete clinical examination of a mare named Modera, housed at the Olympic Reserve Equestrian School. A detailed examination of each organ system is described, and a conclusion is drawn regarding the animal's health.

Keywords: clinical examination, mare, habitus, thermometry, organ systems, respiratory tract.

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ У КРОЛИКОВ

Исакова Е.А., преподаватель,
fominaelizabetha.fomina2016@yandex.ru,

Францкевич О.А., студент,
olga.franzevic1999@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме мочекаменной болезни (МКБ) у домашних кроликов. Рассматриваются причины возникновения заболевания, включая неправильное питание, недостаточную подвижность и наследственную предрасположенность. Подробно описаны симптомы МКБ, такие как частое мочеиспускание, кровь в моче и общее ухудшение самочувствия животного. Приводятся рекомендации по профилактике заболевания, подчеркивая важность правильного питания, регулярного питьевого режима и активного образа жизни питомцев.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, кролик, симптомы, лечение, рентген, УЗИ, моча.

Введение. Мочекаменная болезнь – это состояние, характеризующееся образованием камней (конкрементов) в мочевыводящих путях животных. У кроликов эта патология встречается довольно часто и представляет серьезную угрозу здоровью питомца.

Камни образуются вследствие нарушения обмена веществ, приводящего к кристаллизации минералов в моче. Чаще всего встречаются камни, состоящие из кальция карбоната и оксалата кальция [1].

Цель. Изучение мочекаменной болезни у кроликов.

Материал и методы исследования. Материалом стало обследование кролика, которому были назначены анализ мочи с микроскопией осадка, а также УЗИ органов брюшной полости и рентген.

Результаты исследования. Данное заболевание встречается чаще всего у зайцеобразных. Диагностика заболевания в начале проводится со сбора анамнеза у хозяина животного (оценивается давно ли появились жалобы, развитие и риск, есть ли колики и сколько раз за день бывают). Далее полный клинический осмотр животного с уделением особого внимания оценке состояния брюшной полости и наружных половых органов, ощупывание почек. Чтобы уточнить диагноз проводят обследование при помощи УЗИ и рентгена [2].

УЗИ – это неотъемлемая часть проверки здоровья кролика. Ультразвуковое исследование при мочекаменной болезни проводится для того, чтобы оценить и проконтролировать состояние здоровья кролика, а также увидеть анатомическое расположение камней и изменение в почках и мочеточниках. Данное исследование предоставляет важнейшее информирование о здоровье, что действительно помогает вовремя начать лечение.

Рентгенография кролика при уролитазе дает обнаружить камни более четко и их расположение в органах мочевыделительной системы, а также рассмотреть наличие крупного песка, но не дает отыскать вероятность его осадка и состава. Обычно такой метод информативен и помогает диагностировать у вашего кролика повышенное содержание солей кальция.

Анализ мочи с микроскопией осадка поможет информировать о физико-химических свойствах мочи, оценить, сколько в моче кристаллов, клеток крови и клетки, изнутри выстилающие органы и ткани в организме человека их называют эпителий [1-3].

Методом лечения кролика станет медикаментозная терапия, которая направлена на ликвидацию болевых ощущений и воспалительного процесса, на профилактику рецидивов и осложнений заболевания.

Препараты, которые входят в систему лечения, такие как: спазмолитики для уменьшения спазмов при мочеиспускании; литотические препараты способствуют растворению камней, обычно на основе растительных компонентов; препараты для подкисления рН мочи; противомикробные препараты; анальгетики; кровеостанавливающие препараты. Также могут быть назначены антибиотики (при обнаружении бактериальной инфекции), инфузионная терапия (капельницы) для снятия интоксикации.

После того как кролик прошел курс медикаментозного лечения, обычно назначается диета и проводятся контрольные анализы каждые 2-3 месяца.

Диета включает в себя: сбалансированный рацион питания (в качестве основного корма можно давать сено, также овощи с высоким содержанием воды (огурец, сельдерей); следить за питьевым режимом (менять воду 2 раза в день); необходимо обеспечить движение, контроль веса (ожирение нарушает обмен веществ и повышает риск камнеобразования).

Выводы. Основной причиной мочекаменной болезни являются погрешности в питании. Рацион кролика должен быть сбалансированным, содержать минимальное количество продуктов, богатых

кальцием и фосфором, и включать достаточно растительных волокон. Обеспечение постоянного доступа к чистой воде снижает концентрацию минеральных солей в моче и предотвращает образование камней. Отсутствие движения негативно влияет на обмен веществ и циркуляцию крови, что также способствует камнеобразованию. Кролики нуждаются в регулярной двигательной нагрузке. Своевременное выявление признаков заболевания позволяет начать адекватное лечение и избежать осложнений. Для успешного избавления от мочекаменной болезни необходим комплексный подход, включающий прием лекарственных препаратов, изменение рациона и режим активности. Регулярная профилактика: Соблюдение простых рекомендаций по уходу и содержанию кроликов существенно уменьшает риск развития мочекаменной болезни и улучшает качество жизни питомца.

Список использованных источников

1. Справочник ветеринарного фельдшера: учебное пособие для СПО / А.А. Алиев, Н.Л. Андреева, Н. Баженова [и др.]; составитель Г.А. Кононов. – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 896 с. – ISBN 978-5-507-49438-5.
2. Основные болезни кроликов: Учебное пособие для ВУЗов / К.В. Харламов, А.И. Майоров, Ф.И. Василевич [и др.]. – Москва: ЗооВетКнига, 2014. – 166 с.
3. Прудников, В. С. Болезни кроликов (этиология, симптоматика, диагностика, лечение, профилактика): практическое пособие / В.С. Прудников, В.А. Герасимчик. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2018. – 175 с. – ISBN 978-985-591-056-6.
4. Интерьерные показатели у кроликов при скармливания микрокапсулированного пробиотика Ветом 1 / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, С.И. Шуклин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 90-95
5. Сеин О.Б., Коломийцев С.М., Ванина Н.В. Микрокапсулирование тривита и оценка его биологической активности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 97-101.
6. Влияние растительных композиций на гомеостатические показатели и продуктивность крупного рогатого скота / Н.И. Ярован, В.А. Макеев, Д.И. Полянский, Г.Ф. Рыжкова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 139-145.

7. Рыжкова Г.Ф., Милюкова М.В. Показатели АТФазной активности и белково-минерального обмена в крови и молоке коров во второй период лактации при включении в рацион соевой муки // Повышение продуктивных качеств, улучшение профилактики и лечения животных: материалы всероссийской научно-практической конференции, Курск, 21-25 марта 2005 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2005. – С. 115-118.

8. Эверстова Е.А., Бабкова А.А., Коняева О. Н. Гематологические показатели у собак с острым катаральным гастритом в процессе фармакокоррекции препаратом «ЭНТЕРО ЗОО» // Инновационные решения стратегических задач агропромышленного комплекса: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Удмуртского ГАУ. В 3-х томах, Ижевск, 28 февраля – 05 2023 года. Том II. – Ижевск: Удмуртский государственный аграрный университет, 2023. – С. 131-136.

UROLITHIASIS IN RABBITS

Isakova E.A., Franzkevich O.A.

Abstract. This article examines the pressing issue of urolithiasis (urolithiasis) in domestic rabbits. The causes of the disease are discussed, including poor nutrition, lack of exercise, and hereditary predisposition. Symptoms of urolithiasis, such as frequent urination, blood in the urine, and a general deterioration in the animal's health, are described in detail. Recommendations for disease prevention are provided, emphasizing the importance of proper nutrition, regular drinking, and an active lifestyle.

Keywords: urolithiasis, rabbit, symptoms, treatment, x-ray, ultrasound, urine.

УДК 636.32/.38:636.087.7

ОСОБЕННОСТИ РОСТА ОПЫТНЫХ БАРАНЧИКОВ, ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗОВАЛИ ДОБАВКУ ГЛАУКОНИТ

Гаглов А.Ч., доктор с.-х. наук, профессор,
adik.gagloev@yandex.ru

Фостенко Е.А., аспирант,

Завьялова В.Г., кандидат с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния природного минерала – глауконит Бондарского месторож-

дения Тамбовской области, используемого в рационе кормления баранчиков на интенсивность их выращивания. Баранчиков контрольной группы выращивали без использования глауконита, а животные 1 и 2 опытных групп дополнительно к хозяйственному рациону получали добавку, начиная с момента опыта соответственно по 100 мг/кг и 150 мг/кг живой массы. Данные, полученные в ходе исследований, позволили констатировать, что баранчики опытных групп, получавшие дополнительно к основному рациону природный минерал глауконит, имели более высокие среднесуточные приросты живой массы по сравнению с контрольной: в 1 опытной – на 21,3 г ($P \geq 0,99$) или 13,6 %, а во 2 опытной группе превышение по данному показателю составило 10,51 г ($P \geq 0,95$) или 6,7 %. При этом баранчики, получавшие добавку к основному рациону – 100 мг на 1 кг живой массы, отличались более высокой энергией роста.

Ключевые слова: глауконит, приросты живой массы, ягнята, периоды выращивания.

Введение. Одним из основных признаков овец, характеризующих в целом их продуктивность, является живая масса племенного молодняка, зависящая от скорости их роста, что в свою очередь определяется породой, полом, а также условиями их кормления и содержания. Данный показатель в свою очередь способствует более раннему началу использования животных, а вместе с этим увеличению уровня производства шерсти и баранины. Учитывая степень обеспеченности организма питательными веществами для удовлетворения физиологических потребностей овец и проявления генетического потенциала, необходимо организовать сбалансированное питание с использованием полноценного рациона и высокоэффективных кормовых добавок.

Учитывая тот факт, что достижение заданной живой массы в определенном возрасте зависит от скорости роста животных, необходимо учитывать ее динамику за определенный период в соответствии с уровнем кормления, характером обмена веществ и состоянием организма в целом.

Известно, что результаты изучения обмена веществ у молодых овец, позволили выявить недостаток у них таких элементов как: Ca, Na, Cu, Se, Cr, V, Sn, B, Zn и других. Восполнить данный дефицит можно включением в рацион минеральной добавки – глауконит, в состав которого входит более 30 макро- и микроэлементов. Следует отметить непостоянство его химического состава в зависимости от различных месторождений. Глауконит типично морской минерал,

относится к группе гидрослюд. Цвет варьирует от светло- до темно-зеленого цвета; обладает высокими сорбирующими свойствами.

Глауконит, являясь безопасным минеральным комплексом, применяется не только в растениеводстве, но и в животноводстве для улучшения обменных процессов в организме и повышения переваримости и усвояемости корма основного рациона. Кроме того, данный алюмосиликатный минерал имеет многоцелевое назначение, оказывая ряд положительных эффектов на организм: увеличивает продуктивные качества животных; улучшает репродуктивные функции и сохранность молодняка; снижает затраты корма на 1 килограмм прироста живой массы; повышает иммунитет, а также повышает эффективность профилактики желудочно-кишечных заболеваний.

Цель. Учитывая универсальность данного минерала, была поставлена задача, изучить влияние его на рост и развитие помесного молодняка овец в период выращивания.

Материал и методика исследования. Для проведения научно-хозяйственного опыта отбирали по методу пар - аналогов помесный молодняк, полученный от скрещивания овцематок волгоградской породы с баранами тексель, которых распределили на три группы. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группы животных	Периоды	
	предварительный, 10 дней	опытный, 110 дней
Контрольная	хозяйственный рацион	хозяйственный рацион
1-Опытная	хозяйственный рацион	хозяйственный рацион + 100 мг/кг глауконита
2- Опытная	хозяйственный рацион	хозяйственный рацион +150мг/кг добавки глауконита

Молодняк контрольной группы выращивали без использования глауконита, а животные опытных – 1 и 2 групп получали дополнительно к хозяйственному рациону соответственно 100 и 150 мг/кг корма минеральную добавку [11].

Молодняк контрольной группы выращивали без использования глауконита, а животные опытных – 1 и 2 групп получали до-

полнительно к хозяйственному рациону соответственно 100 и 150 мг/кг корма минеральную добавку [11].

Результаты исследования. Живая масса и особенности телосложения в разные возрастные периоды выращивания положительно коррелируют с продуктивностью животных. Особенности ее формирования зависят не только от морфофизиологических показателей, но также и от пола, породы, породности, типа, уровня кормления животных и др. [2]. Результаты исследований динамики живой массы подопытных баранчиков представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика живой массы подопытных баранчиков, кг

Возраст ягнят	Группы животных		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
При рождении	4,31±0,08	4,28±0,10	4,30±0,09
4 месяца	25,25±0,23	28,58±0,31**	27,52±0,28*
6 месяцев	35,46±0,42	39,62±0,55**	37,66±0,48*
8 месяцев	41,72±0,78	46,58±0,85**	44,15±0,76*

Примечание: * $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$.

Известно, что живая масса, характеризующая рост и развитие животных в разные возрастные периоды формируется в результате полноценного развития организма в эмбриональный период и характеризуется непропорциональностью и периодичностью. Данные таблицы 2 наглядно показывают, что группы ягнят для научно-хозяйственного опыта формировали по методу пар - аналогов и разница по живой массе при рождении животных всех групп была незначительной и недостоверной ($P \leq 0,95$). В дальнейшем – в 4, 6 и 8 месяцев баранчики из опытных групп, получавшие добавку глауконит, имели более высокую живую массу. Так, молодняк, в рацион которых добавляли 100 мг/кг глауконита, достоверно ($P \geq 0,99$) превосходил по данному показателю аналогов из контрольной группы: в 4-х месячном возрасте на 3,33 кг; а в возрасте 6 и 8 месяцев соответственно на 4,16 кг и 4,86 кг. Достоверная разница по живой массе, но в меньшей степени отмечалась между контрольной и второй опытными группами. Так, баранчики, в рацион которых добавляли 150 мг/кг глауконит во все возрастные периоды (4,6,8 месяцев) опыта имели превосходство над животными без добавки соответственно 1,27 кг, 2,2 кг и 2,33 кг ($P \geq 0,95$). Следует отметить, что разница по живой массе между сверстниками 1 и 2 опытных групп в 4 и 6 месяцев была незначительной соответственно – 1,06 и

1,96 кг. При реализации (в 8 месяцев) различие в пользу 1 опытной группы составило 2,43 кг. Следовательно, можно констатировать тот факт, что добавка глауконит в количестве 100 мг/кг оказала благоприятное влияние на обменные процессы в организме и усвояемость корма.

Интенсивность роста животных определяет их скороспелость и является важным параметром продуктивности. Абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы баранчиков, определяющие интенсивность их роста за определенный промежуток времени, а также степень формирования организма в целом представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы молодняка овец

Возрастной период, мес.	Группы		
	контрольная	1-опытная	2-опытная
Абсолютный прирост, кг			
0-4	21,94±0,31	24,31±0,35**	23,22±0,28*
4-6	9,21±0,18	11,04±0,22**	10,14±0,20*
6-8	6,26±0,11	6,96±0,15*	6,49±0,12
0-8	37,41±0,46	42,27±0,52**	39,86±0,48*
Среднесуточный прирост, кг			
0-4	183,61±3,02	203,52±3,92**	194,31±3,68
4-6	154,21±1,72	184,51±2,04**	169,51±1,81*
6-8	106,52±0,92	116,92±1,02**	109,83±0,98*
0-8	156,21±2,82	177,51±3,28**	166,72±2,98*
Относительный прирост, %			
0-4	509,11±5,06	578,96±11,02**	540,13±6,04*
4-6	35,09±0,65	38,69±0,84*	36,83±0,78
6-8	17,63±0,32	17,64±0,38	17,58±0,28
0-8	867,94±5,12	1006,41±11,04**	926,82±5,42*

Результаты, представленные в таблице 3, подтверждают тот факт, что минеральная добавка глауконит способствовала повышению значению абсолютного, среднесуточного и относительного приростов живой массы баранчиков из опытных групп. В период подсоса ягнята опытных групп имели достоверное превосходство по абсолютному приросту над животными из контрольной группы соответственно на 2,37 кг ($P \geq 0,99$) и 1,28 кг ($P \geq 0,95$). Разница по

данному показателю в пользу сверстников из 1 опытной группы по сравнению со 2 составила - 1,09 кг.

Различия по абсолютному приросту живой массы в последующие периоды (4-6 месяцев) были, хотя и достоверными, но менее существенными между животными всех трех групп.

Можно со всей очевидностью предположить, что в данный возрастной период у молодняка происходило формирование половой зрелости, что в свою очередь отразилось на показателях роста и развития.

При дальнейшем выращивании баранчиков – с 6 до 8-месячного возраста наблюдается еще большее снижение разницы по данному показателю между группами. Из данных таблицы наглядно видно, что по абсолютному приросту животные из 1 опытной группы достоверно превосходили сверстников из контрольной на 0,7 кг ($P \geq 0,95$).

В целом, от молодняка, получавшего дополнительно к хозяйственному рациону 100 мг/кг глауконита, получено прироста по сравнению со 2 опытной группой больше на 2,45 кг ($P \geq 0,95$) и на 4,89 кг ($P \geq 0,99$). Абсолютный прирост живой массы у второй опытной группы был выше контрольной на 2,44 кг ($P \geq 0,95$).

Рост и развитие овец в различные возрастные периоды зависит не только от наследственных задатков и условий внешней среды, но и от рационального использования сбалансированных кормов с учетом норм питательности, обеспечивающих животных достаточным количеством энергии. Данная концепция позволит обеспечить высокую скороспелость овец и в дальнейшем их мясную продуктивность. Одним из показателей интенсивности роста ягнят служит среднесуточный прирост, который показывает, насколько увеличилась живая масса животного за сутки [5].

Следует отметить неоднозначность изменения среднесуточных приростов живой массы баранчиков по периодам роста: в подсосный период отмечался наивысший данный показатель во всех подопытных группах и колебания его составили от 183,61 кг до 203,52 кг. Обращает на себя внимание и тот факт, что в последующие возрастные периоды происходит снижение среднесуточных приростов. Сравнительный анализ всех подопытных групп по интенсивности роста позволил констатировать, что баранчики первой опытной группы, получавшие дополнительно к хозяйственному рациону минеральную добавку – 100 мг/кг, имели превосходство над сверстниками из контрольной группы без добавки во все возрастные периоды: 0-4 мес. – 19,89 г; 4-6 мес. – 38,3 г; 6-8 мес. – 10,4 г ($P \geq 0,99$).

Преимущество над контрольной группой по среднесуточному приросту сохранили баранчики и из 2 опытной группы также во все возрастные периоды соответственно на 9,5 г, 15 г, и 7,09 г, однако, разница была недостоверной. Между опытными группами (1 и 2) достоверная разница сохранилась по данному показателю только в период 4-6 месяцев – 15,3 г ($P \geq 0,95$). За весь период откорма молодняк из контрольной группы имел более низкий показатель по сравнению с первой и второй опытными группами соответственно на 21,3 г или 13 % ($P \geq 0,99$) и на 10,51 г или 6,7 % ($P \geq 0,95$).

Для определения напряженности роста животных рассчитывали относительный прирост живой массы, отражающий взаимоотношение между величиной растущей массы баранчиков и скоростью их роста. Известно, что с возрастом (от рождения до 4-месячного возраста) у них происходит закономерное снижение напряженности роста, что в свою очередь свидетельствует о нормальном их развитии. На рисунке 1 представлена диаграмма среднесуточного прироста опытных баранчиков за период выращивания.

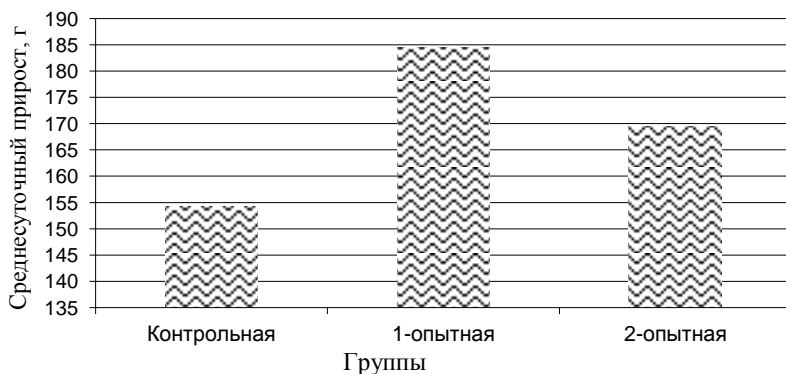


Рисунок 1 – Диаграмма среднесуточного прироста опытных баранчиков за период выращивания

На рисунке 1 наглядно видно, что наибольшая энергия роста к отбивке была свойственна молодняку из 1 опытной группы, в корм которого добавляли 100 мг/кг минеральную добавку глауконит и разница по сравнению с баранчиками 2 опытной группы с добавкой к основному рациону 150 мг/кг контрольной (без добавки) составила соответственно: 38,77 % ($P \geq 0,95$) и 69,85 % ($P \geq 0,99$). В последующие периоды выращивания животных напряженность роста снижается. Так с 4 до 6-месячного возраста превосходство опытных

баранчиков из первой группы составило 3,6 % ($P \geq 0,95$). Последний период выращивания баранчиков всех трех групп (с 6 до 8 месяцев) характеризовался незначительными различиями по интенсивности роста. Результаты расчетов относительного прироста живой массы за весь период выращивания баранчиков показали, что наибольшая интенсивность роста была характерна для 1 опытной группы и разница в их пользу по сравнению с контрольной группой составила 138,47 % ($P \geq 0,99$) и меньшее превосходство было над животными из 2 опытной группы – 70,59 % ($P \geq 0,95$).

Вывод. Результаты анализа роста и развития помесных баранчиков от скрещивания овцематок волгоградской породы с баранами тексель свидетельствуют о преимуществе молодняка, выращенного с использованием минеральной добавки глауконит Бондарского месторождения по всем показателям в сравнении с контрольной группой. При этом более интенсивным ростом характеризовались баранчики, в рацион которых включали добавку глауконита в количестве 100 мг/кг.

Список использованных источников

1. Андронов С.А., Быков В.И. Глауконит – минерал будущего // Сат первой Международной конф. Значение промышленных минералов в мировой экономике: месторождения, технология, экономическая оценка. – М.: ГЕОС, 2006. – С.79-83
2. Волков А.Д. Овцеводство и козоводство. – 4-е изд., стер.-СПб.: Лань, 2022. – 280 с.
3. Овцеводство: учебник / А.Ч. Гаглоев, Ю.А. Юлдашбаев, Ф.А. Мусаев и др.; ред. Ю.А. Юлдашбаев; Рос. гос. Аграр. ун-т МСХ им. К.А. Тимирязева, Мичурин. гос.аграр. ун-т, Моск. Гос.акад. ветеринар. Медицины и биотехнологии - МВА им. К.И. Скрябина.- Москва: ЭйПиСиПабблишинг, 2023. - 289 с.
4. Глауконит Бондарского месторождения Тамбовской области - перспективный полифункциональный сорбент / Л.Е. Цыганкова, А.С. Протасов, В.И. Вигдорович, А.И. Акулов // Вестник ТГУ. Серия: Единственные и технические науки. – 2012. – Т.17. – №2. – С. 735.-741.
5. Ерохин А.И., Котарев В.И., Ерохин С.А. Овцеводство. - Воронеж. – Изд-во Воронежского ГАУ, 2014. - 450 с.
6. Левченко М.Л. Особенности глауконита Бондарского месторождения Тамбовской области // Вестник ВГУ, серия Геология. – 2008. – №1. – С.65-69.

7. Пономаренко И.Н., Гршина Л.А., Бекуртов А.Б. Эффективность использования местной кормовой добавки глауконита в зимних рационах овцематок кыргызской тонкорунной породы // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина, 2017. - №3 (44). - С.52-57.

8. Определение оптимальной дозировки глауконитового концентрата в эксперименте на лабораторных крысах / А.М. Пучнин, А.А. Бобер, А.И. Фролов, О.Б. Филиппова // Вестник ТГУ. - Т. 16, вып.2. – 2011. – С. 668-671.

9. Тагиров Х.Х., Миронова И.В., Карнаухов Ю.А. Применение глауконита в животноводстве: методические рекомендации. - Уфа .- 2012. - 34 с.

10. Филиппова О.Б., Фролов А.И. Глауконит повышает продуктивность коров // Эффективное животноводство, тематический № Корма и кормопроизводство. - 2019. - С.26-28

11. Чикалев А.И. Овцеводство: Учебник [по направлению «Зоотехния»] / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. – Москва: курс: ИНФАРА-М, 2015. - 199 с.

12. Евглевский А.А., Рыжкова Г.Ф. Нарушения аэробного пути синтеза энергии: проблемы, последствия, возможные подходы к их решению // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2023. – № 1. – С. 68-72. – DOI 10.31857/2500-2082/2023/1/68-72.

13. Сократительная активность рубца у овец и коз после скармливания суспензии хлореллы / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, С.И. Шуклин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 3. – С. 147-151.

14. Направления развития животноводческого подкомплекса / А.В. Мусьял, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 9. - С. 194-199.

15. Морфологические и биохимические показатели крови у овец после включения в рацион микрокапсулированной хлореллы / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 5. – С. 46-50.

16. Мусьял А.В. Нам есть куда стремиться, и нас это вдохновляет! // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 4-8.

17. Влияние гнилостного распада копытцевого рога у овец на его биохимические и биомеханические свойства и гемодинамику у больных животных / В.А. Толкачев, Н.В. Ванина, С.М. Коломийцев

[и др.] // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 61-63. – DOI 10.30917/АТТ-ВК-1814-9588-2022-1-15.

18. Гнойно - гниlostное поражение тканей пальцев овец / А.Н. Елисеев, С.М. Коломийцев, А.И. Бледнов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 63-66.

GROWTH CHARACTERISTICS OF EXPERIMENTAL RAMS, WHICH WERE GROWED WITH THE GLAUCONITE ADDITIVE

Gagloev A.Ch., E.A. Fostenko, Zavyalova V.G.

Abstract. The article presents the results of studies on the effect of the natural mineral Glaucosite from the Bondarsky deposit in the Tambov region, which is used in the feeding ration of lambs, on the intensity of their growth. The lambs in the control group were raised without the use of Glaucosite, while the animals in the first and second experimental groups received an additional supplement to their diet, starting from the beginning of the experiment, at a rate of 100 mg/kg and 150 mg/kg, respectively. The data obtained during the studies showed that the lambs in the experimental groups, which received natural mineral glaucite in addition to their main diet, had higher average daily live weight gains compared to the control group: 21.3 g ($P \geq 0.99$) or 13.6% in the first experimental group, and 10.51 g ($P \geq 0.95$) or 6.7% in the second experimental group. At the same time, the sheep that received an addition to the basic diet – 100 mg per 1 kg of body weight, had a higher growth energy.

Keywords: glaucite, live weight gains, lambs, growing periods

УДК 591.463.2

ОЦЕНКА ОБЪЕМА СЕМЕННИКОВ САМЦОВ СОБАК В Г. АБАКАН IN VITRO С УЧЕТОМ ВОЗРАСТА И РАЗМЕРА

Семенкович О.В., аспирант, olesya@semenkovich.ru,

Складнева Е.Ю., доктор ветеринар. наук, доцент,
профессор кафедры агротехнологий и ветеринарной медицины,
doktorr2006@yandex.ru

ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н. Ф. Катанова», ИМЭА, Россия

Аннотация. Исследована корреляция возраста, размера и объема семенников у самцов собак в г. Абакан. Были проанализированы данные 28 клинически здоровых самцов различных пород и воз-

растов. Данные исследования имеют практическое значение для оценки репродуктивного статуса, выявления патологий и разработки стандартов ветеринарной практики.

Ключевые слова: объем семенников, тестикулярный объем, возраст, размер, собака, репродуктивная система.

Введение. Репродуктивное здоровье самцов собак имеет ключевое значение для успешного разведения, контроля популяций и диагностики заболеваний. Морфометрические характеристики семенников, в том числе объем, являются важными показателями их функционального состояния и развития репродуктивной системы [1. - С.1; 2. - С. 2].

Цель. Целью данного исследования явилось изучение объема семенников у самцов собак в г. Абакан с учетом их возраста и массы тела. Оценка этих параметров позволяет не только получить базовые референсные значения для популяции, но и выявить возможные тенденции, связанные с ростом и развитием животных.

Материалы и методика исследований. Были исследованы семенники, полученные от 28 клинически здоровых самцов собак, проживающих в г. Абакан, в результате эксцизии (орхиэктомии), всего 56 семенников. В исследование включены самцы собак в возрасте от 6 месяцев до 10 лет, массой тела от 1,5 до 38 кг. Животные были распределены по возрасту на следующие группы: подростки (от 6 до 12 месяцев), молодые (1-2 года); взрослые (2-6 лет) и пожилые (7-11 лет) согласно рекомендациям Harvey ND (2021) [3. – С. 5]. Распределение по размерам проведено по методике Alonge S. Et al. (2023) [4]. Также была проведена группировка по массе тела: миниатюрные: (≤ 5 кг), мелкие (5.1–9.9 кг), средние (10–24.9 кг), крупные (25–39.9 кг). Морфометрические показатели семенников (длина, ширина, толщина) измерялись штангенциркулем с точностью до 0.1 мм. Объем вычислялся по формулам Ламберта (1) и формула эллипсоида (2):

$$V1 = \text{длина (мм)} \times \text{ширина(мм)} \times \text{толщина(мм)} \times 0,00071 \text{ (мл)}, \quad (1)$$

$$V2 = \text{длина (мм)} \times \text{ширина(мм)} \times \text{толщина(мм)} \times 0,000523 \text{ (мл)}. \quad (2)$$

Для оценки точности расчетов применялся физический метод вытеснения воды (мл) – V3. Полученные данные были обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel®. Рассчитывались средние значения и стандартные отклонения. Для ста-

статистического анализа применялись парные t-критерии и линейную регрессию.

Результаты исследования.

Значения объемов семенников самцов собак различных размеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объемы семенников самцов собак различных размеров

№	V1 левого семенника (см ³)	V2 левого семенника (см ³)	V3 левого семенника (см ³)	V1 правого семенника (см ³)	V2 правого семенника (см ³)	V3 правого семенника (см ³)
1	26,63	19,24	19,48	24,73	18,17	17,87
2	9,63	6,84	6,96	11,15	7,92	8,08
3	21,13	14,90	14,70	22,32	15,76	15,95
4	19,10	13,57	13,30	23,73	16,85	16,65
5	21,78	15,47	15,65	24,07	17,10	16,95
6	2,12	1,50	1,32	1,43	1,01	1,19
7	23,87	16,95	17,18	23,48	16,67	16,45
8	17,88	12,70	12,45	13,16	9,34	9,55
9	12,18	8,65	8,48	11,78	8,35	8,55
10	14,27	10,13	10,35	16,54	11,74	11,50
11	15,90	11,29	11,05	17,60	12,48	12,70
12	13,95	9,91	9,70	15,65	11,11	11,30
13	7,66	5,44	5,28	1,29	0,92	0,75
14	30,13	21,39	21,15	31,22	22,17	22,40
15	18,09	12,85	12,60	17,07	12,11	11,90
16	33,24	23,60	23,32	31,32	22,23	22,05
17	12,44	8,83	8,60	10,90	7,75	7,55
18	6,25	4,44	4,28	9,37	6,65	6,85
19	14,57	10,34	10,15	6,63	4,71	4,90
20	13,55	9,62	9,35	8,17	5,80	6,00
21	10,14	7,20	7,05	7,71	5,47	5,65
22	55,73	39,57	39,25	0,55	0,39	0,55
23	18,05	12,82	12,55	17,31	12,29	12,05
24	3,40	2,41	2,20	3,44	2,44	2,65
25	7,50	5,33	5,10	6,59	4,68	4,85
26	10,83	7,69	7,45	9,91	7,03	7,25
27	9,04	6,42	6,25	8,59	6,10	5,95
28	8,97	6,37	6,10	8,52	6,05	6,25

При проведении анализа достоверности данных, парный *t*-критерий показал, что объем, рассчитанный по формуле Ламберта (V1), систематически завышает реальный объем в среднем на 4.52 см³ (*p* = 0.0037), а объем по формуле эллипсоида (V2) не имеет статистически значимых отличий от реального объема V3 (*p* = 0.073). Средняя разница (+0.25 см³) очень мала. Линейная регрессия подтверждает сильную взаимосвязь (*R*-квадрат = 0.78). Коэффициент наклона 1,33 показывает, что V1 увеличивается быстрее, чем V3, что указывает на тенденцию к завышению объемов, особенно при больших значениях.

Линейная регрессия демонстрирует очень сильную взаимосвязь V2 и V3 (*R*-квадрат = 0.92). Коэффициент наклона 1,01 очень близок к 1, а свободный член (-0,09) близок к 0. Это указывает на то, что V2 очень хорошо аппроксимирует реальный объем V3.

Также интересно, что статистический анализ показал, что на уровне всей выборки нет статистически значимой разницы между средним объемом левого и правого семенника (*p* = 0,976). Однако, несмотря на отсутствие общей тенденции к асимметрии на уровне выборки, анализ абсолютной асимметрии показал, что индивидуальные различия могут быть существенными. Стандартное отклонение составило 5,70 см³, что очень велико по сравнению со средним значением разницы (0.06 см³), а максимальная асимметрия в выборке составляет 13.70 см³.

Средние значения объемов семенников самцов собак различных размеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объемы семенников самцов собак различных размеров (среднее ± стандартное отклонение).

Размер	V3 левого семенника (см ³)	V3 правого семенника (см ³)
Миниатюрные (менее 5 кг) <i>n</i> = 6	3,02 ± 2,04	2,26 ± 1,85
Мелкие (5.1–9.9 кг) <i>n</i> = 5	4,92 ± 1,29	0,27 ± 0,15
Средние (10–24.9 кг) <i>n</i> = 10	10,96 ± 3,38	1,57 ± 1,26
Крупные (25–39.9 кг) <i>n</i> = 7	17,07 ± 2,97	1,94 ± 0,58

Объем семенников у собак значительно коррелирует с размером животного, демонстрируя увеличение с ростом массы тела. Однако существует явная тенденция к асимметрии, при которой левый семенник становится значительно больше правого по мере увеличения размера животного. В миниатюрной группе асимметрия

минимальна. Этот феномен указывает на возможное влияние таких факторов, как развитие, кровоснабжение или другие механизмы, которые приводят к развитию левого семенника в большей степени, чем правого, по мере роста животного.

Средние значения объемов семенников самцов собак различного возраста представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Объемы семенников самцов собак различного размера и возраста (среднее \pm стандартное отклонение)

Возрастная группа	Группа по массе тела	n	V3 левого семенника (см ³)	V3 правого семенника (см ³)
Подростки (6-12 мес)	Миниатюрные	2	5.28 \pm 0.00 (одно значение)	0.75 \pm 0.00 (одно значение)
	Средние	2	11.75 \pm 0.99	11.13 \pm 2.23
	Крупные	2	11.50 \pm 2.55	13.98 \pm 3.78
Молодые (1 - 2 года)	Миниатюрные	5	6.32 \pm 3.15	5.65 \pm 2.94
	Мелкие	1	6.25	5.95
	Средние	3	9.66 \pm 2.80	9.56 \pm 2.17
Взрослые (2 - 6 лет)	Мелкие	4	5.22 \pm 2.16	5.25 \pm 1.97
	Средние	5	17.60 \pm 11.80	11.23 \pm 6.68
	Крупные	3	17.93 \pm 4.56	19.18 \pm 4.56
Пожилые (6 - 11 лет)	Крупные	2	18.33	17.16

Возрастная динамика сложная. Наблюдается высокая вариабельность в объеме семенников у подростков, что как видно из таблицы, связано с размерами животных. Внутри размерных групп прослеживается динамика увеличения объемов семенников с возрастом. Однако динамику возрастных изменений у пожилых животных в виду недостаточной выборки оценить невозможно.

Выводы. Исследование предоставляет ценную информацию о объемных показателях семенников собак различного возраста и размера. Установлена зависимость размеров семенников от размера животного и его возраста. Объем семенников увеличивается с ростом массы тела, а также в процессе взросления. Интересно также, что асимметрия между левым и правым семенником статистически незначима ($p=0.976$), но индивидуальные различия могут быть существенными, особенно у крупных собак (левый семенник имеет больший объем). При расчетном определении объема семенников у собак *in vitro* наибольшая точность достигается при использовании

формулы эллипсоида, что согласуется с ранее проведенными исследованиями [2. – С. 10]. Полученные данные могут служить основой для разработки нормативных значений морфологии семенников собак и использоваться в клинической практике для диагностики заболеваний репродуктивной системы. Необходимы дальнейшие исследования для уточнения возрастных изменений морфологии семенников и оценки влияния породных особенностей.

Список использованных источников

1. Referential Values of Testicular Volume Measured by Ultrasonography in Normal Children and Adolescents: Z-Score Establishment / Liu C, Liu X et al. // *Front Pediatr.* - 2021. - №9, art. 648711, p. 1-9.

2. Comparison between ultrasonographic and caliper measurements of testicular volume in the dog./Gouletsou PG, Galatos AD, Leontides LS. // *Animal Reproduction Science* – 2008. - октябрь 2008 г.;108(1–2):1–12.

3. How Old Is My Dog? Identification of Rational Age Groupings in Pet Dogs Based Upon Normative Age-Linked Processes/Harvey ND. // *Front Vet Sci Sec. Animal Behavior and Welfare* – 2021. – 8. - P.1-6.

4. Neonatal–Maternal Bodyweight Ratio at Birth: An Indicator for First-Week Survival Prognosis in Canine Newborns/ Alonge, S., Beccaglia, M. et al. // *Animals-2023* – 13 – P.3397.

5. Толкачев В.А., Эверстова Е.А., Карасева Е.А. Гемодинамика и биохимический состав сыворотки крови у собак при длительной фармакокоррекции артритной патологии хондроитин-глюкозаминовым комплексом // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2025. – № 2.

6. Нечаева И.И., Шуклин С.И. Лейкопрофиль у собак и кошек при параанальных синуситах // *Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года.* – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 151-155.

7. Использование малогабаритной ингаляционной камеры для группового лечения телят, больных бронхопневмонией / О. Сеин, С. Коломийцев, Н. Ванина, А. Боженко // *Ветеринария сельскохозяйственных животных.* – 2024. – № 3. – С. 38-44.

8. Непочатых А.М., Рыжкова Г.Ф. Общая характеристика натрий-калиевой афазы и ее влияние на физиологические и биохимические процессы в организме сельскохозяйственных животных

// Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 401-407.

9. Михалева Т.И., Швец О.М. Ветеринарно-санитарная оценка качества и безопасности мясопродуктов разного способа копчения // Инновационные средства и способы профилактики и лечения болезней животных, перспективные направления развития ветеринарной медицины и биотехнологии: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 165-летию со дня рождения профессора Н.Д. Диковского, Курск, 26 сентября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 43-47.

IN VITRO ASSESSMENT OF TESTIS VOLUME IN MALE DOGS IN ABAKAN, CONSIDERING AGE AND SIZE

Semenkovich O.V., Skladneva E.Yu.

Abstract. This study investigates the relationship between age, body size, and calculated testicular volume parameters in male dogs from Abakan. Data from 28 clinically healthy male dogs of various breeds were analyzed. The obtained results indicate a statistically significant influence of age and body size on testicular volume. The findings of this research have practical implications for assessing reproductive status, identifying pathologies, and developing veterinary practice standards.

Keywords: testicular volume, age, size, dog, reproductive system.

УДК 619:616.6:636.3

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРОЯВЛЕНИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ БАРАНОВ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент,
pay-marina@yandex.ru,
Степанова А.В., студент,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье изучено клиническое проявление мочекаменной болезни у баранов на разных стадиях заболевания.

Представлены данные об изменениях в составе мочи при этой патологии.

Ключевые слова: овцы, баран, мочекаменная болезнь, уролитиаз, мочеиспускание.

Введение. До 2035 года ожидается устойчивый рост производства баранины для внутреннего потребления и экспорта. При этом важно обеспечить ветеринарный и санитарный контроль, так как овцы подвержены ряду заболеваний, среди которых не маловажное значение имеет мочекаменная болезнь у баранов [1]. При грубых нарушениях кормления и содержания овец мочекаменная болезнь может наблюдаться у 45% животных от общего поголовья и сопровождаться большим отходом [2].

Цель исследования. Выявить основные клинические симптомы при мочекаменной болезни у баранов.

Результаты исследования. В исследование были включены 15 баранов, у которых наблюдались симптомы данной патологии с разной степенью проявления. На основании данных проявлений они были разделены на три группы по 5 животных в каждой по степени тяжести заболевания:

В первой группе животные проявляли следующие клинические признаки:

- бараны проявляли беспокойство, оглядываются на живот;
- при мочеиспускании появлялась явная болевая реакция;
- температура тела оставалась в пределах нормы (температура тела овец в норме составляет 38,5-39,5°C) (таблица 3).

При осмотре полового члена обнаружено небольшое воспаление уретры.

Таблица 1 – Температура тела первой группы баранов

Баран, №	Температура тела, °C
1	38,5
2	39,5
3	38,7
4	38,8
5	39,3

Во второй группе симптомы более клинически выражены:

- животные отказывались от корма;

- с осторожностью передвигались, иногда стояли, широко раздвинув ноги
- мочеиспускание происходило болезненно, мочи выходило немного;
- температура тела повысилась (таблица 2).

При пальпации уретры обнаружена болезненная припухлость на расстоянии 3 см от конца полового члена.

Таблица 2 – Температура тела второй группы баранов

Баран, №	Температура тела, °С
6	40,6
7	40,5
8	40,7
9	40,8
10	41,3

В третьей группе наблюдались следующие симптомы:

- отсутствие аппетита;
- вялость;
- хорошо заметный отек живота и полового члена;
- отсутствие мочеиспускания;
- повышение температуры (таблица 5).

Таблица 3 – Температура тела третьей группы баранов

Баран, №	Температура тела, °С
11	40,7
12	40,9
13	40,7
14	40,8
15	41,2

Анализ мочи баранов внутри групп мало чем отличается, поэтому в таблицах 4 и 5 представлены средние данные от баранов из каждой группы. Анализ мочи в третьей группе взять не удалось из-за закупорки мочевыводящих путей.

Таблица 4 – Анализ мочи баранов первой группы

Показатели	Норма	Результат
Прозрачность	Прозрачная	Непрозрачная
Цвет	Светло-желтая	Желто-коричневая
Удельный вес, г/мл	1,015 – 1,065	1,000
Реакция мочи, рН	7,4 – 8,5	6,5
Белок, г/л	-	1
Гемоглобин, эр/мл	-	100
Наличие эритроцитов	-	Большое кол-во
Наличие лейкоцитов	1-2	Большое кол-во
Наличие неорганического осадка	-	Большое кол-во

Таблица 5 – Анализ мочи баранов второй группы

Показатели	Норма	Результат
Прозрачность	Прозрачная	Непрозрачная
Цвет	Светло-желтая	Коричневая
Удельный вес, г/мл	1,015 – 1,065	1,000
Реакция мочи, рН	7,4 – 8,5	6,0
Белок, г/л	-	1
Гемоглобин, эр/мл	-	150
Наличие эритроцитов	-	Большое кол-во
Наличие лейкоцитов	1-2	Большое кол-во
Наличие неорганического осадка	-	Большое кол-во

Заключение. Клинические проявления заболевания зависят от расположения мочевых камней, их размера, состояния поверхности, подвижности, а также от воспалительных процессов, которые они могут вызывать, и от эффективности проведенного лечения.

Главными клиническими проявлениями мочекаменной болезни является боль при мочеиспускании и гематурия. Остальные симптомы, а именно повышение температуры на 0,5-1,0°С, потеря аппетита, вялость, затрудненное мочеиспускание или его полное отсутствие, увеличение объема живота, проявляются при частичной или полной закупорке мочеиспускательного канала.

Список использованных источников

1. Костюченко В.А. Динамика морфофункциональных показателей при обтурации мочевыводящих путей у баранов: специальность 06.02.01 "Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Костюченко Виталий Алексеевич. – Ставрополь, 2011. – 24 с.
2. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Причины возникновения и заболеваемость котов уrolитиазом в городских условиях // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25-26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 197-200.
3. Сократительная активность рубца у овец и коз после скармливания суспензии хлореллы / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, С.И. Шуклин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 3. – С. 147-151.
4. Сеин О.Б., Соболева В.М. Общие гематологические показатели у овец до включения в производительный процесс // Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной нозологии, патологии и клинической ветеринарии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, студентов и аспирантов, Курск, 21 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 131-135.
5. Влияние гнилостного распада копытцевого рога у овец на его биохимические и биомеханические свойства и гемодинамику у больных животных / В.А. Толкачев, Н.В. Ванина, С.М. Коломийцев [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 61-63. – DOI 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2022-1-15.
6. Мусьял, А. В. Нам есть куда стремиться, и нас это вдохновляет! // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 4-8.
7. Евглевский А.А., Шуклин С.И. Роль глюкозы в энергетическом питании эритроцитов и проявлении анемического синдрома // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: Сборник докладов VI Международной научно-практической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук, Курск, 26-28 июня 2024 года. – Курск: Курский федеральный аграрный научный центр, 2024. – С. 616-619.

8. Шуклин С.И., Ванина Н.В., Швец Г.И. Видовая структура и клиническая семиотика респираторной патологии у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 129-133.

FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATION OF URINARY STONES IN RABBITS AT DIFFERENT STAGES OF THE DISEASE

Payukhina M.A. Stepanova A.V.

Abstract. In this article, the clinical manifestation of urinary stones in rabbits at different stages of the disease is studied. Data on changes in the composition of urine in this pathology are given.

Key words: sheep, ram, urinary stones, urolithiasis, urination.

УДК 619:616-006:636.7

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ МИЕЛОЛЕЙКОЗА У СОБАКИ

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент

pay-marina@yandex.ru,

Лобов А.Д. студент,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье изложен клинический случай лечения миелолейкоза у собаки. В работе представлены методы диагностики (общий клинический анализ крови, биохимический анализ крови, магнитно - резонансная томография, гистологическое исследование пунктата костного мозга), терапевтическое лечение включающее химиотерапию и иммуносупрессивную терапию.

Ключевые слова: собака, миелолейкоз, паранеопластический синдром, менингоэнцефаломиелит, химиотерапия, иммуносупрессия, диагностика.

Введение. Миелолейкоз у собак представляет собой редкое онкологическое заболевание гемопозитической системы, характеризующееся клональной пролиферацией миелоидных клеток-предшественниц в костном мозге [2]. Патогенез связан с мутациями в стволовых клетках, приводящими к неконтролируемому росту и накоплению незрелых форм (бластов) в костном мозге, крови и паренхиматозных органах, что угнетает нормальное кроветворение [1]. Ввиду редкости и отсутствия стандартизированных протоколов,

разработка и описание эффективных схем лечения остаются актуальной задачей в ветеринарной гематологии и онкологии [3].

Цель исследования. Целью исследования является провести и детально описать методику лечения и диагностики миелолейкоза у собаки, основанной на проведении клинического исследования крови, магнитно-резонансной томографии, гистологического исследования костного мозга и применения препаратов химиотерапии и глюкокортикоидов.

Материал и методы исследований. Исследования проводили на базе ветеринарной клиники «Подлесный» (г. Курск) и Ветеринарного центра «МедВед» (г. Москва). Для диагностики использовали: гематологический анализатор BC-2800 Vet, биохимический анализатор Fuji Dri-Chem NX500, магнитно-резонансный томограф. Для стерильной пункции применяли иглу ABL mini MIELO-CAN с последующей отправкой биоптата в независимую лабораторию для гистологического исследования. Объектом исследования явился пациент породы чихуа-хуа в возрасте 4 лет, содержащийся в домашних условиях, вакцинированный, без значимого анамнеза до момента обращения. Магнитно-резонансная томография и стерильная пункция проводились под общей анестезией в соответствии со стандартными протоколами.

Результаты исследования. Пациент поступил с жалобами на шаткость походки и дезориентацию в пространстве. Неврологический осмотр выявил нарушение проприоцептивных и позотонических реакций на тазовые конечности и усиление спинальных рефлексов на грудные конечности, что указывало на вероятное поражение головного мозга. Для верификации диагноза было назначено МР-исследование. Предварительно проведены общий клинический (таблица 1) и биохимический (таблица 2) анализы крови.

Таблица 1 - Общий клинический анализ крови

Показатель	Результат	Нормы
WBC (лейкоциты)	27,1	6,0-17,0
RBC (эритроциты)	4,1	5,50-8,50
HGB (гемоглобин)	89	110-190
HCT (гематокрит)	23,1	39,0-56,0
PLT (тромбоциты)	252	117-460

В общем анализе крови зарегистрирован выраженный лейкоцитоз ($27,1 \times 10^9/\text{л}$) со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, а также нормоцитарная, регенераторная анемия (HGB 89 г/л, НСТ 23,1%).

При исследовании мазков крови наблюдались пойкилоцитоз и анизоцитоз, что свидетельствует о нарушении эритропоэза и/или воздействии на клетки в кровотоке. Наличие полихроматофильных эритроцитов указывало на регенераторный характер анемии. Обнаружение сфероцитов и телец Гейнца является важным диагностическим признаком. Тельца Гейнца образуются при денатурации гемоглобина под воздействием окислительного стресса, что может быть связано с системным воспалением или паранеопластическим процессом.

Таблица 2 – Биохимический анализ крови

Тест	Результат	Норма
ALB (альбумин)	42,3	23,0-40,0
AST (АСТ)	112	10-48
ALT (АЛТ)	351	5-125
ALP (щелочная фосфатаза)	1188	17-212
CREA (креатинин)	10,0	44,0-212,0
TP (общ.белок)	31	49,0-82,0
BUN (мочевина)	3,42	

Биохимический анализ выявил комплекс нарушений, свидетельствующих о системном патологическом процессе с преимущественным поражением печени. Было зарегистрировано сочетанное повышение активности печеночных ферментов: АЛТ до 351 Ед/л (превышение в 2,8 раза) и АСТ до 112 Ед/л (превышение в 2,3 раза), что указывало на цитолитический синдром и повреждение гепатоцитов. Особенно значимым оказалось увеличение щелочной фосфатазы до 1188 Ед/л (превышение в 5,6 раза), характерное как для холестатических процессов, так и для неопластической инфильтрации печени. Выраженная гипопропротеинемия с уровнем общего белка 31 г/л при норме 49-82 г/л на фоне нормального уровня альбумина (42,3 г/л) свидетельствовала о нарушении синтетической функции печени с преимущественным снижением глобулиновой фракции. Критическая гипокреатинемия (10,0 мкмоль/л при норме 44,0-212,0 мкмоль/л) являлась маркером выраженной кахексии и сниже-

ния мышечной массы, характерной для паранеопластического синдрома, при этом уровень мочевины оставался в пределах референсных значений (3,42 ммоль/л), что исключало выраженную почечную недостаточность как причину гипопроteinемии.

Комплекс выявленных изменений формировал типичную биохимическую картину системного неопластического процесса с поражением печени и выраженными метаболическими нарушениями, что соответствовало диагнозу хронического миелолейкоза с паранеопластическими проявлениями.

По данным МРТ головного мозга был поставлен диагноз «менингоэнцефаломиелит аутоиммунной природы». Учитывая выраженные гематологические нарушения, для исключения неоплазии проведена стерильная пункция.

Гистологическое заключение: Костный мозг гиперклеточный за счет резкого увеличения числа клеток гранулоцитарного ряда на всех стадиях созревания, с преобладанием промиелоцитов и миелоцитов. Мегакариоцитарный росток гиперплазирован. Бластные клетки не превышали 3%. Заключение: картина соответствует хроническому миелолейкозу.

На основании данных анамнеза, клинической картины, результатов МРТ и гистологии был поставлен окончательный диагноз: хронический миелолейкоз. паранеопластический менингоэнцефаломиелит.

Данное заболевание неизлечимо, но часто поддается контролю за счёт препаратов - они направлены на подавление работы иммунитета, что позволяет уменьшить очаги и остановить развитие.

Для такого пациента было подобрано следующее лечение:

- преднизолон 2 мг/кг сут. - синтетический глюкокортикостероидный гормон, который действует сразу на несколько ключевых звеньев патологического процесса данного заболевания: мощное противовоспалительное, иммуносупрессивное действие (подавление активности Т и В-лимфоцитов), стабилизация гематоэнцефалического барьера (ГЭБ) - предотвращение проникновения иммунных клеток и воспалительных веществ в головной мозг.

- арава 20 мг\сут - это базисный противовоспалительный препарат (БПВП), принадлежащий к группе иммуносупрессоров - влияет на саму причину болезни - неадекватную активность иммунной системы. Препарат блокирует фермент дигидрооротатдегидрогеназу, что не даёт лимфоцитам проходить полный цикл развития.

- цитарабин 300мг\м² каждые 3 недели - это ключевой препарат для лечения острых лейкозов, который действует путём встраивания в ДНК и прекращения её синтеза, что приводит к гибели быстро делящихся раковых клеток.

План лечения включает в себя пожизненную терапию, сопряжённую с рядом осложнений в первые полгода лечения. На фоне лечения отмечались ожидаемые побочные эффекты: преходящая анорексия, вялость, рвота и усиление гепатотоксичности (повышение АСТ, АЛТ и ЩФ в 4,5-5,7 раза от исходного уровня), которые купировались симптоматической терапией. После 12-го сеанса введения цитарабина было достигнуто состояние клинико-гематологической ремиссии: неврологическая симптоматика регрессировала, показатели периферической крови нормализовались.

Заключение. Описанный случай демонстрирует, что неврологическая симптоматика, обусловленная паранеопластическим синдромом, может быть первым проявлением скрыто протекающего онкологического заболевания, такого как хронический миелолейкоз. Комплексный диагностический подход, включающий расширенное гематологическое и гистологическое исследования, является обязательным при выявлении аутоиммунных процессов неясной этиологии для верификации первичной патологии. Подобранный вариант комбинированной терапии (иммуносупрессия совместно с химиотерапией) показала свою эффективность, позволив достичь ремиссии и контролировать течение, как основного, так и паранеопластического заболевания.

Список использованных источников

1. Добсон Дж., Ласцеллес Д. Онкология собак и кошек: руководство для ветеринарных врачей / Пер. с англ.; под ред. С.В. Козлова. – М.: Аквариум-Принт, 2020. – 512 с.

2. Онкология мелких домашних животных: учебное пособие / авт.сост.: Д.В. Трофимцов, И.Ф. Вилковыский, М.А. Аверин и др. / под. ред. Д.В. Трофимцова, И.Ф. Вилковыского. - М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2017. – 574с.

3. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Опухоли молочной железы у кошек // Научное обеспечение агропромышленного производства: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20-21 февраля 2018 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 47-50.

4. Евглевский А.А., Шуклин С.И. В12 недостаточность: жизненно значимые аспекты и клиническое обоснование применения сукцинат содержащего цианокобаламина // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2024. – № 4. – С. 90-94. – DOI 10.31857/S2500208224040174.

5. Толкачев В.А., Карасева Е.А. Эритроцитарная масса и гемоглобиновые показатели у раненых собак при лечении различными мазевыми препаратами // Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции и защита здоровья животных: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 10 апреля 2025 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 134-139.

6. Ванина Н.В., Толкачев В.А., Климова А.К. Общеклинические и лабораторные дифференциально-диагностические показатели гепатопатий у собак различных форм течения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 3. – С. 139-146.

7. Оценка возможности использования семян чиа при создании мягких сыров, не требующих созревания / А.Г. Беляев, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова, И.В. Чуваев // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2025. – № 1(35). – С. 8-17. – DOI 10.24888/2541-7835-2025-35-1-8-17.

8. Использование малогабаритной ингаляционной камеры для группового лечения телят, больных бронхопневмонией / О. Сеин, С. Коломийцев, Н. Ванина, А. Боженко // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2024. – № 3. – С. 38-44.

CLINICAL CASE OF MYELOID LEUKEMIA TREATMENT IN A DOG

Payukhina M.A., Lobov A.D.

Abstract. This article describes a clinical case of myeloleukemia treatment in a dog. The article presents diagnostic methods (general clinical blood test, biochemical blood test, magnetic resonance imaging, and histological examination of bone marrow punctate), as well as therapeutic treatment including chemotherapy and immunosuppressive therapy.

Key words: dog, chronic myeloleukemia, paraneoplastic syndrome, meningoencephalomyelitis, chemotherapy, immunosuppression, diagnosis.

ОСОБЕННОСТИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ
И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ И МОЧИ
ПРИ ПОЛИКИСТОЗЕ ПОЧЕК У КОШЕК

Дудкина О.А., студент,
Бледнов А.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
blednov-tolik@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены данные о гематологических и биохимических изменениях при поликистозе почек у кошек. Описаны основные нарушения крови и мочи, выявлены признаки воспаления и бактериальной инфекции мочевыводящих путей. Приведены сведения о степени почечной дисфункции и патологической симптоматике.

Ключевые слова: кошки, поликистоз почек, гематологические исследования, биохимический анализ, общий и микроскопический анализ мочи.

Введение. Поликистоз почек широко распространён среди кошек и представляет собой хроническое наследственное заболевание. На начальных стадиях патология протекает бессимптомно, что затрудняет своевременную диагностику и осложняет терапевтическое воздействие. Развитие болезни происходит постепенно, при этом наиболее часто она выявляется у представителей персидских пород, с частотой около 38 % [1. – С. 413].

С точки зрения этиологии, поликистоз почек является ауто-сомно-доминантным генетическим заболеванием, обусловленным мутацией в гене PKD-1. Это предусматривает появление клинических признаков заболевания у всех животных, наследующих аффективный доминантный аллель хотя бы от одного из родителей. В свою очередь, у кошек, не имеющих данного патологического аллеля, поликистоз не развивается и они не способны передать заболевание потомству. Ген PKD-1 кодирует белок, необходимый для формирования почечных канальцев; при его мутации происходит образование кистозных полостей вместо нормальных структур [3. – С. 156].

Следует подчеркнуть, что поликистоз почек у кошек является неизлечимым состоянием. При отсутствии терапии заболевание приводит к летальному исходу в 100 % случаев. В связи с этим

раннее обращение владельцев животных в ветеринарные клиники существенно повышает шансы на успешное поддерживающее лечение. Немаловажное значение имеет профессионализм и опыт ветеринарного врача в постановке точного диагноза и выборе оптимальной лечебной тактики [2. – С. 5].

Цель работы – изучить и охарактеризовать особенности изменений гематологических и биохимических показателей крови и мочи у кошек с поликистозом почек для улучшения диагностики и мониторинга данного заболевания.

Материалы и методы исследования. Объектом научного исследования являлись кошки разных пород, возрастов и пола, с клинически подтвержденным диагнозом поликистоз почек (ПКП). В работе были использованы клинический осмотр и сбор анамнеза для оценки состояния кошек с поликистозом почек, забор крови из периферической вены для проведения гематологических и биохимических исследований, а также общий и биохимический анализы мочи с использованием стандартных лабораторных методов. Гематологические исследования включали определение количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, уровня гемоглобина и гематокрита, а биохимический анализ крови — оценку показателей функции почек (креатинин, мочевины), электролитов, белковых фракций и ферментов печени. Полученные данные сравнительно анализировались с контрольной группой здоровых животных с использованием статистических методов для выявления достоверных изменений, связанных с поликистозом почек.

Результаты исследования. При морфологическом анализе крови кошек мы установили, что поликистоз почек у кошек сопровождался эритропенией (от $3,3 \pm 0,2$ до $3,6 \pm 0,4$), анемией (от $92,1 \pm 0,2$ до $96,2 \pm 0,8$ г/л), незначительным лейкоцитозом (от $9,8 \pm 0,3$ до $10,6 \pm 0,3$) и сдвигом нейтрофильного ядра влево. При исследовании крови у кошек отмечалось снижение уровня эритроцитов, гемоглобина и гематокрита, что, на наш взгляд, может быть связано с недостаточной секрецией гормона эритропоэтина в паренхиме почек. При снижении уровня гемоглобина не только нарушался процесс тканевого дыхания, но и усугублялось acidотическое состояние в организме кошек. При поликистозе происходит замещение здоровой почечной паренхимы кистозными образованиями, что приводит к снижению продукции эритропоэтина и, как следствие, - развитию хронической почечной анемии. Кроме того, накопление уремических токсинов и нарушение обмена веществ усугубляют угнетение костномозгового кроветворения и повышают разрушение

эритроцитов. Лейкоцитоз с повышением общего числа лейкоцитов в крови наблюдался в ответ на хроническое воспаление и тканевый стресс, связанный с повреждением почек. В случаях ПКП воспаленные развивались в ответ на деструкцию тканей и образование кист. При этом сдвиг лейкоцитарной формулы в сторону лимфоцитоза и снижение процентного содержания сегментоядерных нейтрофилов свидетельствовал о хронической фазе воспаления. Лимфоцитоз отражал активизацию специфического иммунного ответа при длительном хроническом повреждении, а снижение сегментоядерных нейтрофилов – дефицит или перераспределение зрелых форм, обусловленные воспалительно-деструктивными процессами и стрессом.

При биохимическом анализе крови кошек с поликистозом нами выявлено повышение уровня азотистых метаболитов (креатинина и мочевины) у всех животных. Уровень креатинина при поликистозе почек был в пределах $202,5 \pm 0,2$ - $219,1 \pm 0,4$ ммоль/л, а мочевина - $11,8 \pm 0,7$ - $15,3 \pm 0,1$ ммоль/л. Их изменения в большую сторону мы объясняем снижением детоксикационной функции почек в результате развития повреждения почек при длительном обезвоживании организма кошек. Увеличение концентрации мочевины и креатинина в сыворотке крови является самыми важными признаками поликистоза, которые вызваны снижением депурационной функции почек вследствие уменьшения числа активных нефронов, которая заключается в выведении из организма продуктов азотистого обмена (мочевины, креатинина), чужеродных веществ (токсинов, лекарственных средств) и избытка органических веществ (глюкозы, аминокислот). При анализе электролитного состава крови мы отмечали нарушение микроэлементного состава крови. Эти изменения сопровождались незначительной гиперкальциемией, гипокалиемией и гипонатриемией, что обусловлено нарушением фильтрационной способности почек. Таким образом, поликистоз почек у кошек характеризовался повышением уровня креатинина, мочевины, незначительной гиперкальциемией, гипокалиемией и гипонатриемией.

При поступлении животных с данной патологией первоначально мы проводили исследование мочи. Из-за снижения способности почек к концентрации мочи у кошек с поликистозом наблюдалась полиурия (увеличение объема мочи). Это связано с тем, что почки не могут эффективно реабсорбировать воду. У кошек с поликистозом мы наблюдали изменение рН мочи, чаще всего в сторону щелочной реакции. Это связано с изменениями в обмене веществ и

функциях почек. При анализе относительной плотности в исследуемой нами моче, мы отметили ее снижение (1,012 - 1,015 г/ мл) относительно допустимой нормы, что было связано с увеличением количества выделяемой мочи у больных кошек. Кисты замещают здоровую ткань почек, что приводит к снижению их функциональной способности. Это проявляется в уменьшении способности концентрировать мочу, что отражается на удельном весе (плотности) мочи. По данным проведенного нами лабораторного исследования мочи, присутствие белка (гиперпротеинурия) отмечено во всех пробах больных животных, что указывало на органическое поражение почек, обусловленное развитием патологического процесса в почечной паренхиме. При повреждении почечных клубочков происходит утечка белка в мочу (протеинурия). Кроме этого, у исследуемых животных в моче выявлено наличие глюкозы. Присутствие в моче кошек следов билирубина свидетельствовало о воспалительном процессе с распадом гемоглобина, так как в норме билирубин в моче кошек не обнаруживается.

Микроскопическое исследование осадков мочи имело большое значение для диагностики болезней почек, так как наличие в моче лейкоцитов, эпителия, кристаллов и цилиндров, выделяемых мочой при этом заболевании, может быть обнаружено только микроскопически. Анализ показал, что с учетом корреляции в пробах исследуемой мочи число лейкоцитов колебалось в пределах 28-34 в поле зрения, у кошек с патологией почек наблюдалась ярко выраженная лейкоцитурия. Также выявлено наличие эритроцитов в моче. Повышенное количество лейкоцитов указывает на воспалительный процесс, а наличие эритроцитов – на возможное повреждение тканей. У кошек с поликистозом почек наблюдалось наличие бактерий в моче, что свидетельствовало о наличии инфекции мочевыводящих путей. Нормальная моча ингибирует рост бактерий, но если состав мочи претерпевает изменения в процессе развития заболевания, то это предрасполагает к размножению бактерий. При бактериологическом исследовании была выделена патогенная микрофлора (кишечная палочка, кокки).

Выводы. Таким образом, полученные данные свидетельствовали о том, что поликистоз почек у кошек привёл к выраженному нарушению функции почек, развитию хронического воспаления и инфекционных осложнений, что требует комплексной терапии и последующего регулярного мониторинга состояния животных.

Список использованных источников

1. Барабанова М.С. Поликистоз почек у кошек // В мире научных открытий: мат. VI Междунар. студ. науч. конф., Ульяновск, 24-25 мая 2022 года. Ульяновск: Ульяновский ГАУ им. П.А. Столыпина, 2022. - С. 413-416.

2. Кравченко Г.А., Томских А.С. Поликистоз почек у кошек: патогенез и методы ранней диагностики // Молодежь и наука. - 2014. - № 2. - С. 5.

3. Милаев В.Б., Шарафисламова М.Б. Поликистозная болезнь почек у кошек // Ветеринария. - 2013. - С. 156-158.

4. Потапенко А.В., Толкачев В.А. Динамика прогрессирования премолярной рецессии десны у кошек в возрастном аспекте // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 214-219.

5. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Гематологические показатели и эхографическая характеристика при пиометре кошек // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 255-258.

6. Ванина Н.В., Коломийцев С.М., Шуклин С.И. Влияние муколитических препаратов растительного происхождения на купирование клинической семиотики респираторной патологии у собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 78-83.

7. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 147-150.

8. Эверстова Е.А., Бабкова А.А., Коняева О.Н. Гематологические показатели у собак с острым катаральным гастритом в процессе фармакокоррекции препаратом «ЭНТЕРО 300» // Инновационные решения стратегических задач агропромышленного комплекса: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Удмуртского ГАУ. В 3-х томах, Ижевск, 28 февраля – 05 2023 года. Том II. – Ижевск: Удмуртский государственный аграрный университет, 2023. – С. 131-136.

FEATURES OF HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD AND URINE IN POLYCYSTIC KIDNEY IN CATS

Dudkina O.A., Blednov A.I.

Abstract. The article presents data on hematological and biochemical changes in polycystic kidney disease in cats. The main blood and urine disorders are described, and signs of inflammation and bacterial infection of the urinary tract are identified. The article provides information on the degree of renal dysfunction and pathological symptoms.

Keywords: cats, polycystic kidneys, hematological tests, biochemical analysis, general and microscopic urine analysis

УДК 636.09:502.2.08: 616.993.1:636.8

АНАЛИЗ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У КОШЕК, ИНФИЦИРОВАННЫХ ТРИХОМОНОЗОМ

Толоконина И.С., студент,

Бледнова А.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,

anna-vet@rambler.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье изучены клинико-лабораторные показатели трихомоноза у кошек с хронической и рецидивирующей диареей. Описаны особенности диагностики с использованием микроскопии и ПЦР, а также даны рекомендации по повышению точности и эффективности терапии. Рассмотрены причины затрудненной диагностики и пути снижения заболеваемости.

Ключевые слова: кошки, гематологический анализ, биохимический анализ, микроскопическое исследование, ПЦР-диагностика.

Введение. Трихомоноз кошек, вызываемый простейшим *Tritrichomonas foetus*, представляет собой одну из наиболее значимых и распространенных протозойных инфекций желудочно-кишечного тракта у данного вида животных. За последние два десятилетия заболевание трансформировалось из редкой патологии в одну из ведущих причин хронической диареи у молодых кошек, особенно в условиях скученного содержания. Эпидемиологические данные свидетельствуют о чрезвычайно высокой распространенности инфекции: в питомниках и приютах эндемичных регионов мо-

жет быть инфицировано до 87% поголовья, а на долю трихомоноза приходится 30-45% случаев диареи у котят до года [1. – С. 12].

Актуальность проблемы обусловлена комплексом факторов: значительными диагностическими трудностями, связанными с низкой чувствительностью рутинной микроскопии (15-22%) и отсутствием в РФ коммерческих экспресс-тестов; серьезными терапевтическими ограничениями, включая токсичность препарата выбора ронидазола и рост резистентности возбудителя; а также наличием существенных эпидемиологических пробелов, в частности, неизученностью путей передачи и распространения инфекции в условиях российских питомников [3. – С.208].

В ситуации отсутствия зарегистрированных ветеринарных препаратов и утвержденных клинических протоколов, разработка научно обоснованных, эффективных и безопасных подходов к диагностике и лечению трихомоноза кошек является важной медико-социальной задачей современной ветеринарной гастроэнтерологии [2. – С.6].

Цель. Целью данного исследования является детальное изучение клинико-лабораторных показателей у кошек, больных трихомонозом.

Материал и методика исследования. Объектом исследования были кошки и котята различных породно-возрастных групп с хронической и рецидивирующей диареей, владельцы которых обращались за ветеринарной помощью в лечебно-профилактический отдел центрального городского округа города Курска ОБУ «Курская городская станция по борьбе с болезнями животных». Данным животным в процессе исследования был поставлен диагноз «трихомоноз». Методы исследования, использованные в работе, включали методы общеклинического обследования животных; прямой микроскопии нативных мазков фекалий; общего клинического и биохимического анализов крови; копрологического исследования; молекулярно-генетической диагностики (ПЦР в реальном времени) в референс-лаборатории; статистического анализа полученных данных.

Результаты исследования. Проведенный анализ показателей периферической крови у 30 кошек с подтвержденным диагнозом трихомоноз выявил следующие характерные изменения.

Анализ полученных данных выявил характерный гематологический профиль у кошек с трихомонозом. Наиболее значимым изменением являлось умеренное повышение гематокрита ($47,8 \pm$

3,2%) и гемоглобина (154 ± 12 г/л), что свидетельствует о легкой степени дегидратации организма, обусловленной хронической диареей и потерей жидкости с фекалиями. Данные изменения коррелировали с клиническими признаками обезвоживания у 76% животных.

Отсутствие выраженного *лейкоцитоза* ($12,8 \pm 10^9$ /л) и незначительный палочкоядерный сдвиг (4,2%) указывали на то, что трихомоноз, несмотря на хроническое течение, не вызывал выраженной системной воспалительной реакции. Это подтверждало локализованный характер воспалительного процесса в слизистой оболочке толстого кишечника без генерализации инфекции.

Умеренный моноцитоз (5,1%) отражал хронический характер воспаления и активацию моноцитарно-макрофагальной системы в ответ на персистенцию простейших в кишечнике. Незначительное снижение лимфоцитов (18,3%) было связано с хроническим стрессом и нарушением нутритивного статуса на фоне длительной диареи. Нормальные показатели эритроцитов, тромбоцитов и эозинофилов свидетельствовали об отсутствии сопутствующих анемий, кровопотерь и аллергических компонентов в патогенезе заболевания.

Таким образом, гематологическая картина при трихомонозе кошек характеризовалась признаками легкой дегидратации при отсутствии выраженных воспалительных изменений, что соответствовало локализованному характеру инфекционного процесса и требовало проведения дифференциальной диагностики с другими причинами хронической диареи.

Проведенный анализ биохимических показателей сыворотки крови у 30 кошек с подтвержденным диагнозом трихомоноз выявил ряд характерных изменений. Биохимический анализ крови показал наиболее значимые изменения в электролитном балансе и показателях функции почек. *Гипокалиемия* ($3,5 \pm 0,6$ ммоль/л) была выявлена у 73% животных и являлась наиболее характерным лабораторным признаком, обусловленным хронической потерей калия с жидкими фекалиями. Данное нарушение коррелировало с клиническими признаками мышечной слабости и угнетения общего состояния у 68% кошек. *Умеренное повышение уровня мочевины* ($13,8 \pm 3,5$ ммоль/л) при нормальных показателях креатинина свидетельствует о преренальной азотемии, связанной с дегидратацией организма на фоне хронической диареи. Данные изменения регистрировались у 62% животных и коррелировали со степенью обезвоживания.

Отсутствие значимых изменений в показателях печеночных ферментов (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза) и уровне билирубина указывало на отсутствие токсического поражения печени на фоне паразитарной инвазии. Показатели глюкозы и кальция оставались в пределах физиологической нормы, что исключало метаболические нарушения как причину диареи.

Таким образом, биохимический профиль при трихомонозе кошек характеризовался преимущественно электролитными нарушениями в виде гипокалиемии и признаками преренальной азотемии, обусловленными хронической диареей и дегидратацией. Отсутствие изменений со стороны печеночных показателей и параметров белкового обмена отличало трихомоноз от других причин хронической диареи, что использовали в дифференциальной диагностике.

Микроскопическое исследование нативных препаратов фекалий при трихомонозе кошек применяли в качестве первичного скринингового исследования благодаря доступности этого метода, скорости выполнения и возможности непосредственной визуализации подвижных форм паразита. Однако диагностическая ценность метода была существенно ограничена особенностями биологии возбудителя и требованиями к условиям проведения исследования.

В рамках проведенного исследования у 30 кошек с ПЦР-подтвержденным диагнозом "трихомоноз" микроскопическое исследование показало следующие результаты: подвижные трофозоиты *T. foetus* обнаружены у 7 животных (23,3%); ложноотрицательные результаты зарегистрированы у 23 животных (76,7%); ложноположительные результаты отсутствовали

Микроскопическое исследование нативных препаратов фекалий демонстрировало ограниченную диагностическую ценность при трихомонозе кошек с чувствительностью, не превышающей 23,3%. Метод использовали как ориентировочный в острых случаях при условии исследования свежих проб, сохранения температурного режима и наличия опытного исследователя. Отрицательный результат микроскопии ни в коей мере не исключал трихомоноз.

Для подтверждения диагноза использовали более чувствительный метод – ПЦР-диагностику, обладающую чувствительностью 95-98%. В рамках проведенного исследования для верификации диагноза трихомоноза применялись два современных метода лабораторной диагностики, основанных на полимеразной цепной реакции: исследование фекалий и глубокий смыв с кишечника. Метод глубокого смыва демонстрировал более высокую эффективность

при хроническом течении заболевания и у животных-носителей, так позволял получить биоматериал непосредственно из области максимальной концентрации паразита - крипт толстого кишечника. Это учитывали при получении отрицательных результатов исследования фекалий у животных с клиническими признаками заболевания. Оба метода обладают высокой специфичностью, однако чувствительность метода глубокого смыва составляла 95-98%, в то время как чувствительность исследования фекалий не превышала 85-90%. Это связано с особенностями биологии возбудителя - непостоянным выделением трофозоитов с фекалиями и их неравномерным распределением в кишечном содержимом.

Вывод. В ходе исследования установлено, что комбинированное использование разных диагностических методов позволяет достичь максимальной диагностической точности (99%) и избежать ложноотрицательных результатов, что особенно важно при установке диагноза, а также при контроле эффективности лечения и диспансерном наблюдении переболевших животных.

Список использованных источников

1. Гаранин А.С., Достоевский Е.Л. Современные подходы к диагностике и терапии протозойных инфекций мелких домашних животных // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. - 2022. - № 4. - С. 12-17

2. Методические рекомендации по диагностике протозойных заболеваний желудочно-кишечного тракта плотоядных / сост. А.В. Ушаков, И.И. Капустин. – М.: ФГБУ «Центр ветеринарии», 2019. – 45 с.

3. Ивакина Е.А., Бледнова А.В. Проблемы токсоплазмоза кошек: диагностика, лечение, профилактика // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 208-212.

4. Оценка возможности использования семян чиа при создании мягких сыров, не требующих созревания / А.Г. Беляев, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова, И.В. Чуваев // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2025. – № 1(35). – С. 8-17. – DOI 10.24888/2541-7835-2025-35-1-8-17.

5. Коняева О.Н., Толкачев В.А. Видовая структура гастритов у собак городской популяции // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной

научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 153-156.

6. Боженко А.Н., Ванина Н.В. Гематологические показатели у котов, больных уролитиазом при фармакокоррекции препаратом «Уролекс» // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2023. – С. 28-33.

7. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 147-150.

8. Азотистый обмен при белковом голодании животных / М.О. Бродина, В.Н. Квасова, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной нозологии, патологии и клинической ветеринарии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, студентов и аспирантов, Курск, 21 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 17-22.

ANALYSIS OF CLINICAL AND LABORATORY INDICATORS IN CATS INFECTED WITH TRICHOMONOSIS

Tolokonina I.S., Blednova A.V.

Abstract. The article studies the clinical and laboratory indicators of trichomonosis in cats with chronic and recurrent diarrhea. It describes the features of diagnosis using microscopy and PCR, and provides recommendations for improving the accuracy and effectiveness of therapy. The article also discusses the causes of difficult diagnosis and ways to reduce the incidence of trichomonosis.

Key words: cats, hematological analysis, biochemical analysis, microscopic examination, PCR diagnostics.

IL-6 КАК ТРИГГЕР ПЕРЕСТРОЙКИ ПЛОТНЫХ КОНТАКТОВ ГЭБ ПРИ ОСТРОМ НЕЙРОВОСПАЛЕНИИ

Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
Naumovmm@rambler.ru,

Джалавханов Р.В., аспирант, richard.d.v.1642@gmail.com,

Блюмская С.Н., кандидат ветеринар. наук, доцент,
shceva8@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Гематоэнцефалический барьер – ключевой агент исхода гипоксически-ишемического повреждения мозга. Во время острого нейровоспаления интерлейкин-6 повышается в мозге и на периферии, вовлекая редокс- и NF-κB-зависимые пути, которые приводят к ремоделированию белков плотных контактов эндотелия и увеличению проницаемости ГЭБ. Мы обсуждаем роль IL-6 в этих процессах и обосновываем простой доклинический протокол для валидации связи IL-6 – ГЭБ.

Ключевые слова: гематоэнцефалический барьер, интерлейкин-6, гипоксия, ишемия, нейровоспаление.

Введение. ГЭБ представляет собой многоклеточную систему с ключевой ролью плотных контактов эндотелия, обеспечивающих селективную проницаемость и устойчивость мозгового микроциркуляторного русла. Нарушение целостности и проницаемости ГЭБ – ранний предиктор неблагоприятного исхода при гипоксически-ишемическом поражении и других неврологических состояниях, что связывают с активацией цитокиновых каскадов и протеаз-эффекторов, разобщающих белки плотных контактов и базальную мембрану. Экспериментальные и обзорные данные указывают – сохранение целостности барьера – центральный механизм ишемической толерантности, тогда как его деградация усиливает нейровоспаление, инфильтрацию лейкоцитов и вазогенный отёк [3].

IL-6 – плеiotропный цитокин, чья экспрессия быстро нарастает при остром воспалении и гипоксии. В дыхательно-сосудистых рефлекторных структурах показана экспрессия рецепторов к провоспалительным цитокинам, включая рецепторы IL-6, что иллюстрирует широту мишеней для циркулирующих медиаторов стресса. Системное воспаление изменяет чувствительность периферических хеморецепторов к гипоксии и сопряжённые сосудистые ответы. Эти наблюдения

укладываются в общую рамку центральной нейрососудистой регуляции и подводит к уязвимости эндотелия ГЭБ при подъёме IL-6. В клинико-экспериментальных моделях гипоксии и ишемии барьерная дисфункция сопровождается цитокиновыми колебаниями (IL-1 β , IL-6, TNF- α) и повышением активности ММП-9. Ишемическое или гипертермическое preconditionирование уменьшает утечку и экспрессию ММП-9, что подчёркивает причинность связки цитокинов/протеаз с нарушением плотных контактов. На этом фоне IL-6 рассматривается как важный модификатор ранних сосудистых повреждений [4, 7].

Системные метаболические факторы, прежде всего гипергликемия, усиливают воспалительный ответ глиальных и эндотелиальных клеток через активацию NF- κ B, ERK- и JNK-путей, повышая секрецию IL-6 и VEGF и ухудшая барьерные свойства эндотелия; астроцитарные маркёры, включая S100B, в этих условиях возрастая могут раньше клинических проявлений, что делает их удобными суррогатами нарушения ГЭБ [5].

Цель: изучить и определить обоснованность интерлейкина-6 как триггера перестройки плотных контактов ГЭБ при остром нейровоспалении.

Материалы и методика исследования. Исследование задумывалось как вторая публикация на базе того же экспериментального дизайна, что и наша предыдущая работа [1].

Чтобы сфокусироваться на оси IL-6 – ГЭБ, мы предполагаем на завершающем этапе протокола лёгкое гипоксическое воздействие (10-12% O₂, 60 мин, нормобарически) и последующую оценку: сывороточного IL-6 методом ELISA с учётом порогов детекции и стандартных разведений; проницаемости ГЭБ, либо по сывороточному уровню S100B как чувствительного астроцитарного маркера утечки.

Результаты исследований. Анализ опубликованных данных показывает, что при гипоксии/ишемии ГЭБ – одна из первых мишеней нейровоспалительного каскада, а деградация белков плотных контактов и нарушение базальной мембраны ассоциированы с повышением активности ММП-9 и экспрессией цитокинов. Ишемическое preconditionирование, напротив, снижает барьерную утечку и экспрессию ММП-9, что косвенно подтверждает причинность протеазного плеча каскада. С точки зрения триггеров, IL-6, действуя совместно с IL-1 β и TNF- α , способен включать NF- κ B-регуляцию эндотелиальных генов, усиливать экспрессию молекул адгезии и повышать параклеточную проницаемость [7].

Гипергликемия – частый кофактор инсульта и постишемической дисфункции – подпитывает IL-6-зависимый ответ: в глии и эндотелии активируются NF-κB и связанные пути (ERK, JNK), растёт продукция активных форм кислорода и VEGF, ухудшается межклеточная адгезия и плотность контактов. Показано, что высокие уровни глюкозы меняют профили активации астроцитов и микроглии, ухудшают барьерообразование эндотелиоцитов и нарушают астроцитарно-эндотелиальное сопряжение; всё это сопровождается подъёмом провоспалительных медиаторов, включая IL-6. Учёт метаболического статуса в экспериментах на IL-6 и ГЭБ обязателен. При индукции воспаления липополисахаридом у крыс наблюдаются поведенческие сдвиги, сопряжённые с изменениями уровней цитокинов. Судорожная активность и ишемия повышают проницаемость барьера и периферические уровни IL-1β/IL-6, что согласуется с идеей общего воспалительного поля, в котором IL-6 – центральный медиатор. Хотя упомянутые исследования не были специально спроектированы под IL-6, их результаты укрепляют концепцию связи системного цитокина и центрального сосудистого ответа.

Астроциты и микроглия задают фон чувствительности эндотелия. Астроцитарные факторы, такие как VEGF и S100B, изменяются при нейровоспалении и травме, сопрягаясь с повышением барьерной проницаемости. Эти же обзоры подчёркивают, что глиальная гетерогенность и поляризация микроглии определяют баланс про- и противовоспалительных влияний в сосудисто-нейронной нише [5].

При литий-пилокарпиновой эпилепсии в латентной фазе повышается экспрессия β в критических регионах мозга; в обзорениях по ГЭБ отмечено, что судороги сами по себе транзиторно увеличивают проницаемость барьера и уровень цитокинов в крови. Это согласуется с представлением о том, что барьерная утечка и цитокины это взаимно усиливающиеся процессы и что IL-6, как медиатор с системными и центральными источниками, может поддерживать патологическую гипервозбудимость через сосудистый компонент [3, 8].

Антагонист рецептора IL-1 (rIL-1Ra) после ЧМТ уменьшает неврологический дефицит и нормализует состояние микроглии в ряде работ. Хотя это другой цитокиновый канал, сам факт эффективности иммуномодуляции делает перспективным обсуждение анти-IL-6/anti-IL-6R-подходов для защиты ГЭБ при гипоксически-ишемических повреждениях, что мы обозначаем как практическую гипотезу для будущих экспериментов [6, 8].

Связи с нейромедиаторными системами расширяют трансляционный контекст – обзорах по хронической боли подчеркнута, что IL-6 вместе с IL-1 β и TNF- α модифицирует нейрогенез и глиальную активацию, влияя на долговременные исходы. Это важно потому, что ранняя барьерная утечка и IL-6-зависимый всплеск могут задать траекторию последующих структурно-функциональных изменений [2].

Выводы. Совокупность данных указывает, что при остром нейровоспалении IL-6 занимает центральное место в каскаде событий, переводящим гипоксический стресс в структурно-функциональную перестройку плотных контактов и повышенную проницаемость ГЭБ. Коморбидные метаболические факторы усиливают этот эффект – так, вмешательства в цитокиновые и протеазные пути выглядят перспективно.

Список использованных источников

1. Блюмская С.Н., Джалавханов Р.В. Влияние пробиотических комплексов на уровень серотонина и ГАМК в крови лабораторных крыс // Современные проблемы биологии и патологии животных, перспективы борьбы с болезнями животных: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 06 февраля 2025 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 14-19.

2. Роль дофамина при хронической боли: нейровоспаление и нейрогенез / А. Ветлугина, Н.О. Фокеева, А.А. Кочнева и др. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2025. – Т. 111. – № 8. – С. 1296–1321.

3. Региональная специфика изменений продукции мРНК провоспалительных цитокинов в литий-пилокарпиновой модели височной эпилепсии / А.А. Коваленко, С.В. Калеменин, А.П. Шварц и др. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2019. – Т. 105. – № 6. – С. 716–723.

4. Клиникова А.А., Данилова Г.А., Александрова Н.П. Роль NO-синтазных путей в реализации влияния провоспалительных цитокинов на паттерн дыхания и вентиляционный ответ на гипоксию // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. - 2021. - Т. 107. - № 11. - С. 1385–1394.

5. Анализ корреляций между параметрами поведения в поднятом крестообразном лабиринте и уровнем интерлейкина-1 β в плазме крови у крыс / Н.П. Комышева, Г.Т. Шишкина, А.И. Мухамадеева, Н.Н. Дыгало // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. - 2024. - Т. 110. - № 7. - С. 1147–1157.

6. Наумов М.М., Джалавханов Р.В. Физиолого-биохимическое обоснование синаптического прунинга и поиск путей его продления // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1. – С. 142-146.

7. Трегуб П.П. Влияние гиперкапнии и гипоксии на физиологию и метаболизм церебрального эндотелия в условиях ишемии // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. - 2022. - Т. 108. - № 5. - С. 579–593.

8. Коррекция поведенческих нарушений и состояния микроглии рекомбинантным антагонистом рецептора IL-1 при экспериментальной черепно-мозговой травме / Е.Е. Фомичева, С.Н. Шанин, Т.А. Филатенкова и др. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. - 2022. - Т. 108. - № 10. - С. 1264–1278.

9. Ярован Н.И., Комиссарова Н.А., Рыжкова Г.Ф. Диагностика состояния митохондриальной дисфункции у коров в стрессогенных условиях промышленного содержания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 115-120.

10. Азотистый обмен при белковом голодании животных / М.О. Бродина, В.Н. Квасова, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной нозологии, патологии и клинической ветеринарии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, студентов и аспирантов, Курск, 21 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 17-22.

11. Ванина Н.В., Климова А.К. Лабораторные дифференциально - диагностические критерии острой и подострой форм течения гепатопатий у собак // Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования: Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, Москва, 27 февраля 2025 года. – Москва: АНО ДПО «Центр развития образования и науки», 2025. – С. 114-118.

12. Суворова В.Н., Паюхина М.А., Зароза В.Н. Опыт лечения телят при желудочно-кишечных заболеваниях // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 116-121.

13. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Анализ факторов, влияющих на возникновение новообразований молочных желез у кошек // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышлен-

ном производстве: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 100-104.

IL-6 AS A TRIGGER FOR RESTRUCTURING OF TIGHT JUNCTIONS OF THE BLOOD-BRAIN BARRIER DURING ACUTE NEUROINFLAMMATION

Naumov M.M., Dzhilavkhanov R.V., Bluyskaya S.N.

Abstract. Blood-brain barrier is a key player in the outcome of hypoxic-ischemic brain injury. During acute neuroinflammation, interleukin-6 levels increase in the brain and periphery, engaging redox- and NF- κ B-dependent pathways that lead to remodeling of endothelial tight junction proteins and increased BBB permeability. We discuss the role of IL-6 in these processes and provide a simple preclinical protocol for validating the IL-6 – BBB relationship.

Keywords: blood-brain barrier, IL-6, hypoxia, ischemia, neuroinflammation.

УДК 619:616.33

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИНА ГИДРОХЛОРИДА В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

Соловьёва Т.А., аспирант, tatyana.kononova99@mail.ru,

Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,

naumovmm@rambler.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Полигексаметиленгуанидина гидрохлорид (ПГМГ-ГХ) рассматривается как катионный полимер с широким биоцидным спектром для ветеринарной дезинфекции и антисептики. В обзоре получены данные о механизме действия, эффективности против значимых для ветеринарии патогенов, в составе коммерческих препаратов и профиле безопасности, включая ограничения аэрозольного применения.

Ключевые слова: полигексаметиленгуанидин гидрохлорид, ветеринарная дезинфекция, антисептики, мастит, пероральная микробиота, безопасность, токсикология.

Введение. Полигуанидины проявляют антимикробный эффект за счёт взаимодействий с поверхностными структурами микробной

клетки и нарушением целостности мембран с последующей некротической гибелью клетки. Для солей ПГМГ показана выраженная активность в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий.

Интерес к ПГМГ-ГХ в ветеринарии обусловлен потребностью в дезинфектантах пригодных для обработки поверхностей, инструментов, инвентаря и, в отдельных случаях, для локальной антисептики слизистых у животных[1].

Цель. Аналитически оценить доказательную базу по эффективности и безопасности ПГМГ-ГХ при ветеринарном применении, очертить области целесообразного использования и ключевые ограничения.

Материалы и методика исследования. Проведён поиск публикаций в eLIBRARY.ru и профильных журналах, а также анализ инструкций и паспортов безопасности ветеринарных дезсредств с ПГМГ-ГХ. Включались экспериментальные исследования, сравнительные работы, обзоры безопасного применения ПГМГ [2,3,4,5].

Результаты исследования. Соли полигуанидинов не имеют запаха, малотоксичны для человека и животных. В настоящее время широко испытываются и внедряются в животноводство. В ветеринарии представитель полигуанидинов полигексаметиленгуанидин гидрохлорид (ПГМГ-ГХ) который используется в качестве сырья для производства биоцидного препарата «Биопаг-Д», применяемого для профилактики сальмонеллеза и колибактериоза цыплят.

Катионные группы ПГМГ-ГХ связываются с анионными компонентами микробных оболочек, вызывают структурные нарушения мембраны, и приводят к быстрой гибели клетки [6,7].

В исследованиях ученых: «Профилактическое действие препарата "Биопаг-Д" при диспепсии новорожденных телят», при применении «Биопаг-Д» с молозивом новорождённым телятам в опытной группе из 17 телят заболело 3, в отличие от подопытной заболевание начало проявляться с двух дневного возраста и заболело 6 телят, один теленок пал. В своем исследовании авторы говорят: «Профилактическая эффективность 0,1%-ного водного раствора «Биопаг-Д» при диспепсии новорожденных телят составляет 82% [8].

Применение препарата «Биопаг-Д», 3% раствор на основе ПГМГ ГХ, при лечении экспериментальных ран значительно сокращает альтерацию и одновременно усиливает регенерацию поврежденных тканей, способствует более раннему образованию качественной грануляционной ткани, тем самым создаются благоприятные

ятные условия для заживления по типу чистых хирургических ран. Как отмечалось в работе специалистов о лечебном влиянии препарата «Биопаг-Д» на экспериментальные раны: «Уже на третьи сутки резко уменьшились воспалительные явления со стороны окружающей рану тканей, такая концентрация не обладала раздражающим действием на ткани и при этом, оказывала выраженный противомикробный эффект» [9].

В ряде случаев ПГМГ-ГХ превосходил хлоргексидин по бактерицидной активности против микроорганизмов в гнойных и глубоких ранах [10].

При планировании программ антисептической санации у животных и на объектах ветнадзора позволяет варьировать действующее вещество с учётом локальных профилей устойчивости и задач биобезопасности.

На рынке представлены ветеринарные дезсредства для поверхностей, оборудования, обувных ванн и санитарных пропускников, где ПГМГ-ГХ используется как моно-компонент либо в сочетании с органическими кислотами. Примером служит «Типродезвет» (ПГМГ-ГХ + бензалкония хлорид) для дезинфекции на животноводческих и птицеводческих объектах, в отраслевых обзорах описаны аналоги для ветеринарных помещений и транспорта [11].

В исследовании на диких хищных кошках сравнивалась эффективность ПГМГ-ГХ 2000 мкг/мл (0,2%) с хлоргексидином 1200 мкг/мл (0,12%), как перорального антисептика во время стоматологических процедур.

Целью этого анализа было определение времени смерти выделенных бактерий из ротовой полости хищных кошек в ответ на концентрации ПГМГГХ 2000 мкг/мл (0,2%) и концентрации хлоргексидина 1200 мкг/мл (0,12%). Из 16 выделенных бактерий (6 грамположительных, 10 грамотрицательных) ПГМГ-ГХ за 30 минут снижал микробную нагрузку больше 90%, при этом хлоргексидин такого эффекта не достигал. Эти параметры обосновывают разработку ветеринарных пероральных антисептиков на основе ПГМГ-ГХ с коротким временем воздействия [12].

Токсикологический профиль ПГМГ требует строгого контроля аэрозольных режимов. Ингаляционное воздействие солей ПГМГ ассоциировано с тяжёлыми поражениями дыхательных путей, эпидемиология в Южной Корее подтвердила связь с фиброзом лёгких и системными эффектами у животных и людей.

Ветеринарные объекты должны исключать присутствие животных и персонала при мелкодисперсном распылении, обеспечи-

вать вентиляцию и применять средства индивидуальной защиты. Для ПГМГ-ГХ установлены предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны, рабочие растворы низких концентраций допускаются при соблюдении экспозиций и механической очистки [13].

Синтетический полимер ПГМГ-ГХ продемонстрировал активность против ключевых возбудителей коровьего мастита (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus agalactiae/dysgalactiae*, *Escherichia coli*) [14].

Выводы. ПГМГ-ГХ представляет ценность, как компонент программ ветеринарной дезинфекции и, в отдельных случаях, как основа локальных антисептических решений. Данные исследования подтверждают активность против значимых для отрасли бактериальных патогенов, включая штаммы, устойчивые к антибиотикам, и демонстрируют конкурентоспособность по отношению к хлоргексидину в части механизма подавления роста бактерий. Профиль безопасности требует чётких организационных мер при распылении и опоры на паспорта безопасности и инструкции производителей.

Список использованных источников

1. Молекулярная архитектура наноструктурированного биопага-д / А.А. Кролевец, М.М. Наумов, О.С. Михайленко, Е.М. Мамаева // Провинциальные научные записки. – 2021. – № 1(13). – С. 68-78.
2. Практические рекомендации по применению "Биопага-Д" в ветеринарии / М.М. Наумов, И.Н. Медведев, К.Н. Ефимов [и др.]. – Москва: Институт Эколого-Технологических Проблем, 2006. – 26 с.
3. Медведев И.П., Наумов М.М., Павлов М.И. Применение ПГМГ в ветеринарии // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 5. – С. 64.
4. Белявцев А.А., Наумов М.М., Ихласова З.Д. Химические свойства полигуанидинов // Наука и инновации в сельском хозяйстве: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 26–28 января 2011 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2011. – С. 200-202.
5. Исследование микрокапсул Биопага-Д физико-химическими методами / М.М. Наумов, З.Д. Ихласова, И.А. Брусенцев и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 4. - С. 70-71.

6. Физиолого-биохимические аспекты профилактического применения микрокапсул полигуанидина телятам при нарушении пищеварения / Н.М. Наумов, М.М. Наумов, Г.Ф. Рыжкова, И.А. Брусенцев. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – 212 с

7. Полимерные биоциды-полигуанидины в ветеринарии / М.М. Наумов, Л.А. Жукова, З.Д. Ихласова [и др.]. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2010. – 84 с.

8. Жукова Л.А., Наумов М.М., Баскаков Е.В. Профилактическое действие препарата "Биопаг-Д" при диспепсии новорожденных телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2008. – № 2. – С. 21-23

9. Наумов М.М., Истомин С.А., Наумов Н.М. Лечебное влияние препарата "Биопаг-Д" на экспериментальные раны // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 74-76.

10. Наумов М.М., Спашко А.А. Сравнение наиболее распространенных антисептических веществ с препаратами на основе полигексаметиленгуанидина // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 303-307

11. ТИПРОДЕЗВЕТ дезинфицирующее средство (жидкий концентрат) на основе гуанидина ПГМГ: инструкция / Ximiks. — Электронный ресурс. URL: https://ximiks.ru/eda/tiprodez_vet.

12. Polyhexamethylene guanidine hydrochloride as promising active ingredient for oral antiseptic products to eliminate microorganisms threatening the health of endangered wild cats: a comparative study with chlorhexidine digluconate // Scientific Reports. — 2023. — Vol. 13. — Article: 37651088. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37651088/>

13. Kim HR, Hwang GW, Naganuma A, Chung KH. Adverse health effects of humidifier disinfectants in Korea: lung toxicity of polyhexamethylene guanidine phosphate. J Toxicol Sci. 2016;41(6):711-717. doi: 10.2131/jts.41.711. PMID: 27853099.

14. In vitro antimicrobial activity of polyhexamethylene guanidine hydrochloride and polyhexamethylene biguanide against microorganisms causing bovine mastitis // *Scientific Reports*. – 2023. – Vol. 13. – Article: 40601230. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40601230/>

15. Рыжкова Г.Ф., Дорохина Ю.А. Влияние энергометаболических добавок на показатели минерального обмена у кроликов // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Е.И. Будкина, Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 138-144.

16. Патент № 2785115 С1 Российская Федерация, МПК А23К 10/00, А61К 31/714. Способ активации энергетического метаболизма при развитии патобиохимических процессов у животных: № 2022100853: заявл. 13.01.2022; опубл. 02.12.2022 / А.А. Евглевский, С.И. Шуклин, А.М. Чвыков; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Курский федеральный аграрный научный центр", Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".

17. Направления развития животноводческого подкомплекса / А.В. Мусьял, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 9. - С. 194-199.

18. Гнойно-некротические поражения тканей пальцев у коров и их влияние на физико-химические и биохимические свойства крови / С.М. Коломийцев, А.И. Бледнов, В.А. Толкачев [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 29-32. – DOI 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2022-1-6.

19. Еременко В.И., Татькова А.Д., Швец Г.И. Динамика общего тироксина в крови телочек, полученных от коров разных линий быков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 1. – С. 133-136.

20. Толкачев В.А., Веретников А.А. Относительная плотность и рН мочи у котов при идиопатическом цистите // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 248-251.

APPLICATION OF POLYHEXAMETHYLENEGUANIDINE HYDROCHLORIDE IN VETERINARY MEDICINE

Solovyova T.A., Naumov M.M.

Abstract. Polyhexamethyleneguanidine hydrochloride (PHMG-HCl) is considered as a cationic polymer with a broad biocidal spectrum for veterinary disinfection and antiseptis. The review provides data on

the mechanism of action, effectiveness against pathogens of veterinary importance, composition of commercial preparations, and safety profile, including limitations of aerosol application.

Keywords: polyhexamethyleneguanidine hydrochloride, veterinary disinfection, antiseptics, mastitis, oral microbiota, safety, toxicology.

УДК 658.512:636

РОЛЬ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ОТКОРМЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Альбикова Г.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,
albikova.g.m.@pgau,
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье описываются зоогигиенические нормативы, условия содержания, нормы кормления и перспективы для скота мясного направления.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, зоогигиена, содержание, кормление, откорм, мясное направление, мясо.

Зоогигиенические факторы – это элементы и условия внешней среды как содержание, кормление, уход, откорм, микроклимат, освещение, вентиляция и другие, которые напрямую влияют на здоровье и продуктивность животных. Это объекты изучения зоогигиены – раздела ветеринарии, посвящённого обеспечению здоровья животных и повышению их продуктивности через создание оптимальных условий их содержания.

Скотоводство занимает одно из основных мест в животноводстве страны. Интенсификация животноводства, наряду с зоотехническими, ветеринарными и экономическими мероприятиями, предполагает прежде всего, внедрение биологически полноценного нормированного кормления, обеспечивающего высокий уровень продуктивности животных, их воспроизводительной функции, снижение затрат кормов, а также предупреждение болезней обмена веществ и кормовых отравлений.

В скотоводстве существует структура стада. Под структурой стада понимают процентное соотношение половых и возрастных групп животных в хозяйстве. Выделяют следующие группы: быки - производители; коровы; нетели; телки старше одного года; телки до года; бычки старше одного года и бычки до года.

В мясном скотоводстве значительную долю в структуре стада занимает молодняк. Как правило, на мясо его выращивают до 15-18-месячного возраста, используя летний период для нагула. В этом случае удельная масса коров в стаде составляет 35-40%, а нетелей - до 20% от числа коров [1].

Увеличение производства говядины и повышение эффективности отрасли скотоводства возможно на основе её интенсификации, улучшения организации кормопроизводства, применения ресурсосберегающих технологий, совершенствования экономических отношений между производителями и потребителями мясной продукции скотоводства, а также оптимизации государственной поддержки производителей. Для предупреждения и ослабления негативных процессов в развитии скотоводства необходимо в первую очередь обеспечить материальную заинтересованность сельскохозяйственных товаропроизводителей в повышении эффективности производства говядины и молока на основе использования более совершенного организационно-экономического механизма ведения скотоводства в Российской Федерации [9]. В настоящее время это особенно важно в условиях зарубежных санкций и необходимости ускоренного импортозамещения по продукции скотоводства [2].

В зависимости от природных и хозяйственно - экономических условий хозяйств, в скотоводстве применяют стойлово-пастбищную, стойлово-выгульную, круглогодую стойловую и поточно-цеховую систему содержания крупного рогатого скота [7].

Сущность первой системы заключается в том, что в стойловый период животных содержат в помещениях, а в пастбищный – на искусственных или природных выпасах. Стойлово-пастбищная система широко используется, как правило, на небольших комплексах по производству молока, а также на средних и малых молочных предприятиях, в том числе на фермах крестьянских хозяйств. Она, как максимально отвечающая физиологическим требованиям организма, способствует более полной реализации генетического потенциала, резистентности продуктивности животных, а также позволяет поддерживать высокий уровень их воспроизводительной способности. Благодаря активному моциону, воздействию инсоляции, полноценному кормлению травой, богатой витаминами, микроэлементами, менее всего выражена гиподинамия. В пастбищный период животные укрепляют своё здоровье, повышают продуктивность, у них восстанавливаются воспроизводительные функции, часто происходит самоизлечение ряда функциональных расстройств, приобретённых в период зимне-стойлового содержания.

Кроме того, эта система в определённой степени способствует долговечности животноводческих зданий, их естественной санации в период отсутствия животных, "биологическому отдыху".

Следующая система - стойлово-выгульная система. Используется в основном на крупных предприятиях по производству молока и говядины с высокой (более 400 голов) концентрацией животных, а также на фермах и в специальных хозяйствах при выращивании ремонтных телок и нетелей. Считается, что при этом пастбищное содержание животных нерационально, так как пастбища могут быть удалены на 10 км и более, невозможна так же организация летних лагерей. Подобное положение часто складывается в хозяйствах, территориально близко расположенных около крупных городов, а также в странах с интенсивным земледелием. В этих случаях используют стойловое содержание животных с выгулом на площадках, расположенных непосредственно возле животноводческих помещений, и скармливания скошенной зелёной массы.

Круглогодичную стойловую систему можно отнести к разновидности стойлово-выгульной системы. Она нередко используется при откорме молодняка крупного рогатого скота.

Размеры производственных мощностей комплексов и используемые в них технологии могут отличаться. Это зависит от климатических особенностей зоны, кормовой базы, источников комплектования поголовьем, средств механизации производственных процессов, размещения и объёмно-планировочных решений зданий, включая возможности утилизации навоза [6]. Как правило, перед последующим заполнением секций новыми партиями животных производят их механическую очистку, дезинфекцию и текущий ремонт. Помещения для дорастивания и откорма молодняка должны отапливаться, что крайне важно в осенне-зимний период. Откормочные площадки строят двух типов: сезонные и круглогодичного действия [9].

Сезонные откормочные площадки для выращивания и откорма животных используются в тёплый период года (7-8 месяцев) в любой климатической зоне республики. Для предохранения животных от воздействия неблагоприятных условий внешней среды используют естественные укрытия или же делают навесы. Корма раздают мобильными транспортными средствами с использованием различных кормораздатчиков. Однако круглогодичное использование открытых откормочных площадок в климатических условиях России практически невозможно. Особенно в осенне-зимний период, по-

вышаются затраты корма, снижается продуктивность молодняка, возникают вспышки респираторных заболеваний.

Уровень кормления животных зависит от породы, пола, назначения животных, а также хозяйственных условий. Выращивание и откорм молодняка - заключительный этап производства говядины - проводится преимущественно на кормах собственного производства. Для получения среднесуточного прироста 800-1000 г и более необходимо иметь высокую концентрацию энергии в 1 кг сухого вещества рациона - 0,90-0,97 корм. ед. (1,03-1,07 ЭКЕ). Такая концентрация достигается при использовании высококачественных грубых, сочных и концентрированных кормов.

В зоне полупустыни и в горных районах страны наличие естественных пастбищных угодий позволяет в широких масштабах нагуливать скот, поэтому на зимний стойловый период можно планировать получение умеренных приростов. В остальных зонах размещения мясного скота целесообразно практиковать интенсивное выращивание молодняка на мясо со времени отъёма телят.

В летний период большое значение имеет правильное использование естественных пастбищ и зелёной массы сеяных трав. В засушливых условиях степи и сухой степи на весенние месяцы молодняку следует отводить целинные типы пастбищ с преобладанием типчаково-ковыльной растительности; на летний период - злаково-разнотравные пастбища по западинам, луговые ассоциации; на осенний – участки с травой типчаково-ковыльного состава. На период выгорания пастбищ необходимо организовать зелёный конвейер, в состав которого могут входить естественные пастбища, сеяные травы и сочные корма. При интенсивном выращивании в летний период можно применять пастьбу на культурных долголетних пастбищах или использовать для кормления зелёную массу трав из зелёного конвейера и концентрированные корма. Для молодняка на межхозяйственных площадках можно практиковать однотипное кормление в зимний и летний периоды с использованием кормовых смесей.

С точки зрения гигиены и ветеринарной санитарии все корма должны быть доброкачественными, не содержать вредные и токсические вещества, механические примеси, общая микробная незначительная [8]. Технология кормления заключается в механизированном приготовлении, транспортировании и раздаче кормов одновременно большой группе животных. Поэтому при скармливании инфицированных кормов или кормов плохого качества перезаражение или отравление наблюдается у всех животных. В связи с этим

корма (особенно привозные) должны подвергаться санитарно - микробиологическому и токсикологическому анализу. Для этого на комплексах предусмотрено строительство специальных лабораторий. Такому же анализу периодически подвергается и вода, используемая для поения животных. Особое внимание уделяют пищевым отходам. Их необходимо подвергать полному обеззараживанию [3]. Весь инвентарь, используемый при кормлении и поении животных, надо тщательно мыть и дезинфицировать. При раздаче кормов в помещениях мобильным транспортёром желательно использовать электрокары, чтобы не загрязнять воздух выхлопными газами и не беспокоить животных шумами. Шум и стресс значительно сказывается на снижении привеса животных.

Практикуемое кормление животных жидкими, полужидкими и сухими кормами имеет как преимущества, так и недостатки.

При кормлении полужидкими и жидкими кормами могут повышаться влажность воздуха и загрязняться помещение. Использование сыпучих кормов способствует увеличению запылённости помещения; кормлением сухими кормами с пола может привести даже к появлению у животных аспирационных пневмоний, а в случае паразитоносительства у отдельных животных – к распространению гельминтов. Ни в коем случае нельзя сокращать фронт кормления; это приводит к снижению продуктивности животных [4].

Вода должна быть чистой. Применение автопоилок оправдано для животных всех видов, так как позволяет потреблять воду вволю в любое время. Но если поилки не содержать в чистоте, это приводит к неблагоприятным последствиям. Наиболее гигиеничны nippleные и сосковые поилки [5]. Автопоилки других типов необходимо переконструировать так, чтобы в них не оставалось воды после питья животных и их можно было закрывать. Зимой воду в автопоилках, особенно на выгульных дворах, целесообразно подогревать. Необходимо обращать внимание на температуру питьевой воды для животных, особенно молодняка. Поение их холодной водой может быть причиной лёгочных заболеваний. Поэтому при заборе воды из артезианских скважин следует проконтролировать её температуру и, если она окажется низкой, подогреть [3].

Таким образом, спрос в мире и в России на говядину растёт, что требует увеличение промышленного скота. Мировой и отечественный опыт промышленного откорма скота показал, если применять новые технологии управления процессами, связанными с откормом скота, можно иметь экономически выгодное производство. Промышленный откорм мясного скота в первую очередь зависит от

производства «корова–телёнок», а также от наличия надёжной кормовой базы.

При введении в производство огромных неиспользованных сельскохозяйственных угодий в России можно значительно увеличить производство мяса и быть не импортёром, а экспортёром говядины.

Список использованных источников

1. Эффективность производства говядины в зависимости от технологии содержания животных / Е.А. Ажмулдинов и соавт. // Вестник мясного скотоводства. - М., 2006.

2. Амерханов Х.А. Развитие мясного скотоводства // Техника и оборудование для села. - М., 2010.

3. Молочная продуктивность коров - первотёлов в зависимости от их линейной принадлежности / Шишкина Т.В., Скворцов С.М. и др. - Нива Поволжья. - №3(67). - 2023.

4. Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: Сборник трудов VI научно-практической конференции с международным участием, Киров, 28 ноября 2024 года. – Киров: Вятский государственный агротехнологический университет, 2024. – 339 с.

5. Зоогигиена: учебник / под ред. И. И. Кочиш / И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров. – СПб.: Лань, 2018.

6. Чикалев А.И. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. – СПб.: Изд-во «Лань», 2006.

7. Кочиш И.И., Полябин С.В., Тюрин В.Г. Роль гигиенических и экологических факторов при производстве безопасной продукции животноводства // Зоогигиена и экология - залог здоровья и благополучия животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию создания кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой. Москва, 30-31 января 2024 года. – Москва, 2024. – С. 26-40.

8. Зоогигиена и экология – залог здоровья и благополучия животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию создания кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой, Москва, 30-31 января 2024 года. – Москва, 2024. – С. 26

9. Гигиена животных: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов очно-заочного (вечернего), заочного отделения факультета ветеринарной медицины / И.И. Кочиш, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров, Е.М. Коновалова. – Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина, 2024. – 68 с.

10. Применение липосомальной иммуностропной композиции в комплексе с мирамистином для лечения и профилактики маститов у коров / М.Ю. Петров, Г.Ф. Рыжкова, Н.И. Ярован, А.Г. Беляев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 9. – С. 151-155.

11. Фитоэстрогены в ветеринарии / Е.В. Ткаченко, Е.Г. Почагаева, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 266-270.

12. Экспорт как этап дальнейшей реализации политики импортозамещения / О.В. Святова [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2021. - № 5(383). - С. 41-45.

13. Патент № 2840163 С1 Российская Федерация, МПК А61К 36/73, А61К 47/36, А61К 9/50. Способ микрокапсулирования экстракта шиповника: заявл. 05.08.2024; опубл. 19.05.2025 / Л.А. Пасечко, В.И. Еременко, О.Б. Сеин; заявитель Автономная некоммерческая организация высшего образования "Белгородский университет кооперации, экономики и права".

14. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 147-150.

15. Толкачев В.А., Анденко В.И. Эффективность лечения коллагеновой мазью гнойно-некротических язв мякиша у коров // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 119-124.

THE ROLE OF ZOOHYGIENIC FACTORS IN CATTLE FATTING

Albikova G.M.

Abstract. In article describes zoo hygiene standards, living conditions, feeding standards and prospects for beef cattle.

Key words: cattle, animal hygiene, maintenance, feeding, fattening, meat direction, meat.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ПОЛУЧЕННОГО ОТ ЖИВОТНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ТЕЧЕНИЯ ЛЕЙКОЗНОГО ПРОЦЕССА

Альбикова Г.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,
albikova.g.m.@pgau,
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье описываются ветеринарно - санитарная оценка мяса крупного рогатого, полученного от больных животных при различных стадиях течения лейкоза.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, лейкоз, стадии лейкоза, мясо, продукты убоя, безопасность, пищевая и биологическая ценность.

Особого внимания заслуживает ветеринарно-санитарная оценка мяса, получаемого от животных, поражённых различными болезнями, в частности, таким распространённым заболеванием, как лейкоз крупного рогатого скота, имеющим место во многих странах мира [1].

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь, вызываемая РНК-содержащим вирусом семейства Retroviridae. Различают три стадии в развитии инфекции: начальную бессимптомную, гематологическую и опухолевую [2].

Нами установлено, что мясо и продукты убоя больных лейкозом животных по сравнению с контрольными (мясо здоровых животных) имеют повышенную бактериальную обсеменённость. Физико-химические показатели мяса (рН, реакция на пероксидазу, реакция с сернокислой медью формольная проба), полученные от больных животных свидетельствуют, что процессы его созревания протекают замедленно; в мясе снижается активность тканевых ферментов, быстро накапливаются продукты распада белка [3]. Снижается уровень белка и увеличивается влага; падает количество незаменимых аминокислот, растёт содержание токсических веществ. Это приводит к ухудшению органолептических свойств мяса и мясопродуктов, сокращению сроков созреванию мяса при хранении. Признаки порчи в таком мясе обнаруживаются уже через 48-96 часов в зависимости от стадии течения лейкозного процесса [4].

В то же время при определении показателя относительной биологической ценности (ОБЦ), основанного на генеративной (ростковой) реакции тетраимен, нами установлено его снижение у мяса

больных лейкозом животных, по сравнению со здоровыми. Так, в бессимптомной стадии заболевания ОБЦ мяса снижается по сравнению с контролем на 4,2%, в гематологической – на 7,4%, в опухолевой – на 13,8%. По видимому, это связано с тем, что при лейкозе происходят изменения в химическом (в частности, аминокислотном) составе мяса, ухудшается его пищевая ценность и, как следствие этого, снижается анаболическая эффективность, которая проявляется при биологическом тестировании продукта на инфузориях [5,6].

Все перечисленное свидетельствует, что мясо больных лейкозом животных должно считаться условно-годным и для обеспечения безопасности потребителя должно направляться на термическую обработку. Учитывая невыясненность этиологии заболевания и перечисленные нами отклонения в качестве мяса, выпуск продуктов в реализацию в сыром виде нежелателен.

Список использованных источников

1. Тазаян А.Н. Мониторинг эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Ростовской области / А.Н. Тазаян, Т.С. Тамбиев, А.В. Васильев // Международный научно-исследовательский журнал. - 2022. - №8(122).

2. Генетический полиморфизм вируса лейкоза крупного рогатого скота на территории Российской Федерации / М.И. Гулюкин, Н.Г. Козырева, Л.А. Иванова и др. // Российская сельскохозяйственная наука. – 2016. - № 5. – С. 56-59

3. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животного происхождения / Т.С. Кубатбеков, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.]. Монография. – Москва: ООО "Альфа Индастри", 2023. – 123 с.

4. Макаров В.В. Лейкоз крупного рогатого скота // Российский ветеринарный журнал. – 2020. – № 2(6). – С. 18-25.

5. Альбикова Г.М. Лейкоз крупного рогатого скота в Пензенской области (Распространение, морфологическое проявление, особенности ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя): специальность 16.00.0316.00.06: диссертация на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук / Альбикова Гузьяль Мукадьясовна. – Москва, 2001. – 116 с.

6. Альбикова Г.М. Ветеринарно - санитарная оценка мяса при различных стадиях течения лейкозного процесса у крупного рогатого скота // Инновационные процессы в АПК: СБОРНИК СТАТЕЙ II Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых учёных, аспирантов и студентов, посвящённой 50-летию образования РУДН, Москва, 24–26 марта 2010 года / Россий-

ский университет дружбы народов. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2010. – С. 125-126.

7. Рыжкова Г.Ф., Ярован Н.И., Канунникова Т.В. Динамика свободных аминокислот в эритроцитах и плазме крови коров при полноценном кормлении в периоды сухостоя и лактации // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 6. – С. 104-109.

8. Направления развития животноводческого подкомплекса / А.В. Мусьял, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 9. – С. 194-199.

9. Евглевский А.А., Рыжкова Г.Ф. Нарушения аэробного пути синтеза энергии: проблемы, последствия, возможные подходы к их решению // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2023. – № 1. – С. 68-72. – DOI 10.31857/2500-2082/2023/1/68-72.

10. Толкачев В.А., Анденко В.И. Эффективность лечения коллагеновой мазью гнойно-некротических язв мякиша у коров // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 119-124.

11. Сеин О.Б., Швец Г.И. Белково-аминокислотный спектр содержимого фолликулярных кист яичников у коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 7. – С. 132-135.

12. Шуклин С.И., Веретников А.А., Боженко А.Н. Влияние диуретического препарата «Стоп-цистит БИО» на цитоморфологический состав крови и мочи при фармакокоррекции уролитиаза у коров // Инновационные решения стратегических задач агропромышленного комплекса: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Удмуртского ГАУ. В 3-х томах, Ижевск, 28 февраля-05 марта 2023 года. Том II. – Ижевск: Удмуртский государственный аграрный университет, 2023. – С. 125-131.

**BIOLOGICAL PROPERTIES OF CATTLE MEAT OBTAINED
FROM ANIMALS AT VARIOUS STAGES
OF THE LEUKEMIA PROCESS
Albikova G.M.**

Abstract. This article describes the veterinary and sanitary evaluation of beef obtained from animals with leukemia at various stages.

Key words: cattle, leukemia, leukemia stages, meat, slaughter products, safety, nutritional and biological value.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЯИЦ
И ЯИЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Зырянова А.Е., студент,
angelina.zyranova2003@mail.ru

Альбикова Г.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,
albikova.g.m.@pgau,
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматривается ветеринарно-санитарная экспертиза яиц и яичных продуктов, акцентируя внимание на их значении для здоровья человека и безопасности пищевых продуктов. Анализируются методы контроля качества и безопасности, включая микробиологические и химические исследования.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, яйца, яичные продукты, оценка, качество, безопасность.

Ветеринарно-санитарная экспертиза – это комплекс исследований и оценок качества и безопасности пищевого сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты здоровья людей, животных от болезней и отравлений. Целью, которой является – выявление опасных заболеваний (включая общие для человека и животных), оценка соответствия продукции ветеринарным и санитарным нормам, а также предотвращение распространения инфекций через пищевые продукты.

В рамках ветеринарно-санитарной экспертизы осуществляются следующие этапы: рассмотрение представленных документов; подготовка проб яиц и (или) яичной продукции к проведению исследований; отбор проб и их направление для проведения лабораторных исследований.

На первом этапе анализируются ветеринарные сопроводительные документы, которые подтверждают происхождение и безопасность яиц. Эти документы содержат информацию о производителе, условиях хранения и транспортировки, а также об использовании ветеринарных препаратов в процессе производства. Каждая партия яиц должна сопровождаться удостоверением качества и ветеринарным свидетельством, подтверждающим благополучие хозяйства в отношении инфекционных заболеваний птиц. В случае отсутствия такого свидетельства, яйца подвергаются терми-

ческой обработке: их необходимо варить при температуре не менее 100°C в течение 13 минут.

На втором этапе происходит отбор проб для лабораторного анализа. На этом этапе осуществляется выборка яиц, которая должна быть репрезентативной и соответствовать всем стандартам. Причём, пробы подготавливаются с учётом специфики исследований, которые планируется провести, включая микробиологические, химические и физико-химические анализы.

На заключительном этапе пробы яиц и яичной продукции направляются в аккредитованные лаборатории для проведения тщательного анализа. В лаборатории проводятся исследования на наличие патогенов, остаточных количеств химических веществ и оценка других показателей качества [1].

Основные качества, оцениваемые при ветеринарно-санитарной экспертизе это, прежде всего, безопасность, т.е. оценка на наличие патогенных микроорганизмов, таких как сальмонелла, которые могут представлять угрозу для здоровья человека, анализ на остатки ветеринарных препаратов и пестицидов, что позволяет удостовериться в отсутствии химических загрязнителей. Вторым не менее важным критерием является качество, включающее в себя проверку органолептических характеристик: внешний вид, запах и вкус; оценку физико-химических свойств, таких как плотность белка, прочность скорлупы и содержание питательных веществ (белки, жиры, витамины) [2]. Наконец, сроки годности, т.е. установление соответствия срокам хранения, указанным производителем, с учётом условий хранения и транспортировки.

При проведении экспертизы оцениваются цвет, чистота и целостность скорлупы. Для детального анализа используются овоскопы, которые помогают определить состояние воздушной камеры, белка и желтка [3]. На благоустроенных рынках такие устройства устанавливаются в местах, где продаются яйца.

Яйца, которые соответствуют установленным стандартам качества, допускаются к свободной продаже. На рынках разрешается продажа куриных, индюшачьих, перепелиных и цесариных яиц при условии прохождения ветеринарно-санитарного контроля. При этом яйца весом менее 45 граммов считаются мелкими и не реализуются через государственные торговые сети или кооперативы потребителей; такие яйца направляют на переработку или в общественное питание.

К пищевым неполноценным относятся яйца с различными дефектами, такими как «насечка» или «мятый бок», а также яйца с

повреждениями, которые также направляются на переработку или в общественное питание [4,5]. Яйца с серьезными пороками, такими как тухлые или с кровяными включениями, подлежат утилизации, так же как и те, что имеют посторонние запахи или были извлечены из инкубаторов [6].

При выявлении инфекционных заболеваний на птицефермах яйца обрабатывают по-разному в зависимости от болезни. При ботулизме яйца уничтожают. При гриппе и сальмонеллёзе их используют только внутри хозяйства после термической обработки. Для продажи яйца дезинфицируют, например, при оспе или орнитозе. Яйца из хозяйств с микоплазмозом допускаются к продаже, а те, что из заражённых районов, идут на кондитерские изделия и подвергаются выпечке при температуре не ниже 98°C.

Ветеринарно-санитарная экспертиза яичных продуктов включает комплекс исследований: органолептический, физико-химический, санитарно-бактериологический [2].

Меланж – это натуральная смесь куриных белков и желтков в их обычном соотношении. В замороженном виде он имеет насыщенный тёмно-оранжевый оттенок, плотную структуру и характерный вкус: с лёгким солоноватым оттенком при добавлении соли или с лёгкой сладостью при использовании сахара. При этом запах и вкус должны быть чистыми, без каких-либо посторонних ароматов или привкусов.

После размораживания меланж становится светло-оранжевого цвета с жидкой текстурой. В соответствии с нормативными требованиями, содержание соли в продукте не должно превышать 0,8%, а сахара – не более 5%. Максимальный уровень влажности составляет 75%, при этом жирность и белковый состав должны быть не менее 10%. Кислотность меланжа допускается в пределах до 15°Т. Особое внимание уделяется тому, чтобы в составе не присутствовали частицы скорлупы или посторонние примеси.

Яичный порошок — продукт светло-жёлтого цвета с порошкообразной структурой, обладающий характерным запахом и вкусом. Влажность порошка не превышает 9%, содержание белка (в расчёте на сухое вещество) не менее 45%, жира – не менее 35%, минеральные вещества не более 4% [7,8]. Порошок должен растворяться на 85% и более. Кислотность яичного порошка не должна превышать 100 Т.

В санитарно-бактериологических исследованиях определяется количество кишечной палочки, присутствие гнилостных микроорганизмов (таких как *Proteus vulgaris*) и бактерий рода *Salmonella*.

Если органолептические показатели меланжа удовлетворяют нормам, лабораторно проверяют не менее 1% банок из партии. Для оценки бактериального загрязнения используют среды Кесслера и Эндо, окрашивание по Граму, посев на желатин и индольную пробу Эрлиха. Аналогичные тесты проводят для яичного порошка.

При коли-титре до 0,1 продукты допускаются к производству изделий с обязательной термообработкой, например, пастеризацией. При отсутствии коли-титра, нормальном вкусе и запахе и отсутствии патогенов *Salmonella* и *Proteus* яйца используют для теста с высокой температурной обработкой. Продукты с патогенными микроорганизмами непригодны к употреблению [2,9].

Таким образом, ветеринарно-санитарная экспертиза яиц и яичных продуктов представляет собой ключевой аспект обеспечения безопасности и качества пищевой продукции. Благодаря ей выявляют возможные патогены и токсичные вещества, способные негативно повлиять на здоровье человека.

Список использованных источников

1. Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учеб. для вузов / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С. А. Серко; под редакцией М. Ф. Боровков. – 7-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2025. – С. 476.
2. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животного происхождения / Т.С. Кубатбеков, В.П. Панов, А.Э. Семак [и др.]. Монография. Москва: ООО "Альфа Индастри", 2023. – 123 с.
3. Бурдашкина, В. Н. Птицеводство: методические указания / В. Н. Бурдашкина, А. И. Дарьин. — Пенза: ПГАУ, 2015. — С. 135
4. Бурмистрова, О. М. Товарные свойства и качество пищевых куриных яиц / О. М. Бурмистрова, Е. А. Бурмистров, Н. Л. Наумова // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 9(188). – С. 19-29
5. Красюков Ю.Н. Яичные продукты: показатели качества и методы контроля // Птица и птицепродукты. – 2013. – № 4. – С. 34-36.
6. Красников А. В. Ветеринарно - санитарная экспертиза: учебное пособие / составители А. В. Красников [и др.]. – Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2022. – С. 82
7. Селезнева Е.С., Здоровинин В.А. Влияние иммуномодулятора Форвет при прединкубационной обработки яиц на рост и развитие эмбрионов цыплят бройлеров кросса Ross-308 // Вклад молодых учёных в инновационное развитие АПК России: Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых

учёных, Пенза, 31 октября – 01 октября 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 222-224.

8. Малых К.А., Порошин К.В. Характеристика пороков куриных яиц различного происхождения и причины их возникновения // Вестник современных исследований. – 2018. – № 11.3(26). – С. 203-204.

9. Онегина П.А., Степанова М.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых куриных яиц // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 2(58). – С. 77-85.

10. Царенко П.П., Васильева Л.Т. Методы оценки и повышения качества яиц сельскохозяйственной птицы. – СПб.: Изд-во "Лань", 2021. – 280 с.

11. Быканова Т.Ю., Швец О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 61-64.

12. Задедюрин Д.А., Швец О.М., Михалева Т.И. Оценка преддубойного состояния свиней на мясоперерабатывающем предприятии // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 1053-1056.

13. Жилияков Д.И., Соловьева Т.Н. Эффективность субсидирования кредитов в птицеводстве // Экономика сельского хозяйства России. – 2009. – №2. – С. 53-62.

14. Ванина Н.В. Эффективность лечения бронхопневмонии телят препаратом «Байтрил» в сочетании с иммуномодулятором «фоспренил» // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 87-89.

15. Национальные приоритеты управления продовольственной безопасностью / А.Б. Удалов [и др.] // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С.77-83.

16. Интерьерные показатели у животных при комплексном применении пробиотических и селеносодержащих препаратов / О.Б. Сеин, В.А. Челноков, А.А. Долженков, В.Е. Чернов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 5. – С. 73-75.

17. Эверстова Е.А. Биохимический состав сыворотки крови у собак, больных дерматитами // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05-06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 248-252.

VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF EGGS AND EGG PRODUCTS

Zyryanova A.E., Albikova G.M.

Abstract. The article examines the veterinary and sanitary examination of eggs and egg products, focusing on their importance for human health and food safety. Quality and safety control methods, including microbiological and chemical studies, are analyzed.

Keywords: veterinary and sanitary examination, eggs, egg products, assessment, quality, safety.

УДК 637.072.051

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В МЯСЕ ПТИЦЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА

Саркисян А.С., студент, araik23366@gmail.com,

Альбикова Г.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,

albikova.g.m.@pgau,

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются современные методы выявления остаточных количеств антибиотиков в мясе птицы, включая хроматографические (ВЭЖХ-МС, ГХ-МС), иммуноферментные (ИФА) и микробиологические методики. Проведён анализ их чувствительности, специфичности и соответствия ветеринарно-санитарным нормативам (МДУ, ТР ТС 021/2011), а также обсуждаются перспективы совершенствования контроля безопасности птицеводческой продукции.

Ключевые слова: антибиотики, мясо, птица, ветеринарно-санитарная экспертиза.

Использование антибиотиков в птицеводстве связано с необходимостью профилактики и лечения бактериальных инфекций, однако их неконтролируемое применение приводит к накоплению остаточных количеств в продукции [1]. Это создаёт риски для здоровья потребителей, включая развитие антибиотикорезистентности, аллергических реакций и дисбиозов. В связи с этим важное значение приобретают методы контроля содержания антибактериальных препаратов в мясе птицы, а также соблюдение нормативов, установленных ветеринарно-санитарным законодательством.

Современные исследования и данные ветеринарно-санитарного контроля свидетельствуют о неоднократном обнаружении остаточных количеств антибиотиков в мясе птицы, несмотря на существующие нормативные ограничения. Ниже представлен анализ наиболее часто выявляемых групп антибактериальных препаратов на основе данных научных публикаций и отчётов контролирующих органов.

1. Тетрациклины. Тетрациклины (окситетрациклин, доксициклин, хлортетрациклин) относятся к числу наиболее распространённых антибиотиков, обнаруживаемых в мясе птицы. Согласно исследованиям Россельхознадзора (2022), тетрациклины составляют до 35% всех выявленных случаев превышения МДУ [2]. В работе Бакуменко О.Е. и соавт. (2021) указывается, что в 15–20% проб куриного мяса, отобранных в РФ, содержание тетрациклинов превышало установленный норматив (100 мкг/кг).

2. Фторхинолоны (энрофлоксацин, ципрофлоксацин). Фторхинолоны широко применяются в птицеводстве из-за их высокой эффективности против грамотрицательных бактерий [3]. Однако их остаточные количества выявляются достаточно часто. По данным EFSA (2021), в странах ЕС фторхинолоны обнаруживались в ~12% проб мяса птицы, при этом в 3–5% случаев регистрировалось превышение МДУ (100 мкг/кг для энрофлоксацина). В России, согласно отчётам ФГБУ «ВГНКИ» (2023), фторхинолоны занимают второе место по частоте выявления после тетрациклинов [4].

3. Сульфаниламиды. Сульфаниламиды (сульфадиметоксин, сульфадiazин) также входят в число часто обнаруживаемых групп. Исследования Калашниковой А.П. (2020) показали, что сульфаниламиды выявляются в 8–10% проб куриного мяса, при этом в 2–3% случаев их концентрация превышала допустимые 100 мкг/кг [5].

4. Макролиды (тилозин, эритромицин). Макролиды применяются реже, но их остатки все же фиксируются. Согласно данным Евразийской экономической комиссии (2022), макролиды обнаруживаются в ~5% проб, преимущественно в мясе бройлеров.

5. Запрещённые антибиотики (левомицетин, нитрофураны). Несмотря на запрет, в отдельных случаях выявляются: левомицетин (0,5–1% проб, по данным Роспотребнадзора, 2023); Нитрофураны (1–2% проб, EFSA, 2022). Существуют региональные различия:

- ЕС: наибольшее количество нарушений связано с тетрациклинами и фторхинолонами.

- Россия: основные проблемы – тетрациклины и сульфаниламиды.

- США: чаще выявляются β-лактамы и ионофорные кокцидиостатики.

Таким образом, статистические данные подтверждают, что наиболее часто в мясе птицы обнаруживаются тетрациклины, фторхинолоны и сульфаниламиды, что требует усиления контроля на всех этапах производства [6].

Ветеринарно-санитарная служба использует следующие методы обнаружения антибиотиков в мясе птицы: микробиологические, хроматографические и иммуноферментный анализ (ИФА). Микробиологические тесты основаны на способности антибиотиков подавлять рост тест-микроорганизмов. Наиболее распространены: диффузионные методы (агар-диффузионный тест с *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus*). При наличии антибиотиков в образце вокруг лунок или дисков образуются зоны задержки роста [7]. Далее следует метод серийных разведений – определение минимальной ингибирующей концентрации (МИК) в бульонных культурах. Данные методы регламентированы ГОСТ 31903-2012 «Продукты пищевые. Метод выявления антибиотиков». Их преимущества – доступность и низкая стоимость, однако они обладают недостаточной специфичностью и длительностью выполнения (18–24 часа).

Хроматография обеспечивает высокую точность и позволяет идентифицировать конкретные антибиотики и их метаболиты. Основные хроматографические методы: высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) с масс-спектрометрией (ВЭЖХ-МС/МС) – "золотой стандарт" анализа. Используется для определения тетрациклинов, фторхинолонов, сульфаниламидов (МУК 4.1.3686-21); газовая хроматография (ГХ-МС) – применяется для летучих соединений, таких как нитрофураны. Эти методы отлича-

ются высокой чувствительностью (порядка 0,01–1,0 мкг/кг) и позволяют проводить мультикомпонентный анализ.

Иммуноферментный анализ (ИФА) основан на взаимодействии антител с антигенами (антибиотиками). Коммерческие тест-системы (RIDASCREEN®, EuroProxima) обеспечивают быстрое (1–2 часа) обнаружение β - лактамов, аминогликозидов, макролидов. Чувствительность – 0,1–10 мкг/кг. Метод удобен для скрининга, но требует подтверждения хроматографией.

В РФ и ЕАЭС содержание антибиотиков регламентируется ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы содержания лекарственных средств в пищевых продуктах». Предельно допустимые уровни (МДУ) для основных групп [8]: тетрациклины – 100 мкг/кг; энрофлоксацин – 100 мкг/кг (мышечная ткань); левомицетин – запрещён (0 мкг/кг).

Таким образом, современные методы обнаружения антибиотиков в мясе птицы позволяют эффективно контролировать безопасность продукции. Наибольшей точностью обладают хроматографические методики, тогда как иммуноферментные и микробиологические тесты применяются для первичного скрининга. Соблюдение ветеринарно-санитарных нормативов является ключевым фактором профилактики рисков для здоровья населения.

Список использованных источников

1. Андреева А.В., Галиева Ч.Р. Технология и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов: лабораторный практикум: учебное пособие. – Уфа: БГАУ, 2021. – 128 с.

2. Альбикова Г.М. Ветеринарная санитария. Ветеринарно-санитарные мероприятия на молочно-товарных фермах и молочных заводах: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, и специальности 36.05.01 Ветеринария. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – 72 с.

3. Альбикова Г.М. Антибиотики в молоке: пути поступления и влияние на потребителя // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 02–03 ноября 2023 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 523-526.

4. Калашникова, А. П. Анализ остаточных количеств антибиотиков в мясе птицы / А. П. Калашникова // Ветеринарная патология. – 2020. – № 4. – С. 45–51.

4. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов: учебник для СПО / В.И. Криштафович, В.М. Позняковский, О.А. Гончаренко, Д.В. Криштафович; под ред. В. И. Криштафович. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2025. – 430 с.

5. Мучека К., Тищенко А.С., Шунаева А.В. Обнаружение остатков антибиотиков в мясе цыплят-бройлеров // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2021. – № 90. – С. 113–116.

6. Петрова Е.В. Разработка методов определения остаточных количеств фторхинолонов в мясе птицы: дисс. канд. биол. наук: 03.02.08 / Е.В. Петрова. – Москва, 2020. – 145 с.

7. Россельхознадзор. Мониторинг остатков ветеринарных препаратов в продукции животноводства: отчет / Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор). – Москва, 2022. – 56 с.

8. ФГБУ "Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов". Годовой отчет по контролю безопасности пищевой продукции: отчет / ФГБУ "ВГНКИ". – Москва, 2023. – 120 с.

9. Паюхина М.А., Мосолов А.В., Шуклин С.И. Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням птиц в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2. – С. 35-41.

10. Экспорт как этап дальнейшей реализации политики импортозамещения / О.В. Святова [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 5(383). – С. 41-45.

11. Крюкова Д.В., Паюхина М.А., Суворова В.Н. Эймериоз кур: этиология и возрастная предрасположенность // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 240-243.

12. Национальные приоритеты управления продовольственной безопасностью / А.Б. Удалов [и др.] // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С.77-83.

13. Толкачев В.А., Веретников А.А. Породно-возрастные группы риска чистопородных собак городской популяции, предрасположенные к рецидиву зубного камня // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25-26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 140-143.

14. Семькин В.А., Жилияков Д.И. Роль государства в обеспечении продовольственной безопасности // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции, 20-22 января 2010 г., г. Курск, ч. 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2010. – С. 3–9.

15. Мусьял, А. В. Нам есть куда стремиться, и нас это вдохновляет! // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 4-8.

16. Евглевский А.А., Шуклин С.И. Проблемы энергетического метаболизма у людей и животных и возможные подходы их решения // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: Сборник докладов V Международной научно-практической конференции, Курск, 21-23 июня 2023 года. – Курск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Курский федеральный аграрный научный центр", 2023. – С. 570-576.

17. Михалева Т.И. Влияние окислительного стресса на качество мяса бройлеров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 173-175.

METHODS FOR DETECTING ANTIBIOTICS IN POULTRY MEAT: MODERN APPROACHES AND VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT

Sarkisian A. S., Albikova G. M.

Abstract. The article discusses modern methods for detecting residual amounts of antibiotics in poultry meat, including chromatographic (HPLC-MS, GC-MS), enzyme immunoassay (ELISA) and microbiological techniques. An analysis of their sensitivity, specificity and compliance with veterinary and sanitary standards (MDU, TR CU 021/2011) has been carried out, and prospects for improving safety control of poultry products have been discussed.

Key words. antibiotics, meat, poultry, veterinary and sanitary examination.

СОДЕРЖАНИЕ

Швец О.М. Ветеринарно-санитарная оценка сырого молока, реализуемого в г. Курске	3
Суворова В.Н., Бурцева Е.В. Сравнительная характеристика фиксационного якоря самостоятельного и промышленного производства, используемого при хирургической стабилизации ТБС	9
Стебловская С.Ю., Верютина М.И. Клинические особенности стафилококкоза у собак	14
Стебловская С.Ю., Иванова М.А. Распространенность патологий желудка и риски возникновения заворота желудка у собак	19
Стасенкова Ю.В., Теплова Д.В. Spina bifida у кошек: клинический случай	25
Стасенкова Ю.В., Теплова Д.В. Эпилепсия у собак и кошек	29
Соболева В.С., Лебедева Н.В. Роль микроэлементов и витаминов в профилактике анемий у сельскохозяйственных и домашних животных	34
Петров М.Ю., Рыжкова Г.Ф. Применение липосомального препарата с инкапсулированным оротатом калия для купирования эндотелиальной дисфункции при вторичном кетозе коров	39
Некрасов А.А., Наумов М.М. Лечебное влияние ранозаживляющего покрытия «Скинолакс» на клинические показатели у крыс	45
Некрасов А.А., Наумов М.М. Влияние ранозаживляющего покрытия «Скинолакс» на динамику лейкоцитоза у крыс при лечении ран	51
Шевцова С.Н., Михалева Т.И. Влияние стрессовых факторов на качество мясной продукции в условиях свиноводческого предприятия	56
Анденко В.И., Куряченко А.И. Сравнительный анализ ортопедических патологий и эндометрита у коров в условиях НОПЦ «Учхоз «Знаменское»	61
Исакова Е.А., Свиридова Е.А. Полное клиническое исследование животного в условиях АУ ДО КО "Конноспортивная Школа Олимпийского Резерва"	65
Исакова Е.А., Францкевич О.А. Мочекаменная болезнь у кроликов	70
Гаглоев А.Ч., Фостенко Е.А., Завьялова В.Г. Особенности роста опытных баранчиков, при выращивании которых использовали добавку глауконит	73
Семенович О.В., Складнева Е. Ю. Оценка объема семенников самцов собак в г. Абакан in vitro с учетом возраста и размера	82

Паюхина М.А., Степанова А.В. Особенности клинического проявления мочекаменной болезни баранов на разных стадиях заболевания	88
Паюхина М.А., Лобов А.Д. Клинический случай лечения миеломы у собаки	93
Дудкина О.А., Бледнов А.И. Особенности гематологических и биохимических показателей крови и мочи при поликистозе почек у кошек	99
Толоконина И.С., Бледнова А.В. Анализ клинико-лабораторных показателей у кошек, инфицированных трихомонозом	104
Наумов М.М., Джалавханов Р.В., Блюмская С.Н. Ц-6 как триггер перестройки плотных контактов ГЭБ при остром нейровоспалении	110
Соловьёва Т.А., Наумов М.М. Применение полигексаметиленгуанидина гидрохлорида в ветеринарной медицине	115
Альбикова Г.М. Роль зоогигиенических факторов при откорме крупного рогатого скота	121
Альбикова Г.М. Биологические свойства мяса крупного рогатого скота, полученного от животных при различных стадиях течения лейкозного процесса	128
Зырянова А.Е., Альбикова Г.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза яиц и яичных продуктов	131
Саркисян А.С., Альбикова Г.М. Методы выявления антибиотиков в мясе птицы: современные подходы и ветеринарно-санитарная оценка	136

Научное издание

* * *

**ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ
И ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ
ЖИВОТНЫХ**

(материалы Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции,
г. Курск, 25 сентября 2025 г.)

* * *

Компьютерный набор и верстка О.И. Асеевой

Сдано в набор 25.11.2025. Подписано в печать 03.12.2025. Формат 60x84 1/16.
Гарнитура Times New Roman. Бумага для офисной техники. Печать ризография.
Усл. печ.л. 8,93. Уч.-изд. л. 7,20. Тираж 50 экз. Заказ № 148.

Издательство Курского ГАУ
305021, г. Курск, ул. К.Маркса, д.70

Отпечатано в типографии издательства Курского ГАУ