МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕНЕТИКИ, БИОТЕХНОЛОГИИ
И ИНЖЕНЕРИИ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ

Ветеринарная наука и практика

Материалы Международной научно-практической конференции



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕНЕТИКИ, БИОТЕХНОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРИИ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»

ВЕТЕРИНАРНАЯ НАУКА И ПРАКТИКА

Материалы Международной научно-практической конференции

САРАТОВ
2025

УДК 619:636(03)
ББК 48

Оргкомитет конференции:

Ларионова О.С. – доктор биологических наук, профессор
Козлов С.В. – доктор ветеринарных наук, профессор
Мариничева М.П. – кандидат ветеринарных наук, доцент
Строгов В.В. – кандидат биологических наук, доцент
Редакционная коллегия: *Козлов С.В., Строгов В.В., Мариничева М.П.*

Ответственный за выпуск: *Строгов В.В.* – кандидат биологических наук, доцент

Рецензенты:
доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВО Московская государственная академия
ветеринарной медицины и биотехнологии —
МВА имени К. И. Скрябина
А.В. Акчурин
доктор биологических наук, профессор
ИБФРМ РАН
С.А. Староверов

Ветеринарная наука и практика: Материалы Международной Научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых / ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2025. – 227 с.

ISBN 978-5-7011-0921-4

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Ветеринарная наука и практика» по различным аспектам ветеринарной деятельности. Сборник рассчитан на широкий круг обучающихся, сотрудников вузов ветеринарного, зоотехнического и биотехнологического профиля, НИИ и практикующих специалистов.

Материалы публикуются в авторской редакции.

УДК 619:636(03)

© ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2025
© Коллектив авторов, 2025

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ МЕЛКИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ И ЭКЗОТИЧЕСКИХ ЖИВОТНЫХ

Научная статья
УДК 639:616.98:587

Анатомия голосового тракта королевских пингвинов: морфологические особенности двухголосого звукоизвлечения

Нелли Арсеновна Амбарцумова, Инна Андреевна Курбатова-Куприянова, Алексей Виталиевич Соболевский, Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В исследовании рассматриваются анатомические и функциональные аспекты вокализации королевских пингвинов, акцентируя внимание на их способности одновременно производить две основные частоты звука. Самцы и самки королевских пингвинов имеют схожие анатомические особенности голосового тракта, обладают сиринксом, позволяющим издавать два голоса, что способствует кодированию индивидуальности.

Ключевые слова: королевские пингвины, анатомия голосового тракта, бронхиальный тип сиринкса

Anatomy of the vocal tract of king penguins: morphological features of two-voice sound production

Nelly A. Ambartsumova, Inna A. Kurbatova-Kupriyanova, Alexey V. Sobolevsky, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The study examines the anatomical and functional aspects of vocalization in king penguins, focusing on their ability to simultaneously produce two fundamental sound frequencies. Male and female king penguins have similar anatomical features of the vocal tract, have a syrinx that allows them to produce two voices, which helps to encode individuality.

Key words: royal penguins, anatomy of the vocal tract, bronchial type of syrinx

Введение. У птиц, в отличие от млекопитающих, для производства звука используется сиринкс. У королевских пингвинов бронхиальный сиринкс с двумя наборами вибрирующих тканей позволяет издавать два отдельных звука одновременно. Диаметр левой и правой медиальных половых губ различается

незначительно. Коническая трахея расширяется от хвоста к голове и разделена перегородкой [2, 13].

Сиринкс и трахея включают кости, хрящи, мышцы и мягкие ткани. Вибрирующие ткани – медиальные и латеральные половые губы, тимпаниформные мембраны – влияют на акустику. Существуют три типа сиринкса, позволяющих производить два звука одновременно. Сигналы пингвинов — частотно-модулированные слоги с двумя частотами [7, 9].

Анатомия голосовых трактов самцов и самок королевских пингвинов схожа. Бронхиальный сиринкс включает медиальную и латеральную губы, а также медиальную тимпаниформную мембрану в качестве вибрирующих тканей. Васкуляризация более выражена в медиальной губе, чем в тимпаниформной мембране. Каждый бронх состоит из 22 колец [1, 5].

Трахея разделена перегородкой. Трахеолатеральная мышца прикрепляется к трахее, а грудинная мышца – в нижней части трахеи. У самцов трахея состоит из 125 частично окостеневших хрящевых колец, ее длина – 27 см. Структура голосового тракта схожа у обоих полов, но небольшие различия в длине трахеи были замечены [3].

Цель: детальное изучение анатомии голосового тракта королевских пингвинов (Aptenodytes patagonicus) и его функциональных аспектов в контексте их вокализации.

Задачи исследования:

1. Изучение морфологических и анатомических особенностей строения голосового тракта королевских пингвинов.

2. Изучение морфологических особенности двухголосого звукоизвлечения.

Материалы и методы. Для детального изучения анатомии голосового тракта в колонии королевских пингвинов на острове Possession были собраны исследователями образцы голосовых трактов 4 самцов и 2 самок королевских пингвинов, найденных мертвыми. Пол определялся макроскопически по половым железам. Извлеченные голосовые тракты (голова без орбит и мозга, клюв, язык, подъязычные кости, трахея, сиринкс, легкие и прилегающие мышцы) хранились в 4% фосфатно-буферном растворе параформальдегида при +4 °C для анатомического изучения. Все особи были взрослыми (не моложе 4 лет), судя по окраске оперения [15].

Опираясь на исследование ученых, Х. Д. Кризелл, С. Л. Боэк, А. Ф. Червенка и др., которые проводили измерения, мы сделали следующие заметки, диаметр трахеи измеряли на трех различных уровнях: (I) краниальном чуть ниже гортани, (II) в середине трахеи и (III) каудальном чуть выше бифуркации бронхов. Длина трахеи измерялась между разветвлением бронхов и последним трахеальным кольцом чуть ниже гортани. Измерения ширины медиальных половых губ проводились с внутренней стороны бронхиальной кости B7. Все измерения проводились на фиксированных голосовых путях.

Окрашивание мягких тканей и подготовка образцов для микрокомпьютерной томографии. Для визуализации мягких тканей сиринкса самок и голосового тракта самцов и самок использовали 10% раствор Люголя (Sigma Aldrich) в

течение 7 дней, заменяя раствор каждые два дня. Для фиксации образцов во время сканирования были изготовлены индивидуальные полистироловые формы, имитирующие положение in vivo. Образцы в формах помещали в пробирки с полиметилметакрилатом и добавляли воду для предотвращения изменений влажности [10, 14].

Сканирование проводилось на конусно-лучевом μКТ-сканере Phoenix nanotom. Голосовой тракт сканировался тремя перекрывающимися полями зрения (1600 проекций при вращении на 360°, 120 кВ, 100 мА). Сиринкс самки сканировался отдельно с теми же настройками. Использовалась вольфрамовая мишень с алюминиевым фильтром 0,1 мм. Размер вокселя сиринкса самки — 0,04 мкм, самца — 0,05 мкм.

Результаты исследований. Мы предполагаем, что ритуальное позирование королевских пингвинов, при котором они остаются неподвижными, способствует стабильности вокального выхода и стереотипности частоты двух голосов. Поза вызова, где клюв поднят вверх, усиливает распространение звука в многолюдной и шумной колонии. Увеличение диаметра трахеи от каудального к краниальному, вероятно, улучшает амплитуду издаваемого звука, повышая шансы на его восприятие другими птицами. Поэтому предполагаем, что эта поза эволюционировала для увеличения звукового давления и распространения сигнала, а не для преувеличения размера [4, 6].

Ключевой особенностью королевских пингвинов является возможность производить две одновременные основные частоты благодаря бронхиальному сиринксу. Основная частота колебаний зависит от упругих свойств и натяжения вибрационных тканей. Также показано, что увеличение длины медиальных половых губ повышает частоты. Латерализациясиринкса может влиять на акустические характеристики, но точная роль внешних мышцпока не ясна [9, 12].

Перегородка может играть важную роль в разделении двух производимых звуков и обеспечивать психоакустическое распознавание. Также существует предположение, что перегородка могла эволюционировать для других функций, например, баропротекции. Она может аналогично предотвращать коллапс трахеи у ныряющих видов [8, 11].

Заключение. Самцы и самки королевских пингвинов имеют схожие анатомические особенности голосового тракта. Оба пола обладают сиринксом, позволяющим издавать два голоса, что способствует кодированию индивидуальности. Разница в размерах половых губ создает смещение основных частот. Структура трахеи может улучшать воспроизведение и распознавание голосов, а также стабилизировать трахею во время кормления. Увеличенный диаметр трахеи, вероятно, адаптация для эффективного распространения сигналов индивидуальности в шумной среде.

Список источников

1. Делорд К., Барбрауд К., Веймерскирх Х. Долгосрочные тенденции изменения численности популяции королевских пингвинов на архипелаге Крозе:

экологическая изменчивость и зависимость плотности? Polar Biol. 2018; 27(12):793–800.
2. Миллер Д.Б. Феномен двух голосов у птиц: дополнительные доказательства. Гагарка. 2017; 94:567–72.
3. Кейси Р.М., Гонт А.С. Теоретические модели птичьего сиринкса. J Theor Biol. 2015; 116:45–64.
4. Кинг А.С. Функциональная анатомия сиринкса. В: Кинг А.С., Маклелланд Дж., редакторы. Форма и функции у птиц. 4-е изд. Нью-Йорк: Академическая пресса; 2019. С. 105–92.
5. Кракауэр А.Х., Тиррелл М., Леманн К., Лосин Н., Голлер Ф., Патричелли Г.Л. Вокальные и анатомические доказательства двуголосого звукоизвлечения у большого полынного тетерева Centrocercus urophasianus. J Exp Biol. 2019; 212:3719–27.
6. Обин Т., Жувентин. Как вслух определить род в толпе: модель пингвина. Adv Study Behav. 2022; 31:243–77.
7. Обин Т., Жувентин., Хильдебранд К. Пингвины используют двухголосную систему для распознавания друг друга. Proc Biol Sci. 2020; 267:1081–7.
8. Риде Т., Голлер Ф. Морфологические основы эволюции акустического разнообразия у певчих птиц. Proc R Soc B Biol Sci. 2018; 281:20132306.
9. Риде Т., Томсон С.Л., Титце И.Р., Голлер Ф. Эволюция сиринкса: акустическая теория. PLoS Biol. 2019; 17(2):1–22.
10. Рутенштайнер Б. 3D-визуализация мягких деталей методом серийного сечения и компьютерной реконструкции. Зоосимпозиумы. 2018; 1:63–100.
11. Фаваро Л., Гамба М., Альфьери С., Пессани Д., МакЭллиготт А.Г. Вокальные сигналы индивидуальности у африканского пингвина (Spheniscus demersus): подход теории источник-фильтр. Sci Rep. 2015; 5:17255.
12. Хёзе В.Дж., Подос Дж., Беттихер Н.К., Новицки С. Функция голосового тракта при порождении пения птиц: экспериментальная манипуляция движениями клюва. J Exp Biol. 2020; 203:1845–55.
13. Жувентин. Визуальные и голосовые сигналы у пингвинов, их эволюция и адаптивные характеры. Успехи в этологии. 2022; 24:1–149.
14. Элеманс К., Мюллер М., Ларсен О.Н., ван Леувен Дж. Л. Управление звукоизвлечением с помощью амплитудной и частотной модуляции в механической модели птичьего сиринкса. J Exp Biol. 2019; 212:1212–24.
15. Элеманс К.П.Н., Расмуссен Дж. Х., Хербст К.Т.н., Дюринг Д.Н., Золлингер С.А., Брумм Х.Х. и др. Универсальные механизмы звукоизвлечения и управления у птиц и млекопитающих. Nat Commun. 2015; 6(8978).

© Амбарцумова Н. А., Курбатова-Куприянова И. А., Соболевский А. В., Козлов С. В., Мариничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 639:616.98:587

Пиометра у собак: диагностика, лечение и профилактика заболевания

Дарья Дмитриевна Большакова
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Пиометра у собак — это острое гнойное воспаление матки, представляющее серьёзную угрозу для жизни животного. Заболевание чаще всего возникает у нестерилизованных сук среднего и пожилого возраста после течки. В статье рассмотрены основные причины и механизмы развития пиометры, её клинические формы, типичные симптомы, методы диагностики (включая лабораторные и инструментальные), современные подходы к лечению (преимущественно хирургическому), а также меры профилактики. Акцент сделан на важности раннего выявления симптомов и необходимости экстренного обращения за ветеринарной помощью.

Ключевые слова: пиометра, воспаление матки, стерилизация, гнойные выделения, диагностика, лечение, профилактика, гормональные препараты, УЗИ

Pyometra in Dogs: Diagnosis, Treatment, and Prevention of the Disease

Darya D. Bolshakova
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Pyometra in dogs is an acute purulent inflammation of the uterus that poses a serious threat to the animal's life. The disease primarily affects unspayed middle-aged and older females after estrus. This article reviews the main causes and pathogenesis of pyometra, its clinical forms, typical symptoms, diagnostic methods (including laboratory and imaging tools), current treatment approaches (mainly surgical), and preventive strategies. Emphasis is placed on the importance of early detection and urgent veterinary intervention.

Key words: pyometra, uterine inflammation, spaying, purulent discharge, diagnosis, treatment, prevention, hormonal drugs, ultrasound

Пиометра у собак — это одно из самых опасных и коварных заболеваний репродуктивной системы, с которым могут столкнуться владельцы сук. Оно представляет собой гнойное воспаление матки, развивающееся в результате гормонального дисбаланса и последующего инфицирования слизистой оболочки. Особую тревогу вызывает то, что пиометра развивается стремительно и часто без выраженных ранних симптомов, из-за чего владельцы животных могут не распознать проблему на начальной стадии. Если не оказать

своевременную медицинскую помощь, последствия могут быть фатальными — вплоть до разрыва матки, сепсиса и гибели животного.

Это заболевание наиболее часто встречается у зрелых и пожилых невязанных сук, особенно тех, кто неоднократно проходил через цикл течек без последующей беременности. Ветеринары всего мира подчёркивают: пиометра — это не просто воспаление, которое можно «переждать» с помощью антибиотиков. Это острое хирургическое состояние, требующее срочной диагностики и, чаще всего, оперативного вмешательства.

Значимость проблемы пиометры в ветеринарной практике сложно переоценить. По статистике, каждая четвертая-восьмая нестерилизованная сука старше 6 лет рискует столкнуться с этим диагнозом. Часто заболевание возникает после использования гормональных препаратов для контроля половой охоты, а также при наличии хронических воспалений репродуктивной системы. Пиометра может протекать в скрытой (закрытой) форме, что значительно осложняет диагностику, так как отсутствуют видимые выделения, а признаки интоксикации организма списываются на другие причины.

Несмотря на то, что современная ветеринария располагает широким арсеналом методов диагностики и лечения, важнейшим фактором успешного исхода остаётся быстрота реагирования со стороны владельца. Именно поэтому информирование владельцев домашних животных о природе, признаках и последствиях пиометры, а также методах профилактики, является одной из главных задач ветеринарной просветительской работы.

Цель данной статьи — подробно рассмотреть основные аспекты заболевания: механизмы его возникновения, формы проявления, современные методы диагностики и терапии, а также практические рекомендации по профилактике. Знание этих сведений поможет каждому владельцу суки своевременно распознать опасные симптомы и принять верные решения в критической ситуации.

Пиометра у собак развивается вследствие сложного взаимодействия гормональных, микробиологических и иммунных факторов. Это заболевание относится к категории гормонально зависимых патологий, поскольку возникает преимущественно во второй фазе полового цикла (диэструс), когда уровень прогестерона у суки значительно повышен.

После окончания течки в организме суки начинается выработка прогестерона — гормона, подготавливающего матку к возможной беременности. Он вызывает: утолщение эндометрия (внутреннего слоя матки), повышение секреции желез, снижение сократительной активности миометрия (мышечной оболочки матки), подавление местного иммунного ответа в матке.

Если беременность не наступает, эти изменения становятся неблагоприятной основой для проникновения и размножения бактерий. Особенно опасна ситуация, когда гормональный фон повторно стимулируется без перерыва — например, при ложной беременности или при использовании гормональных контрацептивов для подавления течки (например, на основе мегестрола ацетата).

Такие препараты, при длительном или нерегулярном применении, значительно повышают риск пиометры [1].

Проявления пиометры зависят от её формы — открытой или закрытой, — а также от общего состояния организма. Заболевание развивается, как правило, через 2–8 недель после течки и может проявляться как резко, так и скрытно [2].

Открытая форма.

Шейка матки остаётся открытой, гной выходит наружу. Эта форма легче поддаётся распознаванию.

Признаки:

- гнойные, мутные или кровянистые выделения из влагалища;
- повышенная жажда и мочеиспускание;
- апатия, отказ от корма;
- умеренное повышение температуры тела.

Закрытая форма.

Шейка матки закрыта, выделений нет. Состояние резко ухудшается по мере накопления гноя.

Признаки:

- увеличенный живот;
- рвота, слабость, понос;
- сильная интоксикация, обезвоживание;
- возможен болевой шок.

При закрытой форме высок риск разрыва матки и перитонита. Это неотложное состояние, требующее срочной операции [3].

Комплексная диагностика включает:

Анамнез и клинический осмотр — особенно важны данные о недавней течке, использовании гормональных препаратов.

Общий и биохимический анализ крови — выявляют воспалительный процесс (лейкоцитоз, повышенный уровень белка, мочевины и креатинина при интоксикации).

УЗИ органов брюшной полости — ключевой метод, позволяющий визуализировать расширенные, наполненные гноем рога матки.

Рентгенография — используется реже, но помогает при закрытой форме с сильно увеличенной маткой.

Хирургическое лечение (овариогистерэктомия).

Наиболее надежный и эффективный метод. Во время операции удаляются матка и яичники. Проводится под общей анестезией и сопровождается интенсивной инфузионной и антибактериальной терапией. Прогноз благоприятный при своевременном вмешательстве.

Консервативное лечение.

Применяется только в исключительных случаях (молодые племенные суки, открытая форма, стабильное состояние). Включает:

- Антибиотики широкого спектра (напр., амоксициллин/клавуланат)
- Простагландины или агонсты допамина для стимуляции сокращения матки и опорожнения полости

- Поддерживающая терапия (капельницы, гепатопротекторы)
- Однако рецидив после консервативной терапии высок — до 80%.

Пиометра — опасное заболевание, требующее быстрого реагирования. Владельцам следует быть внимательными к состоянию своих питомцев, особенно в посттечный период, и не откладывать визит к ветеринару при первых признаках недомогания. Своевременная диагностика и хирургическое вмешательство значительно повышают шансы на полное выздоровление.

Список источников

1. Verstegen J. et al., *Progestins and pyometra in the dog: Time to reconsider old dogmas*, Theriogenology, 2008.
2. Рахматулина Г.Ю., *Болезни органов воспроизводства у собак*, Вестник ветеринарии, 2019.
3. Фомина Л.В., *Гнойные заболевания матки у мелких домашних животных*, МВА им. К.И. Скрябина, 2021.

© Большакова Д. Д., 2025

Научная статья
УДК 579.62

Бактериальное воспаление мочевого пузыря и мочевыводящих путей у собак: патогенез, диагностика, лечение и клинический случай

Юлия Андреевна Гуськова, Екатерина Алексеевна Смирнова, Владимир Викторович Строгов, Марина Владимировна Харитонова
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Бактериальные инфекции мочевыводящих путей (ИМП) у собак представляют собой широко распространённое заболевание, требующее комплексного подхода к диагностике и лечению. Наиболее частым возбудителем является (*Escherichia coli*), однако встречаются и другие уропатогены (*Staphylococcus spp., Proteus spp., Klebsiella spp., Enterococcus spp.*). В статье рассматриваются патогенез, методы диагностики, принципы антибиотикотерапии и стратегии профилактики. Приведён клинический случай бактериального цистита у собаки породы такса с детальным разбором диагностических и терапевтических мероприятий.

Ключевые слова: бактериальный цистит, собаки, антибиотикочувствительность, клинический случай

Bacterial inflammation of the bladder and urinary tract in dogs: pathogenesis, diagnosis, treatment, and clinical case

Yulia A. Guskova, Ekaterina A. Smirnova, Vladimir V. Strogov, Marina V. Kharitonova
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Bacterial urinary tract infections (UTIs) Dogs are a common clinical problem that requires a comprehensive approach to diagnosis and treatment. The most common pathogen is Escherichia coli, but other uropathogens are also found (*Staphylococcus spp., Proteus spp., Klebsiella spp., Enterococcus spp.*). The article discusses the pathogenesis, diagnostic methods, principles of antibiotic therapy and prevention strategies. A clinical case of bacterial cystitis in a dachshund dog is presented with a detailed analysis of diagnostic and therapeutic measures.

Key words: bacterial cystitis, dogs, antibiotic sensitivity, clinical case

Введение. Бактериальное воспаление мочевого пузыря (цистит) и мочевыводящих путей (уретрит) - одна из наиболее частых причин обращения владельцев собак в ветеринарные клиники. По данным исследований, до 14% собак в течение жизни сталкиваются с ИМП, причём самки болеют чаще из-за анатомически более короткой уретры. Основными возбудителями являются грамотрицательные бактерии (*E. coli, Proteus, Klebsiella*), реже - грамположительные (*Staphylococcus, Enterococcus*) [1].

Определение чувствительности микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний животных к антибактериальным препаратам приобретает все более важное значение в связи с быстрым появлением и широким распространением устойчивости у микроорганизмов к противомикробным средствам [2].

Предрасполагающими факторами выступают снижение местного иммунитета (переохлаждение, стресс), мочекаменная болезнь, сахарный диабет, новообразования мочевого пузыря, аномалии развития мочеполовой системы [3].

Цель и задачи. Анализ методов диагностики и лечения бактериального воспаления мочевого пузыря и мочевыводящих путей у собак на примере клинического случая, а также обоснование необходимости комплексного подхода для повышения эффективности терапии.

Задачи исследования:

1. Изучить этиологию и патогенез бактериального цистита у собак, выделив основные возбудители, и предрасполагающие факторы.
2. Описать современные методы диагностики, включая анализ мочи, бактериологический посев с определением чувствительности к антибиотикам и ультразвуковое исследование мочевого пузыря.
3. Проанализировать меры профилактики рецидивов инфекций мочевыводящих путей у собак.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач был проведен детальный анализ клинического случая пациента ветеринарной клиники.

Пациент: собака породы такса, самка, возраст 6 лет, масса тела составляет 8 кг.

Анамнез: основные жалобы владельца включают учащенное мочеиспускание небольшими порциями, наличие крови в моче (гематурию) и выраженное беспокойство питомца во время акта мочеиспускания. Симптомы наблюдаются в течение последних четырех дней, при этом владелец подчёркивает, что ранее подобные проявления отсутствовали.

В ходе исследования были применены следующие диагностические методы:

1. Клинический осмотр: оценка общего состояния, термометрия, пальпация мочевого пузыря, осмотр наружных половых органов.

2. Лабораторная диагностика: общий клинический и биохимический анализы крови для оценки общего состояния организма и исключения системных патологий, а также общий анализ мочи с микроскопией осадка. Забор мочи производился методом цистоцентеза под ультразвуковым контролем для исключения контаминации. Бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности выделенного возбудителя к антимикробным препаратам (антибиотикограмма).

3. Инструментальная диагностика: ультразвуковое исследование (УЗИ) мочевого пузыря для оценки толщины и структуры его стенки, наличия взвеси, конкрементов или новообразований.

Результаты исследования. Клинический осмотр. Температура тела — 38,9°С, слизистые оболочки розовые, влажные, пальпация мочевого пузыря болезненная, признаков вагинита или поражения наружных половых органов не выявлено.

Лабораторная диагностика. Общий анализ мочи методом цистоцентеза выявил следующие показатели: цвет - красноватый (макрогематурия), прозрачность - мутная, удельный вес - 1,025, pH - 8,0 (щелочная реакция), белок ++ (0,3 г/л), лейкоциты 30-40 в поле зрения, эритроциты 50-60 в поле зрения, бактерии - множественные кокки и палочки.

Результаты бактериологического посева мочи показали выделение микроорганизма *Escherichia coli*, обладающего чувствительностью к таким антибиотикам, как амоксициллин/клавуланат, энрофлоксацин и цефовецин, однако проявляющего резистентность к тетрациклину и ампициллину.

Лабораторные исследования крови, включая биохимический и общий клинический анализы, существенных отклонений не продемонстрировали, что позволяет исключить признаки системного воспаления и нарушения функций почек.

Инструментальная диагностика. При ультразвуковом исследовании органов мочевыводящей системы устанавливали степень наполненности мочевого пузыря, отмечали толщину и структуру стенки органа. Оценивали наличие гипо-гиперэхогенной взвеси, конкрементов (уролитов). Для бактериологического

посева мочу отбирали методом цистоцентеза под контролем УЗИ и направляли для культурального исследования в лабораторию. По результатам ультразвукового исследования (УЗИ) мочевого пузыря выявили утолщение стенки до 3 мм (при норме до 2 мм), гиперэхогенную взвесь в просвете, конкрементов не обнаружено.

На основании комплексного обследования (анамнез, клинический осмотр, общий анализ мочи, бактериологический посев с определением чувствительности и УЗИ) у пациента был установлен окончательный диагноз: Острый бактериальный цистит, вызванный Escherichia coli.

Лечение. Была назначена следующая схема: антибактериальная терапия - амоксициллин/клавуланат (12,5 мг/кг, перорально, 2 раза в день, 14 дней); противовоспалительная терапия - мелоксикам (0,1 мг/кг, перорально, 1 раз в день, 5 дней); диетотерапия - лечебный корм с пониженным содержанием белка и подкисляющим эффектом (Hill's Prescription Diet c/d); повторный контроль мочи - через 7 дней отмечается снижение лейкоцитурии и гематурии, через 14 дней проводится стерильный посев мочи.

После курса лечения у собаки полностью исчезли клинические симптомы. Контрольный анализ мочи показал следующие результаты: лейкоциты - 1-2 в поле зрения, эритроциты - единичные, бактерии - отсутствуют. УЗИ-контроль спустя три недели подтвердил восстановление нормальной толщины стенки мочевого пузыря.

Выбранная схема лечения, основанная на результатах антибиотикограммы (амоксициллин/клавуланат), в комбинации с противовоспалительной терапией и диетотерапией, доказала свою высокую эффективность, что подтверждено полным исчезновением клинических симптомов и нормализацией лабораторных и ультразвуковых показателей при контрольных исследованиях.

Для профилактики развития бактериального цистита у собак важно своевременно устранять факторы риска и поддерживать общее состояние здоровья животного. Основные меры профилактического характера включают регулярное обследование на предмет мочекаменной болезни, подбор специальной диеты для растворения кристаллов и предотвращения образования новых камней. Собакам с сахарным диабетом необходим контроль уровня глюкозы крови, правильная диета и регулярные ветеринарные осмотры, поскольку такие животные имеют повышенный риск инфекций мочевыделительной системы. Полезно также использование пробиотиков для восстановления нормальной микрофлоры кишечника и повышения сопротивляемости организма, особенно после лечения антибиотиками. Животные, склонные к частым заболеваниям, могут получать иммуномодулирующую терапию, направленную на повышение защитных сил организма и снижение частоты инфекционных эпизодов.

Заключение. Представленный клинический случай подчеркивает значимость всестороннего обследования и терапии при бактериальном цистите у собак. Необходимо отметить, что продолжительность приема антибактериальных препаратов должна быть минимум 10–14 суток во избежание

повторных обострений заболевания. Использование метода бактериологического исследования мочи помогло подобрать эффективный антибиотик, что привело к полному выздоровлению пациента.

Список источников

1. Гордеева, А. О. Антибиотики при лечении инфекционного цистита у собаки / А. О. Гордеева // В мире научных открытий : Материалы V Международной студенческой научной конференции, Ульяновск, 20–21 мая 2021 года. Том V. Часть 1. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 197-200. – EDN XJIPXH
2. Скосырских, Л. Н. Целесообразность использования антибактериальных препаратов при лечении цистита собак, вызванного бактерией Escherichia coli / Л. Н. Скосырских, Н. И. Щедрина, С. К. Альшин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2025. – № 2(244). – С. 50-56. – DOI 10.53083/1996-4277-2025-244-2-50-56. – EDN PCPKJT
3. Прохорова, М. С. Оценка использования антимикробных препаратов у собак при бактериальных заболеваниях мочевыводящих путей / М. С. Прохорова, В. И. Луцай // Сборник научных трудов тринадцатой международной межвузовской конференции по клинической ветеринарии в формате Partners, Москва, 19–20 декабря 2023 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2024. – С. 110-117. – EDN TURPNS.

© Гуськова Ю.А., Смирнова Е.А., Строгов В.В., Харитонова М.В., 2025

Научная статья
УДК 619:616.98-092:636.8

Вирусная лейкемия кошек

Ирина Станиславовна Елисеева, Александра Сергеевна Узких, Олеся Вячеславовна Ярославцева, Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматривается вирусная лейкемия кошек (FeLV) — опасное ретровирусное заболевание, широко распространённое среди домашних кошек. Описана клиническая картина заболевания, методы диагностики, включая экспресс-тесты и ПЦР, а также основные подходы к лечению. Представлены два клинических случая с разным течением болезни, проведено их сравнительное обсуждение. Выделены особенности диагностики и значимость раннего выявления заболевания.

Ключевые слова: вирусная лейкемия кошек, FeLV, ретровирус, анемия, диагностика, ПЦР, клинический случай, иммунодефицит

Feline leukemia virus

Irina S. Eliseeva, Alexandra S. Uzkikh, Olesya V. Yaroslavtseva, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article examines feline leukemia virus (FeLV), a dangerous retroviral disease that is widespread among domestic cats. The clinical presentation of the disease, diagnostic methods — including rapid tests and PCR — as well as main treatment approaches are described. Two clinical cases with different disease progressions are presented and comparatively analyzed. The diagnostic features and the importance of early detection are emphasized.

Key words: feline leukemia virus, FeLV, retrovirus, anemia, diagnosis, PCR, clinical case, immunodeficiency

Введение. Вирусная лейкемия кошек (ВЛК) — одно из самых опасных инфекционных заболеваний, поражающих домашних и диких кошек. Возбудитель — вирус FeLV из семейства Retroviridae, передающийся через слюну и другие биологические жидкости. Наибольший риск заражения имеют животные со сниженным иммунитетом и те, кто живёт в стрессовых условиях.

Вирусная лейкемия кошек (FeLV) — это высокопатогенное инфекционное заболевание, вызываемое ретровирусом из семейства Retroviridae. Основным источником инфекции являются инфицированные кошки, а передача происходит

через жидкости. Особую роль играют укусы и общее использование мисок, лотков и других предметов в условиях содержания в группах.

После заражения вирус проникает в лимфатические узлы, где начинает активно размножаться. Зачастую инфекция протекает бессимптомно, но может переходить в острую или хроническую форму, затрагивая костный мозг и вызывая анемию, лейкопению и иммунодефицит. Иммунный ответ варьируется: у некоторых кошек происходит самопроизвольное устранение вируса, у других — развивается хроническая форма с риском онкологических заболеваний (например, лимфосаркомы).

Патогенез вирусной лейкемии кошек (FeLV) — это сложный процесс, включающий проникновение вируса в организм, его репликацию и влияние на иммунную и кроветворную системы. Заражение происходит через слюну, мочу, фекалии и молоко, а также от матери к котятам. После проникновения в организм вирус начинает размножаться в слизистой и лимфатической ткани, интегрируясь в геном клеток и распространяясь по организму.

Иммунная система сначала активирует врожденный и адаптивный ответ, но вирус способен подавлять Т-клетки и ускользать от иммунного контроля. Это ведёт к иммунодефициту, развитию вторичных инфекций, опухолей (например, лимфосаркомы) и поражению костного мозга с анемией, лейкопенией и тромбоцитопенией.

Клинические проявления зависят от стадии заболевания, иммунного ответа животного и наличия сопутствующих патологий. На ранней стадии симптомы могут быть слабо выражены и включать лихорадку, вялость, потерю аппетита и увеличение лимфатических узлов. Позже болезнь может переходить в хроническую форму с анемией, слабостью, бледностью слизистых, а также увеличением селезёнки и печени.

На фоне ослабленного иммунитета часто развиваются вторичные инфекции. В ряде случаев вирус провоцирует развитие опухолей (чаще лимфом) и неврологических нарушений. Симптоматика может сильно варьироваться — от бессимптомного носительства до тяжёлых состояний с летальным исходом. Молодые и невакцинированные кошки чаще переносят болезнь в тяжёлой форме, пожилые — с более медленным прогрессированием. Диагностика проводится с помощью серологических тестов и ПЦР.

Цели и задачи. Изучить вирусную лейкимию кошек (FeLV), включая причины, механизм развития, симптомы, методы диагностики, лечения и профилактики заболевания**.** Задачи исследования:

1. Изучить природу вируса FeLV, его структуру, пути передачи и механизмы взаимодействия с организмом кошки.
2. Рассмотреть клинические проявления и особенности течения заболевания на разных стадиях, включая иммунодефицитные опухолевые формы.
3. Оценить современные методы диагностики и терапии, а также разработать рекомендации по профилактике и контролю инфекции в условиях ветеринарной практики.

Материалы и методы. Диагностика начинается с оценки клинических симптомов и анамнеза, особенно при наличии риска контакта с инфицированными животными. Основные методы выявления вируса — серологические тесты (ИФА) и ПЦР. Дополнительные исследования (ОАК, биохимия, УЗИ, рентген) помогают выявить осложнения — анемию, поражения внутренних органов и опухолевые процессы.

Специфического лечения ВЛК не существует, поэтому терапия направлена на поддержание состояния животного. Используются иммуностимуляторы (например, интерфероны), симптоматическое лечение (антибиотики, препараты при анемии), а также специализированное питание. Профилактика включает вакцинацию, регулярное тестирование и ограничение контактов с потенциально заражёнными кошками.

Профилактика начинается с информирования владельцев о путях передачи вируса. Кошки, живущие в многокошачьих домах или на улице, особенно подвержены риску.

Основным методом профилактики является вакцинация. Хотя она не даёт абсолютной защиты, она значительно снижает риск заражения и тяжесть заболевания. Дополнительно следует регулярно проводить тестирование на FeLV.

Для контроля распространения вируса важно ограничивать свободный выгул и следить за здоровьем питомца. Также важно поддерживать здоровую популяцию — через стерилизацию бездомных кошек, вакцинацию и просветительскую работу с владельцами.

Для анализа особенностей клинического течения вирусной лейкемии кошек (FeLV) рассмотрены два подтверждённых случая с различиями в симптоматике, лабораторных показателях и исходе.

Результаты исследований. Первый пациент — кот Адольф, 3 года. Симптомы были минимальными: расправление третьего века и прозрачные выделения из носа. По анамнезу, животное контактировало с недавно подобранной с улицы кошкой. Состояние оставалось стабильным, ухудшения не наблюдались после исключения стрессового фактора и назначения поддерживающей терапии. Второй пациент — кот Рыжик, 7 лет, находился в истощённом состоянии, с увеличенными лимфоузлами, вялостью и анорексией. Животное вело полудомашний образ жизни с регулярными выходами на улицу. Заболевание носило хронический характер с рецидивами каждые полгода, несмотря на лечение.

Анализы показали у Адольфа нормальные значения: лейкоциты — 15,2 × 10^9/л, гемоглобин — 133 г/л, тромбоциты — 349 × 10^9/л, эритроциты — 8,86 × 10^{12}/л. У Рыжика наблюдались выраженные отклонения: лейкопения (3,4 × 10^9/л), снижение гемоглобина (113 г/л), тромбоцитопения (198 × 10^9/л), эритроциты — 4,93 × 10^{12}/л. У обоих результат теста на FeLV был положительным.

У Адольфа достигнута ремиссия, общее состояние стабильное. В случае Рыжика прогрессирующее ухудшение привело к эвтаназии.

Сравнение подчёркивает, что FeLV-инфекция может протекать как бессимптомно, так и в тяжёлой форме, что требует индивидуального подхода к диагностике и терапии.

Заключение. Вирусная лейкемия кошек (FeLV) остаётся актуальной проблемой ветеринарной медицины, учитывая высокую степень заразности и широкий спектр клинических проявлений. Представленные случаи подтверждают, что течение заболевания может варьироваться от латентной формы до тяжёлого хронического состояния с летальным исходом, несмотря на проводимую терапию.

Поскольку специфического лечения не существует, основное внимание должно быть направлено на раннюю диагностику, поддерживающую терапию и профилактические меры. Вакцинация, регулярное тестирование, снижение стрессовых факторов и ограничение контактов с потенциально заражёнными животными являются ключевыми инструментами в борьбе с FeLV.

Список источников

1. Абдыраманова Т. Д., Степанова К. В. Лечение кошек, больных калицивирозом // Инновационные тенденции развития российской науки. – 2022. – С. 134-138. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=49372520 (дата обращения: 08.07.2025).
2. Беляева С. Н., Деринг К. А. Превентивные меры профилактики вирусных заболеваний животных в г. Белгороде // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2020. – №. 3. – С. 9-18. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=44052726 (дата обращения: 08.07.2025).
3. Гаспарян К. С., Николаева О. Н. Диагностические тесты вирусной лейкемии кошек // Статьи рассмотрены редакционной коллегией УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и рекомендованы к печати. – С. 21. URL: https://www.vsavm.by/wp-content/uploads/2025/05/materialy-Mezhdunarodnoi-nauchno-prakticheskoi-konferentcii-VREMIA-VYBRALO-NAS-Chast-2-25-05-14.pdf#page=22 (дата обращения: 08.07.2025).
4. Ёлкина Е. С., Фатахов К. Ф. Вирусная лейкемия кошек. Обзор // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки». – 2023. – С. 100-102. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=53949787 (дата обращения: 08.07.2025).
5. Зенченкова А. П., Макаров В. В. Вирусная лейкемия кошек в условиях московского мегаполиса // Аграрная наука-сельскому хозяйству. – 2021. – С. 165-167. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=46137957 (дата обращения: 08.07.2025).
6. Зенченкова А. П., Макаров В. В. Вирусная лейкемия кошек как проблема современной ветеринарии: обзор литературы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – №. 6. – С. 32-39. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/virusnaya-leykemiya-koshek-kak-problema-sovremennoy-veterinarii-obzor-literatury (дата обращения: 08.07.2025).

7. Комина А. К. и др. Динамика распространения вируса лейкемии кошек в Московском мегаполисе в 2016–2018 гг // Ветеринария и кормление. – 2020. – №. 6. – С. 52-53. URL: http://vetkorm.ru/wp-content/uploads/2020/09/6-2019-14.pdf (дата обращения: 08.07.2025).
8. Николаева О. Н. Диагностика вирусной лейкемии кошек // ББК 72.4 я43 М75. – С. 46. URL: https://baa.by/upload/science/smu/konf/molodez-i-innavacii-2022.pdf#page=48 (дата обращения: 08.07.2025).
9. Пархоменко С. А., Зейналов О. А. Применение Фелиферона® в качестве средства этиотропной терапии при вирусной лейкемии кошек // Российский ветеринарный журнал. – 2021. – №. 6. – С. 26-29. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-feliferona-v-kachestve-sredstva-etiotropnoy-terapii-pri-virusnoy-leykemii-koshek (дата обращения: 08.07.2025).
10. Полякова И. В. и др. Инцидентность выявления вируса лейкоза у домашних кошек в Москве // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2020. – Т. 71. – №. 11. – С. 551-562. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/intsidentnost-vyyavleniya-virusa-leykoza-u-domashnih-koshek-v-moskve (дата обращения: 08.07.2025).
11. Попова О. В., Скогорева А. М., Хлынина Д. М. Применение ретровира в терапии вирусной лейкемии кошек // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. – 2021. – С. 338-341. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=47977341 (дата обращения: 08.07.2025).
12. Ростова Е. С. Диагностика, лечение и профилактика вирусной лейкемии кошек // Перспективные разработки молодых ученых в области ветеринарии, производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – 2022. – С. 172-180. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=53855175 (дата обращения: 08.07.2025).
13. Рябцева Е. Н. Методы профилактики и лечения вирусной лейкемии кошек // ции «Вызовы и инновационные решения в аграрной науке» (12 апреля 2023. – 2023. – С. 93. URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_033752.pdf#page=94 (дата обращения: 08.07.2025).
14. Соломахина Л. А. Офтальмологические проявления вирусной лейкемии кошек // VetPharma. – 2020. – №. 4 (32). – С. 71-82. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/oftalmologicheskie-proyavleniya-virusnoy-leykemii-koshek (дата обращения: 08.07.2025).
15. Старченков С. В. Заразные болезни собак и кошек // СПб.: СПС. – 2001. URL: https://piterkisa.narod.ru/files/catinfections_full.pdf (дата обращения: 08.07.2025).

© Елисеева И.С., Узких А.С., Ярославцева О.Я., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК619:616.2-007.272

Динамическая обструкция дыхательных путей у мелких пород собак: коллапс трахеи

Мария Николаевна Землянова, Ксения Игоревна Ропало, Александр Сергеевич Буслаев, Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматривается коллапс трахеи, как вид динамической обструкции дыхательных путей у мелких пород собак. Коллапс трахеи — патологическое состояние, которое характеризуется сужением просвета трахеи вследствие утраты ее эластичных и структурных свойств. Описана клиническая картина заболевания, методы диагностики, а также проанализированы различные варианты лечения. Выявлены особенности диагностики, описаны возможные осложнения заболевания. Разработаны рекомендации для владельцев животных по профилактике и облегчению состояния животного в течении болезни.

Ключевые слова: коллапс трахеи, дыхательные пути, хрящевая ткань, хроническая патология, деформация, профилактика

Dynamic airway obstruction in small dog breeds: tracheal collapse

Maria N. Zemlyanova, Ksenia I. Ropalo, Alexander S. Buslaev, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article examines tracheal collapse as a type of dynamic airway obstruction in small-breed dogs. Tracheal collapse is a pathological condition characterized by narrowing of the tracheal lumen due to the loss of its elastic and structural properties. The clinical presentation of the disease, diagnostic methods, and various treatment options are described. Diagnostic features are identified, and potential complications of the disease are outlined. Recommendations for pet owners on prevention and managing the animal's condition during the course of the illness have been developed.

Key words: Tracheal collapse, airways, cartilage, chronic disease, deformation, prevention

Введение. Здоровье дыхательной системы у собак является важной составляющей их общего благополучия и качества жизни. Одним из наиболее

распространенных и сложных в диагностике заболеваний дыхательных путей является коллапс трахеи — патологическое состояние, которое характеризуется сужением просвета трахеи вследствие утраты ее эластичных и структурных свойств. Одной из ключевых причин развития коллапса трахеи является наследственная предрасположенность. Вероятность возникновения заболевания значительно выше у пород с короткой мордой, таких как пекинес, бультерьер, мопс, шитцу, чихуахуа, а также у пород с плоской головой и укороченным корпусом. Это связано с врожденными дефектами хрящевой ткани: слабостью и гиперэластичностью хрящевых колец, что приводит к их деформации. [1]

К наиболее частым причинам развития коллапс трахеи у собак относятся: хронические заболевания, такие как бронхит или трахеит; избыточная масса тела; длительное пребывание в условиях воздействия аллергена; стресс и возрастные изменения состояния хрящевой ткани. [5]

Клиническая картина при коллапсе трахеи может значительно варьировать в зависимости от степени сужения просвета, локализации и активности животного. Основными симптомами является: свистящее дыхание и хрипы; навязчивый кашель с характерным "гавкающим" звуком, иногда вызывающим рвоту и обмороки; затруднённое дыхание, сопровождающаяся цианозом слизистых оболочек и свидетельствующим об общей гипоксии; обострение симптоматики в жаркую погоду, при стрессе и физических нагрузках; ухудшение состояния животного при наборе веса; появление храпа и затруднённого дыхания в состоянии сна и отдыха. [3]

Диагностика заболевания проводится с помощью рентгенографии, трахеоскопии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии, а также с помощью функциональных тестов. Значительную роль играет сбор анамнеза состояния животного со слов его владельца.

Цели и задачи. Целью данной статьи является систематизация современных знаний о причинах, симптомах, диагностике и методах лечения коллапса трахеи у собак, опираясь на российские исследования и клиническую практику, чтобы повысить информированность ветеринарных специалистов и владельцев животных, а также способствовать более эффективной профилактике и своевременному лечению этой опасной патологии.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть клинические проявления обструкции дыхательных путей у мелких пород собак, процесс течения коллапса трахеи.
2. Выявить породы собак, наиболее подверженные развитию заболевания.
3. Проанализировать современные подходы к диагностике и лечению, а также выявить наиболее эффективные способы устранения симптомов и восстановления нормальной функции дыхательных путей в условиях ветеринарной практики.
4. Разработать внеклинические рекомендации по облегчению протекания заболевания и улучшению условий жизни питомца для владельцев животных.

Материалы и методы. Диагностика начинается с оценки клинических симптомов и сбора анамнеза. Рентгенография является основным методом

диагностики, так как на ней особенно хорошо выявляется сужение просвета и расширение стенок трахеи. Трахеоскопия – золотой стандарт для подтверждения диагноза. Этот метод позволяет визуализировать внутреннюю поверхность трахеи. Это позволяет исключить другие патологии – опухоли, инородные тела, воспаления. Так же большую информативность предоставляют функциональные тесты (спирометрия, эхокардиокардиография) и тесты с физической нагрузкой. Компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) – современные высокоточные методы, позволяющие получить объемные изображения трахеи и окружающих структур. Особенную важность они представляют при планировании хирургических вмешательств. [3]

Результаты исследований. Лечение делится на медикаментозное и хирургическое. Медикаментозное лечение назначается для уменьшения воспаления, снятия отека и облегчения дыхания, в его рамках используется: противовоспалительные средства, снижающие воспаление и отек слизистых оболочек, облегчает дыхание; бронхолитики, расширяющие бронхи и снижающие сопротивление дыхательных путей; кашлевые средства и муколитики – уменьшают частоту и интенсивность кашля, способствуют разжижению мокроты и облегчают ее отхождение. Медикаментозная терапия помогает контролировать симптомы, однако не устраняет основную причину коллапса. В случае тяжелых форм заболевания рекомендуется рассматривать хирургические методы. [7,8]

Хирургическое лечение коллапса трахеи у собак считается наиболее эффективным и радикальным способом устранения симптомов и восстановления нормальной функции дыхательных путей. В клинической практике российской ветеринарии активно применяются два основных подхода: установка трахеальных стентов и пластические операции. Каждый из методов обладает своими преимуществами и особенностями, и выбор конкретной тактики зависит от степени тяжести заболевания, локализации поражения, общего состояния питомца и опыта хирурга. [4,9]

Первый вариант – усановка трахеального стента. Трахеальные стенты — это специальные металлические или полимерные конструкции, которые внедряются в просвет трахеи с целью ее поддержки и предотвращения коллапса. Такие стенты часто представляют собой трубчатую структуру с пористой или сетчатой поверхностью, которая позволяет тканям расти вблизи и стабилизировать положение. В России развитие технологий установки стентов идет быстрыми темпами благодаря внедрению инновационных материалов и улучшенным методам навигации и фиксации. Преимуществами методами является минимальная инвазивность по сравнению с открытыми операциями, быстрое восстановление, снижение периода послеоперационной операции, возможность использования у пожилых животных с множественными осложнениями, а также высокая эффективность в тяжелых случаях. Процедура проводится под наркозом и требует использования фиброскопа или рентгенологического контроля. Врач-ветеринар через трахеостому или носовые проходы вводит гибкий или жесткий

эндоскоп, под контролем которого точно позиционирует стент в пораженной области.

После определения правильного положения, стент аккуратно расширяется и фиксируется внутри просвета, обеспечивая его расширение и стабилизацию стенок. Важнейшими аспектами является необходимость учитывать диаметр и длину пораженного участка, а также анатомические особенности конкретного животного. Используются стенты различного диаметра и формы, что позволяет подобрать наиболее подходящий вариант. В послеоперационном периоде важно наблюдать за возможной миграцией стента, развитием воспаления, обструкции или гипертрофии тканей. После установки стента рекомендуется ограничить физическую активность, контролировать дыхание, при необходимости использовать противовоспалительные и иммуностимулирующие препараты.

Следующий вариант – пластические операции. Пластические операции при коллапсе трахеи предполагают коррекцию структурных дефектов и укрепление стенок дыхательных путей. В отличие от установки стентов, эти вмешательства позволяют добиться более естественного анатомического восстановления и снизить риск осложнений. Основными видами пластических вмешательств является укрепление стенок трахеи, реконструкция и пластика тканей, анастомозы и резекции. Плюсом пластических операций является возможность добиться более естественного восстановления анатомии, снизить риск миграции и воспалительных осложнений, а также обеспечить более долгосрочный эффект. Минусы — это необходимость высокой квалификации хирурга, сложность проведения операции, а также потенциальные риски осложнений, такие как инфицирование, образование рубцов или повторное сужение. [10]

Заключение. Коллапс трахеи — это опасное, прогрессирующее заболевание дыхательных путей у собак, которое при отсутствии своевременного и адекватного лечения может привести к тяжелым осложнениям и даже смерти питомца. Для достижения положительного результата помимо врачебного лечения, владельцу необходимо оказывать постоянную поддержка состояния животного - создание оптимальных условий содержания, направленных на предотвращение рецидива заболевания. Соблюдение этих рекомендаций помогает уменьшить риск повторных обострений и обеспечить долгосрочную ремиссию:

1. Использование мягких ошейников
2. Контроль веса и предотвращение ожирения
3. Ограничение физических нагрузок
4. Исключения перегрева животного: прогулки только в прохладное время суток, снижение воздействия палящих солнечных лучей.
5. Снижение эмоциональной возбудимости и уровня стресса
6. Регулярные профилактические осмотры у ветеринарного специалиста

Список источников

1. Андреева Л.П. Профилактика и уход за собаками с предрасположенностью к коллапсу трахеи // Ветеринария России. — 2020. — № 9 (2). — С. 28–33.

2. Иванова О.В., Петрова А.В. Современные подходы к диагностике и лечению коллапса трахеи у собак // Ветеринария России. — 2019. — № 8 (4). — С. 45–52.
3. Зайцева И.В. Обзор хирургических методов коррекции коллапса трахеи // Ветеринарная хирургия. — 2019. — № 3. — С. 54–60.
4. Кузьмина Т.В. Хирургические методы лечения коллапса трахеи у собак // Ветеринария и медицина. — 2019. — № 6. — С. 67–73.
5. Михайлова Н.И. Хронические заболевания дыхательных путей у собак и их связь с развитием коллапса трахеи // Ветеринарная медицина. — 2018. — № 11. — С. 34–39.
6. Новиков В.А. Современные материалы и техники для установки трахеальных стентов // Российский ветеринарный журнал. — 2020. — № 15 (4). — С. 38–45.
7. Петров А.В., Иванова О.В. Использование эндоскопических методов в диагностике и лечении трахеального коллапса // Российский ветеринарный журнал. — 2022. — № 17 (3). — С. 44–50.
8. Романов А.Ю., Сергеева Т.В. Роль профилактических мероприятий в снижении заболеваемости трахеальным коллапсом // Российский ветеринарный журнал. — 2021. — № 16 (2). — С. 56–62.
9. Смирнов В.А., Кузнецова Е.Ю. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие трахеального коллапса // Российский ветеринарный журнал. — 2020. — № 14 (2). — С. 23–28.
10. Федорова Е.А., Лебедева И.В. Диагностические возможности современной ветеринарии при заболеваниях трахеи // Российский ветеринарный журнал. — 2021. — № 16 (1). — С. 12–19.

© Землянова М.Н., Ропало К.И., Буслаев А.С., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 619:616.314.17-002-07-08

Пародонтит у собак. распространённость, диагностика и лечение

**Вера Юрьевна Иванова, Марина Петровна Мариничева,
Сергей Васильевич Козлов**
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В данной статье представлена комплексное изучение пародонтита — заболевания пародонта, которое может привести к потере зубов и другим серьёзным последствиям. В работе представлен анализ статистических данных о распространённости пародонтита различных пород собак, изучение клинических признаков и симптомов на разных стадиях заболевания, а также обзор современных методов диагностики и лечения.

Ключевые слова: пародонтит, собаки, зубной камень, ультразвуковая чистка, зубы, ротовая полость

Periodontitis in dogs. Prevalence, diagnosis, and treatment

Vera Y. Ivanova, Marina P. Marinicheva, Sergey V. Kozlov
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N. I. Vavilov, Saratov

Annotation. This article presents a comprehensive study of periodontitis, a periodontal disease that can lead to tooth loss and other serious consequences. The paper presents an analysis of statistical data on the prevalence of periodontitis in various dog breeds, a study of clinical signs and symptoms at different stages of the disease, as well as an overview of modern diagnostic and treatment methods.

Key words: periodontitis, dogs, dental calculus, ultrasonic cleaning, goiter, oral cavity

Введение. Пародонтит – одно из самых частых заболеваний, встречающихся в ветеринарной практике, которое при отсутствии лечения может привести к серьёзным осложнениям [5].

Заболевание поражает ткани, окружающие зуб, включая дёсны, костную ткань и связки, поддерживающие зуб в лунке. Пародонтит может стать причиной боли и дискомфорта у собаки, а также может влиять на общее состояние здоровья животного.

Цель и задачи. Цель: изучение распространённости пародонтита среди различных пород собак, его диагностика и лечение.

Задачи:

1. Сбор и анализ статистических данных о распространённости пародонтита у различных пород собак.

2. Изучение клинических признаков и симптомов пародонтита на разных стадиях заболевания.

3. Изучение существующих методов лечения пародонтита.

4. Оценка эффективности различных методов лечения.

5. Изучение факторов риска развития пародонтита и разработка мер по их устранению или минимизации.

Материалы и методы исследования. Анализ научной литературы; анализ базы данных пациентов «Ветеринарного госпиталя»

Результат исследования и обсуждение.

Зубной камень формирует на поверхности эмали зуба шероховатость, которая задерживает большое количество микроорганизмов. Микрофлора, скапливающаяся благодаря отложениям, провоцирует развитие воспалительных процессов в полости рта (стоматиты, гингивиты, пародонтиты и др.), кровоточивость десен, сильную боль и даже потерю зубов. Накапливаясь у корней зубов камень отталкивает десну и обнажает корни, что сопровождается повышением чувствительности, снижением аппетита у животных. Также микрофлора попадает вместе с пищей в желудочно-кишечный тракт, вызывая нарушения пищеварения и заболевания. Патогенная микрофлора, распространяясь по организму, адсорбируется в кровоток, заносится в сердце, почки, снижает резистентность организма [3].

Пародонтит — воспаление тканей пародонта, характеризующееся прогрессирующей деструкцией пародонта и альвеолярных отростков челюстей. По степени тяжести различают пародонтит легкий, средний, тяжелый; по распространенности — локализованный, генерализованный (системный) [7]. Основным клиническим признаком является наличие зубодесневого кармана [2]

Анализ базы данных «Ветеринарного госпиталя» показал, что за июнь 2025 года было зафиксировано 57 владельцев собак, которые нуждались в услугах стоматолога. У 48 собак было отмечено наличие зубного камня. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Оральные патологии

	Количество обращений	Соотношение в %
Одонтокластические отложения	13	22,8
Пародонтит I степени	5	8,7
Пародонтит II степени	9	15,8
Пародонтит III степени	21	36,8
Прочие	9	15,8

Среди пород собак, у которых отмечалось наличие зубного камня, были чихуахуа и той-терьеры – по 12,5%, шпицы – 16,7%, йоркширские терьеры – 31,2%, другие породы – 27,1%.

В зависимости от количества зубного камня и обнажения зуба выделяют:

- Стадия 1 обнажения – зонд проходит менее чем на половину области корня. Заболевания десен у собак состояло из легкого покраснения десен, без пародонтальных карманов между десной и зубом.
- Стадия 2 обнажения – зонд проходит более чем на половину области корня. Регистрировалась сразу после появления пародонтальных карманов между десной и зубом, но при этом значительного костного поражения не выявлялось.
- Стадия 3 обнажения – зонд проводится с одной стороны зуба на другую. Заболевания десен наблюдали в тех случаях, когда пародонтальные карманы вокруг зубов уходили глубже, чем на 5 миллиметров, что означало потерю костной ткани [1].

Лечение пародонтита направлено на удаление налета и камней, при необходимости удаление нежизнеспособных зубов, антибактериальная терапия, терапия, направленная на улучшение состояния десен и слизистой оболочки ротовой полости, детоксикационная терапия и лечение сопутствующих заболеваний. Терапевтическое лечение заключается в назначении антисептических и вяжущих средств [4]. После ультразвуковой чистки рекомендуется орошать полость рта раствором Мирамистина, Монклавита или Хлоргексидина. Данные препараты обладают антисептическим действием, однако раствор Хлоргексидина является более бюджетным и, следовательно, более доступным для многих пациентов.

Неправильное питание и отсутствие регулярного ухода за зубами являются двумя основными причинами заболеваний пародонта [5]. Сухие диеты смещают бактериальное сообщество в сторону более здорового профиля по сравнению с влажными диетами, но не исключает отложения зубного налёта [6]. Поэтому для профилактики отложения зубного камня рекомендуется ежедневная чиста зубов специализированной зубной щёткой и кормление сухим кормом. Стоит отметить, что даже регулярная чистка зубов в домашних условиях не гарантирует полное отсутствие стоматологических заболеваний, поэтому следует проводить ультразвуковую чистку зубов каждые 3–6 месяцев.

Заключение. Пародонтит у собак — это серьёзное заболевание, которое может привести к потере зубов и более серьёзным проблемам со здоровьем. В результате исследования было установлено, что йоркширские терьеры наиболее предрасположены к образованию зубного камня. Ранняя диагностика и своевременное лечение имеют ключевое значение для сохранения здоровья полости рта у питомца. Владельцам собак необходимо регулярно проводить осмотр ротовой полости животного и при первых признаках заболевания обращаться к ветеринарному специалисту.

Список источников

1. Васильева, М. Б. Влияние пола, возраста и породы на частоту заболеваний пародонта у собак / М. Б. Васильева // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 3. – С. 29-32.

2. Гусельников Е. В. Эффективность применения линимента 5 % циклоферона при гингиво стоматитах и пародонтитах / Е. В. Гусельников // Ветеринарная практика. – 2015. – № 1. – С. 28–30
3. Макаров И. Н. / Комплексное лечение пародонтита у собак с применением методики управляемой регенерации тканей / И. Н. Макаров, С. Ю. Концевая, В. С. Бычков [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 2. – С. 72-78.
4. Пилипенко Ф. Ю. Лечение и профилактика образования зубного камня у плотоядных / Ф. Ю. Пилипенко // Наука Крыма: от истоков к современности: сборник материалов II научно-практической конференции, Симферополь, 19–20 декабря 2024 года. – Симферополь: Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, 2024. – С. 470–473.
5. Стаценко, М. И. Влияние особенностей строения зубочелюстного аппарата у мелких домашних животных в зависимости от их вида и породы на состояние пародонта / М. И. Стаценко, С. В. Воробиевская, М. Н. Зеленина // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2020. – № 3(17). – С. 41-49.
6. Уоллис С., Эллерби З., Амос Дж., Холкомб Л.Дж. Влияние влажного и сухого коммерческого рациона на микробиоту полости рта йоркширских терьеров. BMC Vet Res. 26 апреля 2025 г.
7. Фролов, В. В. Комплексный анализ заболеваний пародонта у собак / В. В. Фролов, А. В. Егунова // Российский ветеринарный журнал. – 2017. – № 2. – С. 36-41.

© Иванова В. Ю., Мариничева М. П., Козлов С. В., 2025

Научная статья
УДК 636.8.09:616.61-002

Хроническая болезнь почек у кошки

**Дарья Антоновна Иванова, Марина Вадимовна Неерохина,
Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева,
Николай Викторович Воронов**
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматривается хроническая болезнь почек у кошек — необратимое заболевание, сказывающиеся на состоянии животного. Описаны методы диагностики и основные подходы к лечению патологического процесса. Проведено сравнительное исследование двух клинических случаев с разным течением болезни. Выделены особенности диагностики и значимость раннего выявления заболевания.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, кошка, диагностика, терапия, клинический случай, исследование

Chronic kidney disease in a cat

**Daria A. Ivanova, Marina V. Neerokhina, Sergey V. Kozlov,
Marina P. Marinicheva, Nikolay V. Voronov**
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article discusses chronic kidney disease in cats — an irreversible disease that affects the animal's condition. Diagnostic methods and basic approaches to treating the pathological process are described. A comparative study of two clinical cases with different disease courses is conducted. Features of treatment and the importance of early detection of the disease are highlighted.

Key words: chronic kidney disease, cat, diagnostics, therapy, clinical case, research

Введение. Хроническая болезнь почек – прогрессирующая патология в почечной ткани, которая характеризуется необратимым нарушением экскреторной и выделительной функции почек. Приводит к накоплению в организме продуктов азотистого обмена и нарушению деятельности всех систем и органов, существенно снижая качество жизни животного. Неспецифические симптомы на ранних стадиях затрудняют диагностику, замедляя дальнейшую эффективность терапии. Современные исследования предполагают лечение и управление болезнью, тем самым выполняя ключевые функции: замедление прогрессирования болезни и поддержание качества жизни питомца.

Считается, что возраст основная причины возникновения данного заболевания, однако молодые животные также подвержены к развитию данной патологии. Заболевание имеет породную зависимость среди британских, шотландских вислоухих и персидских кошек, что объясняется генетической предрасположенностью к болезням почек, которые со временем провоцируют развитие ХБП. Другие причины возникновения – избыточное белковое и минеральное питание, прерванное лечение, наличие первичного заболевания, инфекции. [3]

В нашей работе мы рассмотрим два клинических случая, возрастной кошки и молодого кота с данным диагнозом и докажем, что возникновение заболевания хронической болезни почек возможно у животного, не достигшего 10-летнего возраста.

Цели и задачи. Рассмотреть прогрессирующее заболевание, характеризующееся ухудшением функций почек. Подчеркнуть важность раннего выявления и комплексного подхода к диагностике. Анализировать клинические случаи и доказать независимость возникновения ХБП от возраста животного. Задачи исследования:

1. Рассмотреть и изучить клинические случаи.
2. Произвести анализ возрастной зависимости возникновения ХБП у кошек.
3. Описать доступные методы диагностики, в том числе лабораторные исследования.

Материалы и методы. Материалы для исследования образцы мочи и крови, условия содержания. Для постановки диагноза изначально производится сбор анамнеза и взаимодействие с владельцем, неудовлетворенным состоянием своего домашнего питомца. Взаимодействие с животным также необходимое условие для сбора информации о состоянии кошки в целом. При осмотре пациента врач имеет доступ к таким методам как: визуальный осмотр, пальпация, аускультация, тем самым производится внешняя оценка животного и его клинических симптомов.

Для точной диагностики заболевания проводят лабораторные исследования. На основе результатов, которых производится окончательная постановка диагноза. Методы при лабораторных исследованиях:

1. Биохимический анализ крови.

При проведении данного анализа отмечают увеличение уровня продуктов азотистого обмена; углеводного обмена (причина ложной гипергликемии); нарушение электролитного обмена.

Главными показателями является концентрация креатинина и мочевины в крови. Животные со сниженной мышечной массой могут иметь заниженные показатели креатинина. Однако при патологии чаще наблюдается повышение концентрации данных показателей. Уровень креатинина не подвержен влиянию диеты или уровню расщепления белков, что позволяет нам считать его концентрацию стабильной**.** Его содержание отражает состояние фильтрационной способности почек.

Р претерпевает изменения, у пациентов, потерявших более 85% нефронов, что говорит о дальнейшем развитии гиперфосфатемии.

Са в норме у многих пациентов, но может развиваться гиперкальциемия или гипокальциемия. Реальную ситуацию отражает ионизированный кальций.

Кислотно-щелочной баланс. Часто наблюдается незначительный ацидоз, компенсируемый буферной системой. Значимый ацидоз при ХБП способствует минерализации почечной ткани.

2. Общий анализ крови.

При исследовании ОАК обращают внимание на снижение гемоглобина и эритроцитов, тромбоцитов. Что помогает в выявлении нерегенеративной анемии, лейкоцитоза с лимфопенией и тромбоцитопению.

3. Анализ мочи.

При рассмотрении анализа мочи обращают внимание на изостенурию, изменение pH в кислую сторону, протеинурию, неактивный мочевой осадок, возможность глюкозурии.

4. Ультразвуковое исследование.

При изучении УЗИ пациента можно выявить повышение эхогенности почечной паренхимы, размытость границ коркового и медиального слоя, уменьшение размеров почек.

Терапия. Назначается поддерживающая терапия в сочетание с диетой. Пациентам с частыми рецидивами клинически выраженного обезвоживания организма может понадобиться жидкостная терапия. По результатам осмотра назначают инфузии в зависимости от тяжести обезвоживания и количества теряемой жидкости в организме. [5]

К инфузионной терапии добавляют применение стимулятора аппетита, противорвотных и спазмолитических препаратов. При необходимости применяют лекарства, обезболивающего действия.

Также для поддержания кошек с ХБП, используется диетотерапия. Рационы, предназначенные для кошек с данной патологией, отличаются от обычных поддерживающих кормов для взрослых животных пониженным содержанием протеина, фосфора и натрия, но более высокими калорийностью, концентрацией калия, витаминов группы В, соотношением содержания полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6. [7]

Важно понимать, что в рационе должен присутствовать легкоусвояемый белок животного происхождения, который имеет богатый аминокислотный состав. Снижение белка и его способность к легкому расщеплению и усвоению в пищеварительном тракте животного снижает накопление токсичных веществ в организме и нагрузку на почки.

Результаты исследований. Для сравнительного анализа зависимости развития ХБП у кошек рассмотрены два подтверждённых случая. Первое рассматриваемое нами животное, возрастная кошка Бася 19 лет. Стерилизована. Проживает в квартире, других животных нет. Питается сухим и влажным кормом. Поступила в клинику в критическом состоянии. Со слов хозяйки был собран анамнез, в ходе которого выявлены симптомы: снижение активности и аппетита;

ярко выраженная жажда; учащенное мочеиспускание в течении суток; утром однократная рвота;

При визуальном осмотре и проведенных манипуляциях было зафиксировано: плохое состояние шерсти (тусклая и взъерошенная); кахексия; дегидратация; бледные СО; запах изо рта; общая слабость; повышенное артериальное давление (176/108); при пальпации болезненности в области почек не выявлено. На УЗИ замечены диффузные изменения паренхимы почек. УЗИ картина не специфична. Установлена повышенная эхогенность почек и незначительное расширение чашечно-лоханочной системы почек.

Для правильной диагностики и определения стадии ХБП необходимо провести лабораторные исследования крови и мочи. Именно на основе этих результатов основывается постановка диагноза.

При исследовании биохимического анализа крови, заметно значительное превышение креатинина (503мкмоль/л) и мочевины (27,2мкмоль/л), что может указывать на четвертую стадию ХБП.

При проверке мочи, выявлены следи крови, наличие белка (1г/л) и глюкозы, повышенная плотность (1,009). Также превышена норма лейкоцитов, что свидетельствует о воспалительных процессах в мочеполовой системе.

Также были обнаружены кокки и палочки, что сказалось на дальнейшей корректировке лечения и назначении антибиотиков.

Поставленный диагноз: Хроническая болезнь почек. Гидронефроз, Стеноз мочеточника - заболевания сопутствующие.

Второй рассмотренный случай молодой кот Савва также поступил в клинику как экстренный пациент. Со слов хозяйки отмечалась рвота, шаткая походка, отказ от еды и апатия, отсутствие мочеиспускания в течении суток. В ходе приема установлено Кошка. Самец. 3 года. Кастрирован. Проживает в квартире. Питается сухим кормом. На приеме замечено, понижение температуры (36,5С), сознание заторможенное.

На УЗИ выявилось, что размеры почки были не изменены, контуры ровные, четкие; эхогенность паренхимы мозгового слоя слабо повышена; кортико-медуллярная дифференциация слабо сглажена; Лоханка: слабо расширена;

Мочевой пузырь. Однородная, степень наполнения: слабо, содержимое анэхогенное, с гипорэхогенной взвесью, мелкодисперсной, флотирующей.

Для подтверждения диагноза проведены лабораторные исследования. Биохимический анализ показал критически повышенный креатинин (587мкмол/л) и мочевину (45мкмоль/л). Также отмечено нарушение электролитного баланса.

Поставленный диагноз: острое повреждение почек (ОПП) на постренальной стадии с переходом в хроническую форму (ХБП).

В обоих случаях были проведена соответствующая терапия, в ходе которой болезнь почек стабилизирована, изменение уровня креатинина и мочевины снижены более чем на 20%. Все гемодинамические и обратимые метаболические нарушения скорректированы. Животные были восстановлены до стабильного состояния.

Заключение. Таким образом, наше исследование подтверждает, что, несмотря на высокую распространённость хронической болезни почек среди пожилых кошек, патология может развиваться и у молодых животных. Это говорит о том, что возраст не является единственным определяющим фактором в развитии данной патологии и что другие факторы, такие как генетика, инфекции, токсины также играют важную роль. Ранее выявленный патологический процесс, независимо от возраста, имеет решающие значение для замедления прогрессирования, управления симптомами и улучшения качества жизни кошки.

По статистике 30 % кошек моложе 6 лет уже страдают данным заболеванием. Часто клинические признаки проявляются только при потере уже более 70 % нефронов в почке, что затрудняет раннюю диагностику. Именно поэтому необходима поддерживающая терапия заболевшим кошкам для облегчения симптомов при ХБП. [5]

Список источников

1. Белоусова, Д. А. Синдром хронической почечной недостаточности у кошек. Обзор литературы / Д. А. Белоусова, В. М. Усевич // Молодежь и наука. – 2020. – № 10.
2. Бонаура, М. К. Диетотерапия кошек с хронической почечной недостаточностью / М. К. Бонаура // Российский ветеринарный журнал. – 2024. – № 4. – С. 5-9.
3. Бровкина Ольга Алескандрвна, Куевда Екатерина Николаевна Анализ стратегии лечения хронической почечной недостаточности у кошек // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2023. №36 (199). С. – 173-174.
4. Дмитриева Оксана Сергеевна, Николаева Софья Юрьевна Эффективность методов лечения и профилактики хронической почечной недостаточности животных в ООО «СИНТЕЗ» г. Псков // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. №2 (39).
5. Исакова Д.А., Шакирова С.М. Поддерживающая терапия при хронической почечной недостаточности у кошек // Международный студенческий научный вестник. 2023. № 3;
6. Краснолобова, Е.П. эффективные методы лаблораторной диагностики хронической болезни почек мелких домашних животных / Е.П. Краснолобова, А.В. Астафьева //Иппология и ветеринария. - 2020. - №1 (35). - С. 124-125.
7. Мухаметьзянова К.А. Хроническая болезнь почек у кошек (обзор литературы) // Материалы XV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»
8. Оценка эффективности препарата Гамавит при коррекции ренальной анемии у кошек с ХБП: контролируемое рандомизированное исследование / Р. А. Леонард, Т. Е. Зарипова, А. Н. Балахонов [и др.] // Российский ветеринарный журнал. – 2020. – № 5. – С. 8-20.
9. Панина Д. В. Хроническая почечная недостаточность у кошек // Научный журнал молодых ученых. 2021. №4 (25).

10. Плавских, О. В. Сравнительная эффективность разных схем лечения при хронической почечной недостаточности у кошек / О. В. Плавских, М. В. Копылович // 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. 170-174.
11. Плахотнюк Екатерина Вячеславовна, Цыцылина Валерия Александровна Современные подходы к диагностике и лечению хронической почечной недостаточности у кошек // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2023. №36 (199). Бабаев, Ф.Г. Основные аспекты профилактики и подходы к лечению хронической болезни почек / Ф.Г. Бабаев – Текст: электронный //Бюллетень науки и практики. – 2020. Т.6. №3. – С. 127-137.
12. Ушакова Татьяна Михайловна Коррелятивные связи расстройств редокс-гомеостаза и нарушений гепаторенальной системы у кошек, больных хронической почечной недостаточностью третьей стадии по IRIS // Известия ОГАУ. 2022. №5 (97).

© Иванова Д.А., Неерохина М.В., Козлов С.В., Мариничева М.П., Воронов Н.В., 2025

Научная статья
УДК 636.09:591.1:616-008.1

Влияние стресса на физиологические показатели домашних животных

София Арменовна Каграманян, Ангелина Сергеевна Третьякова, Екатерина Владимировна Руфина
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Данная работа посвящена исследованию влияния стресса на физиологические показатели домашних животных. В рамках исследования были проведены комплексные анализы, направленные на выявление изменений в основных физиологических параметрах под воздействием стрессовых факторов. В частности, изучался уровень кортизола в крови — гормона, являющегося основным биомаркером стрессовых состояний у животных. Также оценивалась частота сердечных сокращений и дыхания, что позволяет определить степень физиологической реакции организма на стрессовые ситуации. Помимо этого, наблюдались изменения в поведении животных, такие как тревожность, агрессия или апатия, что свидетельствует о психологическом и физиологическом состоянии питомцев при различных стрессовых воздействиях. Исследование охватывало различные виды домашних животных, включая собак и кошек, с целью выявления особенностей их реакции на стресс и определения наиболее чувствительных показателей для диагностики и профилактики стрессовых состояний.

Ключевые слова: Стресс животных, физиология домашних животных, влияние стресса на животных

The effect of stress on the physiological parameters of domestic animals

Sofia A. Kagramanyan, Angelina S. Tretyakova, Ekaterina V. Rufina
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. This work focuses on the study of the impact of stress on the physiological parameters of domestic animals. The study included comprehensive analyses aimed at identifying changes in the main physiological parameters under the influence of stress factors. In particular, the study examined the level of cortisol in the blood, a hormone that is a key biomarker of stress in animals. Additionally, the study evaluated the heart rate and respiratory rate, which provide insights into the physiological response of the body to stressful situations. In addition, changes in animal behavior, such as anxiety, aggression, or apathy, were observed, indicating the psychological and physiological state of the animals under various stressors. The study focused on various types of pets,

including dogs and cats, to identify their specific responses to stress and determine the most sensitive indicators for diagnosing and preventing stress-related conditions.
Key words: Animal stress, physiology of domestic animals, and the effects of stress on animals

Введение. В последние десятилетия наблюдается значительное увеличение интереса к вопросам здоровья домашних животных, что связано с изменением образа жизни людей и их отношения к питомцам. Домашние животные стали неотъемлемой частью жизни многих семей, и их благополучие стало важным аспектом, требующим внимания. Одной из наиболее актуальных проблем, с которой сталкиваются владельцы домашних животных, является стресс. Стресс у домашних питомцев может возникать по различным причинам, включая изменения в окружающей среде, недостаток внимания со стороны хозяев, а также эмоциональное состояние самих владельцев.

Цель и задачи. Целью работы считается изучить важность проблемы, связанной с влиянием стресса на здоровье домашних животных, и разработать практических рекомендаций, которые помогут владельцам создать более комфортные условия для своих питомцев.

Задачи моей работы это рассмотреть несколько ключевых аспектов, связанных с влиянием стресса на физиологические показатели домашних животных, проанализировать источники и факторы стресса в жизни домашних питомцев, провести анализ опроса среди владельцев домашних животных, чтобы выяснить, какие стрессовые ситуации они наблюдают у своих питомцев и как это связано с их собственным эмоциональным состоянием.

Материалы и методы исследования.

Стресс у домашних животных, таких как собаки и кошки, становится всё более актуальной проблемой. Его проявления включают тревогу, сопротивление и истощение, что может приводить к поведению, ухудшению здоровья и снижению иммунитета [4]. Симптомы стресса — отказ от еды, лай, нервозность — свидетельствуют о необходимости создания комфортных условий: уютных мест для отдыха, прогулок, правильного питания и регулярных ветеринарных осмотров [2]. Хотя стресс — естественная реакция на окружающую среду, его своевременное распознавание и устранение помогают снизить негативные последствия для питомцев [3].

Стресс у домашних животных активирует надпочечники, изменяя гормональный фон и ослабляя иммунитет [10]. Это вызывает деградацию тимуса, язвы ЖКТ и может привести к хроническому стрессу и заболеваниям [16]. На этапах тревоги, адаптации и истощения организм реагирует физическими и эмоциональными симптомами. Длительный стресс снижает жизненные показатели и повышает риск патологии. Важна профилактика — мониторинг поведения, минимизация стрессовых факторов и использование методов, таких как пробиоты, массаж и создание спокойной обстановки. Понимание физиологических механизмов помогает улучшить качество жизни питомцев и предотвратить болезни [10].

Психологический и физиологический стресс существенно влияет на благосостояние домашних животных. Причинами могут быть изменения в окружении, такие как переезды, появление новых членов семьи или поездки к ветеринару, вызывающие страх и избегающее поведение [1]. Эмоциональное состояние владельца также передается питомцам, усиливая или ослабляя их стрессовые реакции [4]. Изоляция, конфликты с другими животными и ограниченное пространство ухудшают психоэмоциональное состояние, что отражается на здоровье [10]. Симптомы стресса включают навязчивое вылизывание, гиперактивность и изменение поведения. Создание спокойной и безопасной среды помогает снизить стресс и поддерживать здоровье питомцев [3].

Эмоциональное состояние владельцев домашних животных значительно влияет на поведение и благополучие питомцев. Стресс и негативные эмоции владельца могут передаваться животным, вызывая тревогу, панические реакции и поведенческие проблемы [5]. Хронический стресс у хозяина усиливает беспокойство и агрессию у питомцев, а у кошек — гиперактивность и проблемы с поведением. В то же время, позитивные эмоции владельцев помогают снижать стресс у животных, укрепляя их здоровье и улучшая качество жизни обоих [1]. Создание положительной эмоциональной среды в доме способствует гармонии и здоровым отношениям между человеком и питомцем.

Стресс у домашних животных влияет на их здоровье и требует комплексной диагностики. Методы оценки включают физиологические, психологические и биохимические подходы, такие как анализ уровней кортизола в крови и моче, а также поведенческие шкалы [9]. Клинические методы позволяют выявить патологии, связанные с стрессом, а использование пробиотиков показывает эффективность в снижении тревожности [10]. Хронический стресс ослабляет иммунитет и способствует развитию заболеваний [4]. Для коррекции применяют поведенческие методы — создание спокойной обстановки, игровые упражнения, контроль внешних факторов, а также ароматерапию и музыкотерапию [9]. Комплексный подход помогает улучшить психоэмоциональное состояние питомцев, повышая их качество жизни и продолжительность жизни.

Исследование здоровья домашних животных в условиях стресса включает регулярные ветеринарные осмотры и лабораторные анализы, такие как тесты крови и мочи, позволяющие выявить более 340 заболеваний [8]. Биохимические и микробиологические исследования помогают получить полную картину состояния питомца и определить отклонения, связанные с стрессом [8]. Физиологические показатели, например уровень кортизола и иммунные реакции, служат индикаторами стресса и общего здоровья [7]. Регулярные осмотры позволяют предотвратить развитие заболеваний и своевременно скорректировать лечение. Современные технологии, включая системы искусственного интеллекта, повышают точность диагностики и помогают владельцам отслеживать изменения в состоянии питомцев, что особенно важно при наличии стрессовых факторов [5]. Ведение учета симптомов и изменений способствует раннему вмешательству и улучшению качества жизни домашних животных.

Стресс у домашних животных требует внимательного и продуманного подхода, особенно в условиях современных изменений. Основные причины его возникновения включают переезды, длительные поездки и другие значительные перемены в окружающей среде [3]. Для снижения уровня стресса важно сохранять привычную обстановку, минимизируя изменения и создавая безопасные зоны для отдыха — укромные места, где питомец сможет чувствовать себя защищённым и спокойно [2].

Использование успокаивающих средств, таких как специальные наглазники или адаптированные препараты, может помочь уменьшить тревожность, однако их применение должно быть согласовано с ветеринаром для исключения возможных негативных эффектов [10]. Регулярные прогулки и активные игры способствуют улучшению настроения питомца, укрепляют его здоровье и предотвращают развитие стрессовых состояний [1].

Важно внимательно отслеживать поведенческие изменения — снижение активности, изменение аппетита или привычек — и при необходимости обращаться за профессиональной помощью. Долгосрочный стресс может негативно сказаться на иммунитете и общем состоянии здоровья животного [9]. Создание стабильной, заботливой среды и внимательное отношение к эмоциональному состоянию питомца помогают избежать негативных последствий стресса и способствуют его благополучию.

Результаты исследования и обсуждение.

В ходе работы я проанализировала множество источников литературы, которые подтверждают, что стресс может вызывать значительные изменения в организме домашних животных, включая повышение уровня кортизола, что, в свою очередь, может привести к различным заболеваниям и ухудшению общего состояния здоровья.

Результаты опроса показали, что многие владельцы не осознают, как их собственное эмоциональное состояние может влиять на здоровье и поведение их животных. Это подчеркивает важность повышения осведомленности среди владельцев о том, как стресс может проявляться у домашних питомцев и как они могут помочь своим любимцам справиться с ним.

На основе полученных данных я разработала рекомендации по снижению стресса у домашних питомцев. Эти рекомендации включают создание безопасной и комфортной среды для животных, регулярные физические нагрузки, использование методов релаксации, таких как массаж и ароматерапия, а также обучение владельцев методам управления своим стрессом.

Заключение.

Стресс является неотъемлемой частью жизни питомцев, и его влияние на здоровье и поведение животных не следует недооценивать. Я пришла к выводу, что владельцы, испытывающие стресс, могут непреднамеренно передавать свои эмоции животным, что усугубляет ситуацию. Это подчеркивает необходимость работы не только с животными, но и с их владельцами, чтобы создать более гармоничную атмосферу в доме. Важно продолжать исследовать эту тему, чтобы

лучше понимать механизмы стресса и разрабатывать новые методы его профилактики и лечения.

Список источников

1. 5 причин стресса у собак и рекомендации... - Бетховен [Электронный ресурс] // www.bethowen.ru - Режим доступа: https://www.bethowen.ru/club/advice/dogs/422444/, свободный. - Загл. с экрана
2. HAISCAN - AI Сканер здоровья животных [Электронный ресурс] // haiscan.com - Режим доступа: https://haiscan.com/, свободный. - Загл. с экрана
3. Анализ крови у животных: цель проведения и методы... [Электронный ресурс] // www.avroravet.ru - Режим доступа: https://www.avroravet.ru/articles/analiz-krovi-u-domashnikh-zhivotnykh-neobkhodimost-metody-i-osobennosti-provedeniya-issledovaniya/, свободный. - Загл. с экрана
4. В сложные времена домашние животные тоже... / iXBT Live [Электронный ресурс] // www.ixbt.com - Режим доступа: https://www.ixbt.com/live/offtopic/v-slozhnye-vremena-zhivotnye-tozhe-ispytyvayut-stress-no-ne-volnuytes-my-podgotovili-neskolko-sovetov-kotorye-pomogut-vashemu-pitomcu-spravitsya-s-trevogoy.html, свободный. - Загл. с экрана
5. Дружелюбные и нервные: как хозяева влияют на личность... | Дзен [Электронный ресурс] // dzen.ru - Режим доступа: https://dzen.ru/a/xowaeiqsdhmzdnkn, свободный. - Загл. с экрана
6. Зверушки не игрушки: как безответственность хозяев убивает... [Электронный ресурс] // lifehacker.ru - Режим доступа: https://lifehacker.ru/bezotvetstvennye-xozyaeva/, свободный. - Загл. с экрана
7. Как снизить стресс у питомцев: советы [Электронный ресурс] // miska.ru - Режим доступа: https://miska.ru/blog/stati/stress-u-pitomtsa-kak-ego-umenshit/, свободный. - Загл. с экрана
8. Лабораторные исследования – важная часть диагностики... [Электронный ресурс] // vet.4lapy.ru - Режим доступа: https://vet.4lapy.ru/news/laboratornye-issledovaniya-vazhnaya-chast-diagnostiki-zabolevaniy-pitomtsev/, свободный. - Загл. с экрана
9. Е. А. Карелина, К. К. Ганина, Г. Р. Хакимова, С. А. Тарасов Методический подход к диагностике и фармакологической коррекции стресса у собак и кошек // Российский ветеринарный журнал. 2018. №5. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-podhod-k-diagnostike-i-farmakologicheskoy-korrektsii-stressa-u-sobak-i-koshek (14.12.2024).
10. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] // www.kgau.ru - Режим доступа: http://www.kgau.ru/new/student/do/content/053.pdf, свободный. - Загл. с экрана

© Каграманян С. А., Третьякова А. С., Руфина Е. В., 2025

Научная статья
УДК 615.28:579.62

Частота встречаемости дирофиляриоза собак в Саратовской области

Николай Алексеевич Калинкин, Козлов Сергей Васильевич, Мариничева Марина Петровна, Калинкина Юлия Васильевна, Гераничев Михаил Алексеевич, Федорин Андрей Александрович.
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов
ООО Научно-Исследовательское Предприятие «Ветеринарный лечебно - реабилитационный центр Поволжья "Цито"», г. Саратов

Аннотация. Инфекционные и инвазионные заболевания остаются важной проблемой, сдерживающей разведение и племенное усовершенствование собак. Одно из таких заболеваний — дирофиляриоз («злая нить»), вызванный нематодами рода Dirofilaria. Дирофиляриоз представляет собой медленно развивающийся гельминтоз, который чаще всего встречается у плотоядных животных и поражает главным образом сердце и легкие, вызывая хроническую патологию этих органов и смежных систем.
Ключевые слова: дирофиляриоз, Dirofilaria, собаки, Саратовская область, диагностика, лечение

The incidence of dog dirofilariasis in the Saratov region.

Nikolai A. Kalinkin, Sergey V. Kozlov, Marina P. Marnicheva, Yulia V. Kalinkina, Mikhail A. Geranichev, Andrey A. Fedorin
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov
LLC Research Enterprise «Veterinary Medical and Rehabilitation Center of the Volga Region "Cito"», Saratov

Abstract. Infectious and invasive diseases remain an important problem hindering the breeding and breeding improvement of dogs. One of these diseases is dirofilariasis ("evil thread") caused by nematodes of the genus Dirofilaria. Dirofilariasis is a slow-developing helminthiasis that most often occurs in carnivorous animals and mainly affects the heart and lungs, causing chronic pathology of these organs and related systems.
Key words: Dirofilaria, dogs, Saratov region, diagnosis, treatment

Введение. Дирофиляриоз является серьезной угрозой для здоровья собак, приводящей к дисфункциям важнейших органов и систем организма. Процесс развития болезни разделяется на несколько этапов, каждому из которых соответствует своя особая стратегия диагностики и лечения. Своевременное

выявление первых признаков заболевания и немедленное начало терапии значительно увеличивают вероятность полного выздоровления и восстановления хорошего самочувствия животного.

Дирофиляриоз — это паразитарная инфекция, обусловленная гельминтами вида Dirofilaria, описание которой было сделано итальянцем Артуро Казалесом в конце XIX века. Тем не менее, начало исследований болезни связано с деятельностью российских учёных, которые задолго до официального описания выявляли схожие симптомы у домашних животных. Впервые диагноз был поставлен ветеринаром Владимиром Березовым в 1885 году, когда он зафиксировал заражение собаки. Но серьезные шаги по исследованию дирофилярий были предприняты только в первой половине XX века, когда ученые начали детально изучать биологию паразитов и клиническое течение инфекции.

Интерес к заболеванию возрос во второй половине XX века после разработки специфичных методов диагностики и лекарственных препаратов против гельминтов. Наибольшее внимание уделялось южным регионам Советского Союза, таким как Краснодарский край, Ростов-на-Дону и Ставропольская область, ввиду высокой активности местных комаров-переносчиков. Первые подтвержденные случаи дирофиляриоза в Саратовской области относятся ко второй половине XX века.

Несмотря на ограниченность исторических сведений, известно, что частота выявления инфекций начала возрастать примерно с конца 1960-х годов вследствие улучшения методик диагностики, увеличения числа питомцев и изменения климата, способствующего распространению насекомого-вектора. История изучения дирофиляриоза в России демонстрирует эволюционный путь развития науки и медицины, приведший к появлению современных инструментов диагностики и лечения этого серьезного заболевания.

Цель исследования. Установить распространенность, механизмы патогенеза, способы диагностики и эффективные методы лечения дирофиляриоза у собак, содержащихся в домашних условиях и задействованных в служебном собаководстве в Саратовской области.

Материалы и методы. Исследования проведены на базе ООО Научно-исследовательского института ветеринарного лечебно-реабилитационного центра Поволжья «ЦИТО», расположенного в Саратове. Объектом изучения послужили домашние собаки, поступившие в клинику для лечения. Собраны анамнез и проведен полный клинический осмотр каждой собаки. Образцы венозной крови брались для лабораторного исследования дирофиляриоза. Лабораторные исследования выполнялись в лабораториях «ЦИТО» и «ВетЮнион». Для оценки ситуации были проанализированы данные из соседних регионов: Самарская область (30%), Волгоградская область (33%) и Ростовская область (31,5%). В Саратовской области было изучено 56 собак с подозрением на дирофиляриоз.

Результаты. Из 56 обследованных собак у 12 была подтверждена инвазия, что соответствует уровню распространенности 22%. Наибольшее число заболевших

животных приходилось на старшую возрастную группу (10–14 лет): из 12 заболевших собак 6 находились в данном диапазоне возрастов. Анализируя возрастную структуру инвазии, мы получили следующее распределение:

- от 2 до 3 лет — 15%;
- от 6 до 10 лет — 38%;
- от 10 до 14 лет — 46%.

Это показывает, что заболевание встречается у собак разного возраста, однако наибольшему риску подвержены старые животные. При бессимптомном течении дирофиляриоза отмечены общие неспецифические признаки: усталость, одышка, снижение физической активности, потеря веса. Если заболевание переходит в клиническую фазу, оно сопровождается симптомами сердечной недостаточности, асцитом, кашлем и быстрой смертью в случаях запущенной формы.

Для диагностики использовались современные методы, такие как иммунохроматография и ПЦР. Оба метода оказались высокоэффективными, особенно экспресс-тесты Vet Expert-Bionot (Южная Корея), показавшие 100%-ную специфичность и точность. Препараты для лечения (Мильбемакс и Стронгхолд) продемонстрировали отличные результаты: через 14 дней после начала терапии препаратом «Мильбемакс» погибли 86% паразитов, а препаратом «Стронгхолд» — 96%. Следовательно, оба препарата эффективны и могут применяться как для профилактики, так и для лечения дирофиляриоза.

Факторы возникновения дирофиляриоза. Возникновение дирофиляриоза среди собак в Саратовской области определяется несколькими ключевыми факторами. Среди них важную роль играют климатические особенности региона, создающие подходящие условия для размножения промежуточных хозяев — комаров. Кроме того, значительную значимость имеют численность популяции собак и экологическое состояние местности.

Саратовская область обладает умеренно-континентальным климатом с характерными теплыми летними месяцами и мягкими зимами. Среднесуточная температура в июле колеблется около +23–25 °C, создавая благоприятные условия для активного размножения комаров, являющихся главными переносчиками дирофиляриоза (Aedes, Anopheles и прочие виды).

Повышенная активность насекомых наблюдается именно в летний период, что повышает риск передачи инфекции животным. Важную роль также играет уровень влажности воздуха и почвенных вод [6,9,11].

Высокая влажность способствует развитию личинок комаров и поддержанию стабильной численности насекомых даже в сухие сезоны. Наличие крупных рек (Волги, Хопра, Дона) обеспечивает необходимые условия для поддержания оптимальной среды обитания комаров, что дополнительно влияет на распространение болезни [2,4,7].

Комары семейства Culicidae выступают основным звеном в передаче дирофиляриоза, инфицируя животных и людей посредством укусов. Обилие естественных водоемов, болот и искусственных водохранилищ формирует высокую концентрацию комаров, способствуя активному распространению

инфекции. Особенное беспокойство вызывают низинные зоны вблизи рек и заболоченные регионы, предоставляющие наилучшие условия для быстрого роста численности комаров-переносчиков [1,3,5,].

Значительная численность домашних и беспризорных собак в Саратовской области является важным фактором распространения дирофиляриоза. Интенсивные контакты между животными и миграция питомцев усиливают циркуляцию патогенов, включая возбудителей дирофиляриоза.

Собаки регулярно взаимодействуют с дикими животными и сельскохозяйственными животными, повышая риски межвидового обмена инфекцией. Большое скопление собак увеличивает частоту встреч с комарами, являющимися переносчиками, и ускоряет распространение заболевания среди популяции. Особенную угрозу представляют сельские территории с крупными сельхозпредприятиями и фермы, где значительное поголовье животных находится в непосредственной близости друг от друга [8,12].

Эколого-географические преобразования существенно влияют на динамику трансмиссивных инфекций в Саратовской области. Расширение аграрных зон, сооружение плотин и оросительных каналов, вырубка лесных массивов и создание искусственных водоемов нарушают естественный баланс экосистемы, приводя к изменениям водного режима, расширяя ареалы влажных биотопов и формируя удобные места для размножения комаров [10,13]. Загрязнение водной среды промышленными выбросами, канализационными стоками и бытовыми загрязнениями ухудшает ситуацию, стимулируя рост бактериальных и протозойных сообществ, играющих ключевую роль в жизненном цикле насекомых. Таким образом, негативные аспекты экологии становятся дополнительным стимулом для повышения рисков заболеваемости дирофиляриозом.

Заключение. Таким образом, результаты нашего исследования подтверждают целесообразность тщательного контроля за состоянием здоровья собак, особенно пожилых, и обосновывают необходимость применения современных методов диагностики и лечения дирофиляриоза в Саратовской области. Распространение дирофиляриоза в Саратовской области обусловлено совокупностью различных факторов, среди которых ведущими являются подходящие климатические условия для существования переносчиков, большая численность популяции комаров, высокая плотность популяции собак и локальные экологические характеристики. Осознание значения каждого из этих факторов позволяет разрабатывать эффективные меры профилактики и борьбы с данным заболеванием.

Список источников

1. Казалес, А. Дирофиляриоз: история и современность / А. Казалес // Журнал ветеринарной медицины. – 2020. – Т. 45, № 3. – С. 45-50.
2. Петров, И.Е. Эпидемиология дирофиляриоза в России / И.Е. Петров, А.В. Сидоров // Ветеринарная медицина. – 2022. – Т. 50, № 2. – С. 30-35.

3. Сидорова, Н.Л. Профилактика дирофиляриоза у домашних животных / Н.Л. Сидорова // Ветеринарный журнал. – 2023. – Т. 12, № 1. – С. 20-25.
4. Федоров, А.Ю. Современные методы диагностики дирофиляриоза / А.Ю. Федоров // Ветеринарная клиника. – 2021. – Т. 38, № 4. – С. 15-19.
5. Бессарабов, Б.Ф. Аэрозоли лекарственных и дезинфицирующих средств для профилактики инфекционных болезней / Б.Ф. Бессарабов, В.Ю. Полянинов // Ветеринария – 2021. – С. 11-14.
6. Петров, И.Е. Эпидемиология дирофиляриоза в России / И.Е. Петров, А.В. Сидоров // Ветеринарная медицина. – 2022. – Т. 50, № 2. – С. 30-35.
7. Сидорова, Н.Л. Профилактика дирофиляриоза у домашних животных / Н.Л. Сидорова // Ветеринарный журнал. – 2023. – Т. 12, № 1. – С. 20-25.
8. Федоров, А.Ю. Современные методы диагностики дирофиляриоза / А.Ю. Федоров // Ветеринарная клиника. – 2021. – Т. 38, № 4. – С. 15-19.
9. Иванов, В. В. Молекулярные методы диагностики дирофиляриоза / В. В. Иванов // Ветеринария и паразитология. – 2022. – № 4. – С. 25-30.
10. Боченин, Ю. И. Аэрозоли в ветеринарной практике / Ю. И. Боченин // Ветеринарный консультант. — 2023. — С. 10–18.
11. Петров, И.Е. Эпидемиология инфекционных заболеваний / И.Е. Петров // Ветеринарная медицина. – 2022. – Т. 50, № 2. – С. 30–35.
12. Овчинников, А.Е. Влияние климатических факторов на здоровье лошадей / А.Е. Овчинников // Ветеринарная медицина. — 2023. — Т. 51, № 1. — С. 5–10.
13. Соловьев, А. Ю. Дирофиляриоз: современные подходы к диагностике и лечению / А. Ю. Соловьев // Ветеринарная практика. — 2023. — Т. 49, № 2. — С. 12–18.

© Калинкин Н. А., Козлов С. В., Мариничева М. П., Калинкина Ю. В., Гераничев М. А., Федорин А. А., 2025

Научная статья
УДК 639:616.98:587

Парвовирусный энтерит у собак

**Ева Антоновна Каюкова, Карина Юрьевна Иванова,
Сергей Васильевич Козлов, Мариничева Марина Петровна**
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматривается парвовирусный энтерит у собак-одно из наиболее серьёзных инфекционных заболеваний. Описаны методы диагностики, включая экспресс-тесты и ПЦР, симптомы данного заболевания, а также основные подходы к лечению. Рассмотрен клинический случай. Выделены особенности диагностики и значимость выявления заболевания.
Ключевые слова: парвовирусный энтерит, собаки, диагностика, ПЦР, лечение

Parvovirus enteritis in dogs

Eva A. Kayukova, Karina Y. Ivanova, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article considers parvovirus enteritis in dogs - one of the most serious infectious diseases. Diagnostic methods are described, including rapid tests and PCR, symptoms of this disease, as well as the main approaches to treatment. The features of diagnosis and the significance of the detection of the disease are highlighted.
Key words: parvovirus enteritis, dogs, diagnosis, PCR, treatment

Введение. Парвовирусный энтерит у собак — это острое инфекционное заболевание, вызванное вирусом парвовируса, которое поражает желудочно-кишечный тракт, а также может затрагивать сердечно-сосудистую систему, особенно у щенков. Заболевание характеризуется высокой контагиозностью и может приводить к тяжелым последствиям, включая смерть животного.

Парвовирус передается через фекалии инфицированных собак, а также через загрязненные предметы, такие как игрушки, посуда и обувь. Вирус устойчив к внешней среде и может сохраняться на поверхности до нескольких месяцев, что делает его распространение особенно опасным.

Клинические проявления парвовирусного энтерита включают рвоту, диарею (часто с примесью крови), потерю аппетита, апатию и обезвоживание. Заболевание чаще всего встречается у щенков в возрасте от 6 недель до 6 месяцев, но может также поражать взрослых собак, особенно тех, у кого ослаблен иммунитет.

Диагностика парвовирусного энтерита основывается на клинических симптомах, анамнезе и лабораторных тестах, таких как быстрые тесты на

наличие вируса в кале. Лечение включает поддерживающую терапию, направленную на восстановление водно-электролитного баланса и предотвращение вторичных инфекций. Вакцинация является ключевым методом профилактики данного заболевания.

Цели и задачи. Изучить парвовирусный энтерит у собак, включая методы диагностики, симптомы и способы лечения**.** Задачи исследования:

1. Изучить частоту встречаемости данного заболевания и методы диагностики.
2. Изучение симптомов инфицированного животного.
3. Выявить эффективные методы борьбы с энтеритом.

Материалы и методы. В основу исследования легли данные литературных источников, включая научные статьи, клинические руководства, монографии и базы данных, посвящённых парвовиросному энтериту у собак.

1. Эпидемиологические данные (частота встречаемости).
2. Методы диагностики и профилактика парвовирусного энтерита.
3. Сбор информации из литературных источников.

Результаты исследований. Парвовирусный энтерит (CPV-2) остается одной из самых распространенных и опасных вирусных инфекций у собак во всем мире. Его частота варьирует в зависимости от региона, уровня вакцинации и популяции животных. Факторы риска:

1. Возраст:
   - Щенки 2–6 месяцев – 60–80% случаев.
   - Взрослые собаки – 5–10% (обычно непривитые или иммунодефицитные).
2. Порода:
   - Наиболее восприимчивы: доберманы, ротвейлеры, лабрадоры, немецкие овчарки.
3. Сезонность:
   - Пики заболеваемости: весна и осень (повышенная влажность + активное размножение вируса).

Диагностика парвовирусного энтерита у собак включает в себя комплекс мероприятий, направленных на подтверждение диагноза и оценку состояния животного. Основные методы диагностики:

1. Клинический осмотр: выраженная слабость, апатия, лихорадка, водянистый или кровянистый понос, вялость, рвота, потеря аппетита, обезвоживание и признаки шока.

2. История болезни: недавний контакт с другими собаками, особенно в питомниках, приютах или на выставках. недавний курс вакцинации (часто неправильно проведенной или неподходящей вакциной).

3. Лабораторные исследования: общий анализ крови (ОАК): часто выявляет лейкопению, лимфопению, нейтрофилию, возможна анемия. Биохимический анализ: признаки дегидратации, возможное повышение уровня уремии и азота мочевины. Общий анализ мочи: концентрированная моча, возможное нарушение функции почек.

4. Диагностические тесты на парвовирус: быстрые иммунологические тесты (иммунохроматографические): позволяют быстро определить наличие вирусных антигенов в фекалиях. ПЦР (полимеразная цепная реакция): высокочувственный метод для обнаружения вирусной ДНК в образцах фекалий или крови. Иммунофлуоресценция или ИФА: иногда используют для обнаружения вирусных антигенов.

5. Обследование фекалий: микроскопия и лабораторное исследование на наличие вирусных частиц, а также исключение других причин диареи.

6. Реакция на терапию: важный аспект — наблюдение за клиническим динамикой после начала лечения. Быстрое улучшение обычно не происходит при подтвержденном парвовирусном энтерите.

Профилактика этого заболевания включает несколько ключевых аспектов. Основной метод профилактики парвовирусного энтерита – это вакцинация. Также стоит избегать контакта питомца с собаками, у которых есть подозрение на инфекцию. Поддерживайте чистоту в доме и на улице. Обеспечьте собаке сбалансированное питание и регулярные физические нагрузки для поддержания иммунной системы. Регулярные проверки у ветеринарного врача помогут выявить возможные проблемы со здоровьем на ранних стадиях и поддерживать актуальность вакцинации.

Заключение. Парвовирус, вызывающий это заболевание, обладает высокой контагиозностью и устойчивостью к внешним факторам, что делает его распространение особенно опасным. Согласно ветеринарной статистике, уровень заболеваемости в популяциях собак может достигать 80%. Важно отметить, что парвовирусный энтерит может привести к серьезным осложнениям, включая вторичные бактериальные инфекции и повреждение сердечной мышцы, поэтому нужно знать симптомы данного заболевания такие как: рвота, диарея, анорексия, слабость, лихорадка; чтобы вовремя прибегнуть своевременной диагностике и лечению.

Поскольку специфического лечения не существует, основное внимание должно быть направлено на раннюю диагностику, поддерживающую терапию и профилактические меры. Вакцинация, регулярное тестирование, ограничение контактов с потенциально заражёнными животными являются ключевыми инструментами в борьбе с парвовирусным энтеритом.

Список источников

1. Галкина Т.С., Караулов А.К. Парвовирусный энтерит собак: анализ эпизоотической ситуации и перспективы. Ветеринария сегодня. 2020;(4):283-289. (дата обращения: 10.07.2025).
2. Рябова, Н. П., Громова, Е. С. (2021). Парвовирусный энтерит: патогенез и клинические проявления. *Ветеринарная практика*, 7(1), 18-22 (дата обращения: 10.07.2025).
3. Николаев, И. В., Сергеева, М. А. (2020). Парвовирусный энтерит у щенков: риск-факторы и профилактика. *Журнал ветеринарной медицины и зоотехнии*, 5(2), 25-29 (дата обращения: 10.07.2025).

4. Гусев, С. Н., Дорофеев, А. В. (2021). Вакцинация против парвовирусного энтерита: эффективность и безопасность вакцин. *Ветеринарная иммунология*,6(3),10-14 (дата обращения: 10.07.2025).
5. Зайцева, О. А., Мартынова, И. Г. (2020). Роль ветеринарных врачей в контроле за распространением парвовирусного энтерита у собак. *Научные исследования в ветеринарии*, 4(2), 50-54. (дата обращения: 10.07.2025).
6. Байматов В.Н., Мешкова Н.Н. *Вирусные болезни животных* // М.: КолосС, 2021. – 432 с. (дата обращения: 1-.07.2025)
7. Сидорова К.А., Кузьмин В.А. *Инфекционные болезни собак и кошек* // СПб.: Лань, 2022. – 256 с. (дата обращения: 10.07.2025)
8. Гулюкин М.И., Ковалевский Ю.В. *Парвовирусные инфекции плотоядных* // М.: ЗооВетКнига, 2020. – 180 с. (дата обращения: 10.07.2025)
9. Иванов А.В., Петрова С.Н. Современные аспекты диагностики парвовирусного энтерита собак // *Ветеринария сегодня*. – 2023. – № 2. – С. 45–50.
10. Козлов Н.С., Семенова О.И. Эпизоотология парвовирусного энтерита в РФ // *Российский ветеринарный журнал*. – 2022. – № 4. – С. 12–17.

© Каюкова Е. А., Иванова К. Ю., Козлов С. В., Мариничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 619: 616:598.1

Инфекционный перитонит (FIP) кошек: диагностика, лечение

Александра Викторовна Космынина, Виктория Игоревна Александрова, Сергей Васильевич Козлов, Мариничева Марина Петровна
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Инфекционный перитонит кошек (FIP) выделяется среди прочих вирусных болезней животных способностью трансформироваться из малосимптомной хронической формы в смертельно опасную путем приобретения незначительных мутаций, радикально повышающих вирулентность возбудителя. Заболевание проявляет себя разнообразием клинических признаков и симптомов, зависящих от конкретной формы инфекции.

Ключевые слова: инфекционный перитонит кошек, FIP, диагностика, ПЦР, клинический случай, выпотная форма, FCoV, коронавирус кошек

Feline Infectious Peritonitis (FIP): Diagnosis and Treatment.

Aleksandra V. Kosmynina, Victoria I. Aleksandrova, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Feline infectious peritonitis (FIP) stands out among other viral diseases of animals by its ability to transform from a mild-symptom chronic form to a deadly one by acquiring minor mutations that radically increase the virulence of the pathogen. The disease manifests itself in a variety of clinical signs and symptoms, depending on the specific form of infection.

Key words: feline infectious peritonitis, FIP, diagnostics, PCR, clinical case, exudative form, FCoV, feline coronavirus

Введение. ФИП — вирусное заболевание кошек, вызванное коронавирусом кошек (FCoV). Это серьезное заболевание, которое часто заканчивается смертельным исходом. Существует две основные формы ФИПа: влажная (экссудативная) и сухая (неэкссудативная). Так же известна глазная форма , проявляется как помутнение и субконъюнктивальное кровозлияние глаза. И нервная форма, при которой проявляется нистагм, судороги и нарушение координации движений.

Возбудитель заболевания — мутировавший кошачий коронавирус (Feline Coronavirus, FCoV). Его обычная версия находится в организме кошки, не вызывая у нее никаких симптомов. Однако в организмах некоторых питомцев вирус мутирует и начинает поражать клетки иммунной системы, провоцируя тяжелое системное воспаление.

Инфекционный перитонит обычно имеет инкубационный период от одной недели до полугода.

Заражение коронавирусом чаще всего происходит контактно, от животного к животному, и через предметы ухода. В популяции домашних кошек вирус поддерживается за счет носителей и повторного инфицирования.

Факторы, которые могут способствовать передаче коронавирусной инфекции у кошек и мутации вируса:

Скученное содержание животных (общие лотки, миски для еды и воды) — питомники, приюты.

Ослабленный иммунитет питомца — генетическая предрасположенность, несбалансированное питание.

Стрессовые ситуации — переезды, травмы, операции, беременность.

Возраст — котята, молодые кошки и животные старше 10 лет подвержены риску.

Наличие инфекций и заболеваний — хронические, паразитарные, онкологические, аутоиммунные.

Как развивается ФИП? Первично кошка инфицируется обычным кишечным коронавирусом (FECV), который передается преимущественно фекально-

оральным путем. Этот вирус вызывает легкую диарею или вообще протекает бессимптомно. У некоторых животных он претерпевает мутацию, превращаясь в высокопатогенный штамм, способный вызывать развитие ФИПа. Причины и механизмы возникновения мутации пока недостаточно изучены. Мутировавший вирус распространяется внутри организма кошки, поражая клетки иммунной системы (макрофаги). Иммунитет животного пытается бороться с инфекцией, вырабатывая антитела. Однако в результате взаимодействия вирусов и антител образуются иммунные комплексы, которые откладываются в сосудах различных органов, вызывая воспаление и повреждение тканей.

Цель и задачи. Изучить патогенез, клинические проявления и современные методы диагностики, лечения инфекционного перитонита кошек (FIP).

1. Изучить причины возникновения и механизмы развития инфекционного перитонита кошек (FIP).

2. Описать характерные симптомы заболевания.

3. Современные методы диагностики и терапии, а также разработать рекомендации по профилактике и контролю инфекции в условиях ветеринарной практики.

Материалы и методы. Диагноз ставится на основании клинических признаков, лабораторных исследований (биохимический и общий анализы крови, УЗИ, ПЦР анализ асцитической жидкости). Окончательно подтвердить диагноз помогает гистологическое исследование ткани печени, почек или лимфатических узлов, а также вскрытие трупа животного в некоторых случаях для более детального изучения патологических изменений.

ПЦР-обнаружение вирусной РНК в образце выпота подтверждает диагноз FIP. До недавнего времени болезнь считалась неизлечимой, однако сейчас появились новые препараты, такие как GS-441524 и GC376, которые показали высокую эффективность в лечении ФИПа. Также применяемый в гуманной медицине препарат молнупиравир доказал свою эффективность в успешном лечении данного заболевания у кошек.
Основные профилактические меры заключаются в соблюдении гигиенических норм, своевременной дегельминтизации и вакцинации, а также ограничении контакта заболевших животных со здоровыми кошками.

Результаты исследований. Мы рассмотрели самые распространённые формы FIP: влажная (экссудативная), сухая (неэкссудативная).

Первый пациент — кошка Алиса, возраст 1 год. По анамнезу, животное было подобрано на улице в возрасте примерно 2-х месяцев. На протяжении месяца перед обращением в клинику владелец питомца стал замечать угнетенное состояние питомца, тусклость шерстки, сильную линьку, резкую потерю веса и последние 3 дня до прихода в клинику отказ от еды. Результат клинического осмотра: состояние апатичное, дефицит массы тела, температура 39.7, вес 2.3 кг, видимые слизистые оболочки бледные, отсутствие аппетита, увеличение лимфоузлов. Были проведены исследования: общий анализ крови и ультразвуковая диагностика.

Второй пациент — кот Серый, примерно 1 год, был найден на улице в истощённом состоянии за неделю до посещения клиники с не типично увеличенным животом, вялостью и анорексией. Результат клинического осмотра: расправление третьего века, видимые слизистые оболочки анемичные с желтым отливом, сухие глаза впалые, дегидратация 5-7 %, живот раздут жидкостью, одышка брюшного типа, температура 37.7, вес 3.5 кг активность не проявляет, слабость в мышцах.

Анализы показали у Лисы нормальные значения: лейкоциты — 12,8 × 10^9/л, гемоглобин — 96 г/л, эритроциты — 6,17× 10^{12}/л, кроме показателей: тромбоциты — 812 × 10^9/л, гематокрит % - 25,5 %. Проведено ультразвуковое исследование, отклонений не выявлено. Было принято решение сделать биопсию лимфатического узла, что подтвердило диагноз ФИП сухой формы.

У Серого наблюдались выраженные отклонения: лейкоцитоз (21,7 × 10^9/л), снижение гемоглобина (52 г/л), тромбоцитопения (51 × 10^9/л), эритроциты — 3,07 × 10^{12}/л, гематокрит % - 13,8 %. Сделано ультразвуковое исследование брюшной полости, в ходе которого обнаружено больше скопление жидкости. Заключение диагноза – анемия и ФИП. Была проведена гемотрансфузия цельной кровью 50 мл. Повторный анализ через 3 дня показал увеличение гематокрита до 16.5 %. ПЦР анализ асцитической жидкости из брюшной полости подтвердил диагноз ФИП влажной формы.

Так же у обоих результат теста на FeLV был положительным.

Кошке Лисе было назначено: анальгин 0,06 мл в/м при гиперемии, молнупиравир 200 мг по 1/4 табл 2 раза в день в течении 3 месяцев из расчета 15-20 мг/кг.

У кошки Лисы достигнута ремиссия, общее состояние стабильное.

Кот Серый пока проходит лечение препаратом молнупиравир (15-20 мг/кг) и преднизолон, анальгин 0,06 мл в/м при гиперемии. После месяца лечения динамика положительная, вернулся аппетит, температура в норме, размер живота сократился примерно в 2 раза, по результатам ультразвукового исследования асцит в брюшной полости уменьшился.

Заключение. Для эффективного контроля и профилактики инфекционного перитонита необходимо глубокое понимание причин возникновения и механизмов развития FIP. Механизмы развития заболевания включают мутацию вируса в более патогенную форму и его способность вызывать воспаление в организме кошки. Факторы, способствующие развитию FIP, включают ослабленный иммунитет, стресс и плохие условия содержания.

Характерные симптомы FIP могут включать потерю аппетита, вялость, потерю веса, лихорадку, вздутие живота, проблемы с дыханием и поражение глаз и нервной системы. Важно отметить, что симптомы могут варьироваться в зависимости от формы заболевания.

Современные методы диагностики FIP включают лабораторные исследования, такие как анализы крови и биопсия тканей. Терапия направлена на облегчение симптомов и поддержание качества жизни животного, однако на

данный момент нет специфического лечения, которое могло бы полностью избавить кошку от вируса.

Рекомендации по профилактике и контролю инфекции в условиях ветеринарной практики включают:

1. Регулярную вакцинацию кошек.
2. Соблюдение правил гигиены и дезинфекции.
3. Изоляцию новых животных на карантин.
4. Поддержание крепкого иммунитета у кошек через сбалансированное питание и минимизацию стресса
5. Своевременное выявление и лечение инфицированных животных.

Дальнейшие исследования в этой области помогут разработать более эффективные методы диагностики, лечения и профилактики FIP, что позволит снизить распространение заболевания и улучшить качество жизни кошек.

Список источников

1. FIP-не приговор: диагностика и терапия инфекционного перитонита кошек / П. С. Лобанов, Л. В. Клетикова, Е. В. Викторова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Верхневолжский государственный агробиологический университет. – Москва: Научная библиотека, 2023Библиогр.: с. 73-78 (47 назв.).
2. Бессонова, П. К. Коронавирусная инфекция кошек / П. К. Бессонова, А. В. Конев // Наука и инновации: актуальные вопросы современных исследований в ветеринарной медицине: Материалы Международной конференции факультета ветеринарной медицины ИВМиБ ФГБОУ ВО Омский ГАУ, Омск, 24 октября 2024 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 132-135. – EDN CQUSLL
3. Cace O. Лечение молнупиравиром 18 кошек с инфекционным перитонитом: серия клинических случаев. J Vet Intern Med. 2023 Sep-Oct;37(5):1876-1880. doi: 10.1111/jvim.16832. Epub 2023 Aug 8. PMID: 37551843; PMCID: PMC10472991.
4. Полканов, А. В. Вирусный перитонит кошек (FIP/ FIPV) вызываемый коронавирусом (FCOV) / А. В. Полканов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства. – 2021. – № 23. – С. 588-591. – EDN HQKMWD.
5. Пальцева, Е.Д. Клиническое проявление и диагностика коронавирусных инфекций кошек / Е.Д. Пальцева, В.И. Плешакова // Вестник КрасГАУ. - 2022. - №9 (186)
6. Терехова, Ю. О. Современный взгляд на диагностику, лечение и профилактику инфекционного перитонита кошек / Ю. О. Терехова, В. В. Цибезов, О. А. Верховский, Н. А. Рахманина, А. Л. Елаков– Текст: электронный // VetPharma. - 2014. - №2
7. Coggins S. et al. Outcomes of treatment of cats with feline infectious peritonitis using parenterally administered remdesivir, with or without transition to orally administered GS-441524 // Journal of Veterinary Internal Medicine, 2023

8. Hartmann 2017. Coronavirus Infections (Canine and Feline), Including Feline Infectious Peritonitis. Chapter 224 p984-991. In Textbook of Internal Medicine, 4th Edition. Ettinger.
9. Kennedy and Little 2012. Infectious diseases, Chapter 33 p1038-1047. In The Cat. Clinical Medicine and Management, Little.
10. Grzyb K. Peritonitis in Cats // PetMD, 2023
11. Pederson et al 2019. Efficacy and safety of the nucleoside analog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis. J Feline Med Surg.21: 271–281
12. Pedersen N. C. A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963-2008//J. Feline Med. Surg., 2009; 44, 225-258.
13. Takano T., Kawakami C., Yamada Sh., Satoh R., Hohdatsu T. Antibody-dependent enhancement occurs upon re-infection with the identical serotype virus in feline infections peritonitis virus infection // J. Vet. Med. Sci, 2008; 70(12), 1315-1321.
14. Wabderley Murrha L., Figueira Silva F. M. et al. The paradox of feline coronavirus pathogenesis: a review // Advances in Virology, 2011.

© Космынина А. В., Александрова В. И., Козлов С. В., Мариничева М. П., 2025

Научная статья
УДК: 636.2.034

Микроскопическое строение волоса кошки в фазе покоя и в период линьки

Дарья Денисовна Кривова, Александр Владимирович Караваев, Владимир Викторович Строгов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В данной статье представлено изучение морфо-функциональных особенностей структуры волоса кошки. Рассмотрены процессы, протекающие в волосе в период линьки. Выполнена микроскопическая диагностика волос как в состоянии покоя, так и во время линьки.

Ключевые слова*:* волосы, кошка, вибрисс, линька, фаза покоя

Microscopic structure of a cat's hair during the resting phase and during shedding

Daria D. Krivova, Aleksandr V. Karavaev, Vladimir V. Strogov, Marina P. Marinicheva

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. This article presents a study of the morphofunctional features of the cat's hair structure. The processes occurring in the hair during the molting period are considered. Microscopic diagnostics of the hair was performed both at rest and during molting.

Key words: hair, cat, vibrissus, molt, resting phase

Введение. Волосы у кошек являются важной частью их внешнего облика и физиологической структуры, выполняя не только эстетическую функцию, но и обеспечивая защиту, теплоизоляцию и сенсорное восприятие окружающей среды. Микроскопическое строение волоса в различных фазах его жизненного цикла — особенно в фазе покоя и в период линьки — отражает процессы обновления и адаптации организма к внешним условиям. Изучение структурных особенностей волоса на микроуровне позволяет лучше понять механизмы его роста, выпадения и восстановления, а также выявить возможные патологические изменения [1].

Основные типы волос у кошек и их полная характеристика:

1. Направляющие волосы – длинные, прямые и толстые волосы, которые приподнимаются вверх, образуя «вуаль» или «шлейф».

Они **о**беспечивают защиту от внешних воздействий, формируют внешний облик шерсти и участвуют в теплоизоляции. В волосяном покрове их относительно мало — примерно 10–15 штук на 1 см² [2].

Стержень их гладкий, прямой, с плотной кутикулой, которая защищает внутренние слои волоса.

2. Остевые волосы – более короткие и тонкие по сравнению с направляющими; диаметр варьирует от 70 до 300 мкм. Могут быть прямыми или изогнутыми [3].

Расположены ближе к поверхности кожи, часто залегают поверхностно и создают внешний слой шерсти. В поперечном срезе имеют три слоя: кутикула из роговых пластинок, корковый слой из веретенообразных ороговевших клеток и сердцевину из кубических или цилиндрических ороговевших клеток. Внутри сердцевины виден канал — полость или просвет.

3. Пуховые волосы – самый нижний слой шерсти, образующий густой и мягкий подшерсток. Их диаметр 15–40 мкм [3].

Они обеспечивают теплоизоляцию, защищают от холода и влаги; создают мягкую подушку для защиты тела кошки. Являются самыми короткими и тонкими среди волос; стержень волнообразный или изогнутый; часто лишены сердцевины (пустотелые), что делает их более легкими и мягкими.

4. Переходные волосы – имеют промежуточное строение между остевыми и пуховыми волосами; служат связующим звеном между слоями шерсти.

Их сердцевина прерывается или частично отсутствует, что делает их менее плотными по сравнению с остевыми волосами; могут иметь перемежающиеся участки сердцевины или быть без нее полностью.

5. Вибриссы (усики) – чувствительные длинные волосы с синусоидальной формой (зигзагообразной). Расположены вокруг губ, ноздрей, подбородка и век. Они обеспечивают тактильную чувствительность, помогают ориентироваться в пространстве, определять размеры предметов и окружающую среду в условиях плохой видимости [4].

Являются самыми длинными и толстыми волосами у кошки; очень упругие и прочные; расположены в специальных корневых влагалищах с кровеносными сосудами (синусами), наполненными кровью; снабжены множеством чувствительных нервных окончаний для восприятия тактильных стимулов.

Перед началом линьки у кошек происходят комплексные физиологические и структурные изменения в волосах, обусловленные подготовкой организма к обновлению шерстного покрова. Основные процессы, происходящие с волосами перед линькой:

1. Активизация волосяных фолликулов. В период подготовки к линьке волосяные фолликулы начинают усиленно работать, стимулируя рост новых волос. В это время происходит переход из фазы покоя (телогена) в фазу активного роста (анагена).

2. Изменения в структуре волоса. Волосы, находящиеся в фазе покоя, начинают разрушаться или ослабевать. Внутри волоса происходят изменения в структуре кутикулы и коркового слоя: увеличивается пористость, снижается прочность и эластичность. В результате волосы становятся более ломкими и склонными к выпадению.

3. Подготовка волосяных фолликулов к новому циклу. В фолликулах активизируются процессы деления клеток матрикса, что способствует росту новых волос. Внутри фолликула формируются новые стержни волос, которые постепенно вытесняют старые волосы наружу.

4. Изменение гормонального фона. Перед линькой происходит изменение уровня гормонов (например, увеличение уровня тиреоидных гормонов или половых гормонов), что стимулирует цикл роста шерсти. Эти гормональные изменения запускают подготовительные процессы в волосяных фолликулах.

Цель и задачи. Целью данной работы стало изучить гистологическое строение волоса кошки в фазе покоя и в период линьки. В связи с поставленной целью были выделены следующие задачи: изучить типы волос у кошек; собрать волосы у кошек в различные фазы жизнедеятельности; изучить гистологическое строение волос в фазе покоя и в период линьки.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования стали волосы трех кошек. Объектами исследования выступали стержневые, пуховые волосы и вибриссы, взятые у указанных животных. Микроскопическое исследование каждой группы волос проводилось с использованием светового микроскопа, а для выявления отличий между устойчивым и выпадающим волосом применялся метод сравнительного анализа.

Результаты исследования. Волос кошки в состоянии покоя обладает структурой, напоминающей тяжеобразную форму, с умеренно раскрытыми волосяными чешуйками. Внутри хорошо прослеживаются мозговое и корковое

вещества: мозговое вещество является плотным, однородным, без воздушных промежутков и разрывов, и занимает большую часть объема по сравнению с корковым. В течение всей длины волосяного стержня не отмечается значительных изменений в его толщине.

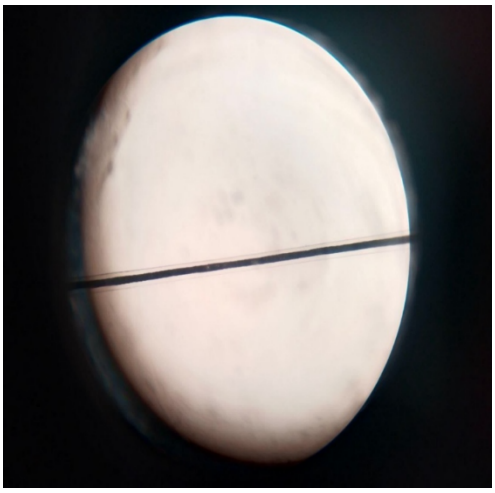


Рис. 1. Волос кошки в состоянии покоя

Линяющий волос характеризуется более выраженным раскрытием волосяных чешуек, а корковое вещество приобретает волнистую структуру и утрачивает свою первоначальную толщину, становясь плоским и выступая на различных участках волоса. Мозговое вещество из плотного превращается в рыхлую и пористую структуру, по всей длине волоса образуются воздушные прослойки.



Рис. 2. Волос кошки в период линьки

Линяющий вибрисс имеет тонкий кутикулярный слой. Он изображён как узкий пояс по краю коркового слоя, светлого оттенка.

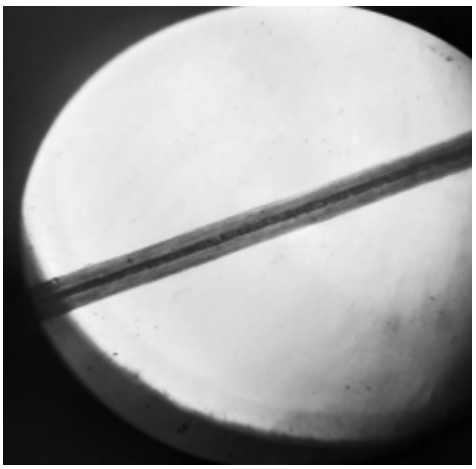


Рис. 3. Вибрисс кошки

Корковое вещество вибриссы расположено в виде тёмного слоя, окружающего сердцевину, и обладает однородной структурой. В отличие от вибриссы у молодой кошки пигментация менее выражена. Сердцевина представлена тяжом тёмного цвета с ярко выраженной неоднородной глыбчатой структурой.

Заключение. В ходе проведенного исследования было установлено, что микроскопическая структура волоса кошки значительно изменяется в зависимости от фазы жизненного цикла. В состоянии покоя волосы характеризуются относительно стабильной и плотной структурой, с умеренно раскрытыми волосяными чешуйками, хорошо выраженными мозговым и корковым веществами. В период линьки наблюдается значительное разрушение структурных элементов: чешуйки волоса раскрываются в большей степени, корковое вещество становится волнистым и утрачивает свою толщину, а мозговое вещество переходит в рыхлое и пористое состояние с образованием воздушных промежутков. Эти изменения свидетельствуют о процессе подготовки волос к выпадению и обновлению шерстного покрова. Полученные данные углубляют понимание микроскопических особенностей роста и линьки у кошек, что может быть полезно для диагностики кожных заболеваний и разработки методов ухода за шерстью.

Список источников

1. Башкирева, Е. А. Особенности морфологии волос кошки домашней в судебно-медицинском отношении : специальность 14.00.24 : диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Башкирева Екатерина Александровна. – Москва, 2003. – 174 с.
2. Пихтирева, А. В. Сравнительная характеристика микроскопического строения кутикулы волоса некоторых видов животных / А. В. Пихтирева, В. Д. Ивченко // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2018. – № 2. – С. 32-35.
3. Чернова, О. Ф. Различия в строении стержня вибриссы и волоса млекопитающих (Mammalia) и их причины / О. Ф. Чернова, В. Ф. Куликов // Доклады Академии наук. – 2011. – Т. 438, № 6. – С. 846-849.
4. Особенности возрастного изменения микроструктуры вибрисс кошек / А. П. Пурахина, Д. Д. Кривова, И. В. Зирук, М. Е. Копчекчи // Современные научные тенденции в ветеринарии: Сборник статей IV Международной научно-

практической конференции, Пенза, 12 декабря 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 186-189.

© Кривова Д.Д., Караваев А. В., Строгов В.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 619:616.9:636.8

Кальцивироз кошек. Диагностика, лечение и профилактика

Элина Андреевна Лушникова, Ольга Валентиновна Деркачева, Сергей Васильевич Козлов, Мариничева Марина Петровна
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Кальцивироз кошек — высококонтагиозное заболевание, поражающее представителей семейства кошачьих. В статье представлен клинический случай диагностики и лечения кальцивироза у двухлетнего кота, включающий анализ симптомов, лабораторные исследования (ПЦР, ОАК, рентгенография) и комплексную терапию (антибиотики, инфузионная терапия, иммуномодуляторы). Особое внимание уделено профилактическим мерам, таким как вакцинация и дезинфекция. Результаты демонстрируют эффективность своевременного лечения и важность профилактики для снижения риска заражения.

Ключевые слова: кальцивироз, кошки, диагностика, лечение, профилактика, ПЦР-диагностика, вакцинация, антибиотикотерапия, иммуномодуляторы

Feline Calicivirus. Diagnosis, treatment and prevention

Elina A. Lushnikova, Olga V. Derkacheva, Sergey V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Feline calicivirus is a highly contagious disease affecting members of the Felidae family. The article presents a clinical case of diagnosis and treatment of calicivirus in a two-year-old cat, including symptom analysis, laboratory tests (PCR, CBC, radiography), and comprehensive therapy (antibiotics, infusion therapy, immunomodulators). Special emphasis is placed on preventive measures such as vaccination and disinfection. The results demonstrate the effectiveness of timely treatment and the importance of prevention in reducing the risk of infection.

Key words: calicivirus, cats, diagnosis, treatment, prevention, PCR testing, vaccination, antibiotic therapy, immunomodulators

Введение. Широко распространенное по всему миру инфекционное заболевание, которому подвержены только представители семейства кошачьих – кальцивироз очень заразно. Им болеют кошки любой породы, любого возраста, как коты, так и кошки. Чаще болеют кошки, имеющие доступ на улицу. Владельцы часто пренебрегают здоровьем своих питомцев отказываясь делать им прививки. А ветеринарные врачи не всегда успевают правильно диагностировать заболевание, поэтому часто бывает слишком поздно, ведь у не привитых кошек смертность достигает 30 % и более. Из-за чего проблема диагностики, лечения и профилактики вирусных инфекций актуальна.

Цели и задачи. изучить диагностику, лечение кальцивироза на клиническом случае и разработать план профилактических мероприятий.

1. Изучить литературу по выбранной теме.
2. Изучить диагностику, лечение кальцивироза на клиническом случае.
3. Разработать план профилактических мероприятий.

Материалы и методы. Данное исследование проводилось на базе ветеринарной клиники «ООО ЗВК Багира». Предмет исследования кот Барсик. Анализы исследования (БАК, ОАК, ПЦР-диагностика на вирусные заболевания) проводились DIAVET LAB.

В данном исследовании представлен клинический случай диагностики, лечения и профилактики кальцивироза. Заболевание носит респираторный характер, передается воздушно-капельным путем (пути передачи – аэрогенный и контактный, алиментарный).

Результаты исследования:

Регистрация животного:
Вид животного: кот
Пол: самец
Возраст: 2 года
Кличка животного: Барсик
Порода: метис
Дата поступления: 14.03.25

Были проведены: клинический осмотр животного, включающий измерение температуры, аускультацию дыхания и оценку общего состояния; лабораторные анализы (общий и биохимический анализы крови, ПЦР-диагностика для выявления кальцивируса); рентгенография грудной полости для исключения осложнений. Для лечения применялись антибиотики (Амоксициллин), инфузионная терапия (физраствор, глюкоза), иммуномодуляторы (Циклоферон), местные антисептики (Мирамистин), а также симптоматическая терапия (жаропонижающие, витамины). Профилактические меры включали рекомендации по вакцинации (Мультифел, Фелоцел CVR) и дезинфекции помещений. Данные фиксировались в медицинской карте животного и анализировались для оценки динамики состояния.

Кота привели в ветеринарную клинику 14.03.25. Симптомы начали замечать за 10-14 дней до обращения к ветеринарному врачу. У кота пропал аппетит, перестал пить воду, заметно похудел, начались выделения из глаз и носа. Дома владельцы животного протирали слизистые глаз и носа водой и раствором ромашки. Принудительно кормили и поили через шприц. Больше никаких манипуляций самостоятельно не проводили. Других животных в доме не содержат.

В ветеринарной клинике в день поступления провели общее обследование кота. Измерили температуру ректальным градусником, прослушали дыхание, измерили вес питомца (3 кг), также сделали забор венозной крови и смывы со слизистых оболочек носа и рта на анализы БАК, ОАК, ПЦР-диагностику вирусных заболеваний. Позже провели RX-исследование грудной полости.

По итогам общего осмотра выявлены следующие клинические признаки питомца:

• Отсутствие аппетита;
• Отказ от еды и воды;
• Заметная потеря веса и мышечной массы;
• Обезвоживание;
• Выделения из носа и глаз серозного характера;
• Нарушение проходимости носовых проходов;
• Малоподвижность;
• Вялое состояние;
• Повышенная температура (39,9-40,2 °C);
• На слизистых оболочках языка, мягком и твердом небе, губах имеются язвочки в диаметре 0,5-2 мм;
• Болезненность ротовой полости;
• Слабая болезненность глотки;
• Неприятный запах изо рта;
• Обильное слюнотечение;
• Взъерошенность и блеклость шерстяного покрова;

На рентгене грудной клетки отклонений не выявлено. По результатам общего анализа крови отмечались: повышение лейкоцитов (может указывать на инфекцию, воспаление) и гематокрита (может указывать на дегидратацию организма). Показатели биохимического анализа крови в пределах нормы. Позже пришли результаты ПЦР-диагностики – подтвердился кальцивироз.

В первый день поставили внутривенный катетер, подключили капельницу с NaCl 0,9% и глюкозой 5% 150,0 мл. Сделали инъекции жаропонижающего препарата (Флексопрофен – 0,20 мл п/к), антибиотика (Амоксициллин – 0,30 мл п/к), витамина В12 (Цианокобаламин – 1,0 мл в/в). Обработали ротовую полость Мирамистином. Оставили питомца под наблюдением на стационарном содержании.

На второй день лечения повторили капельницу, также укололи жаропонижающее. 3 раза в день обрабатывали ротовую полость. Принудительно кормили через шприц паштетом Gastrointestinal.

На третий день пришли результаты ПЦР, после чего начали делать инъекции противовирусного препарата (Циклоферон – 0,50 мл в/в). Повторили инъекции антибиотика, витамина, капельницу и обработку. Температура нормализовалась.

На пятый день у питомца появился аппетит, он начал самостоятельно есть и пить, стал более активным. После чего прекратили внутривенную инфузионную терапию. Инъекции и обработку продолжали.

На шестой день питомца отпустили домой под наблюдение владельцев с рекомендациями: на обработку ротовой полости Мирамистином или Фурацилином 3-4 раза в день. Назначили повторный прием на следующий день на инъекции антибиотика и противовирусного препарата.

На седьмой день прекратили курс антибиотика и Циклоферона.

На 10 день язвы в ротовой полости полностью эпителизировались. Состояние питомца пришло в норму. Аппетит был сохранен. Стул оформлен, моча отходила. Температура - 38,5 °С. Тургор кожи пришел в норму. Кот начал постепенно набирать вес.

План профилактических мероприятий:

• Не допускать скученности содержания животных в одном помещении;

• Следить за чистотой помещения (регулярно убирать и проветривать, дезинфицировать средствами, включающие хлорсодержащие средства, фенолы, формалин, перекись водорода, спирты);

• Регулярно чистить общие лотки и миски, предметы ухода животных;

• Своевременно стирать общие подстилки и лежанки;

• Самый эффективный способ профилактики – своевременная вакцинация.

В настоящее время имеется небольшой выбор вакцин отечественного производства. Самые популярные из них: Мультифел, Фелоцел CVR.

На основе признаков, выявленных при клиническом осмотре, и дополнительных лабораторных исследований был поставлен и подтвержден диагноз – кальцивироз (кальцивирусная инфекция).

После курса лечения состояние питомца пришло в норму. Динамика:

• Температура нормализовалась на 3-й день терапии;

• Язвы в ротовой полости полностью эпителизировались к 10-му дню;

• Аппетит восстановился на 5-й день.

Заключение. На клиническом случае нами было рассмотрено типичное течение кальцивироза у кошки.

Диагностика заболевания включает в себя: сбор анамнеза питомца, клинический осмотр (выявление характерных симптомов инфекции: стоматит, респираторные проявления, гипертермию) и дополнительные исследования (лабораторная диагностика – ПЦР-исследование, гематологические исследования – ОАК, рентгенография грудной полости).

Курс лечения: антибиотикотерапия (амоксициллин), инфузионная терапия (физраствор, глюкоза), местная обработка ротовой полости антисептическими растворами (р-р фурацилина/мирамистином), инъекции иммуномодуляторов (циклоферон), а также принудительное кормление паштетами линейки Gastrointestinal.

Разработанный план профилактических мероприятий включает в себя: своевременную вакцинацию от вирусных заболеваний, дезинфекционные мероприятия с применением вирулицидных средств, карантинные меры для новых питомцев, ежегодные осмотры питомцев у ветеринарного врача.

Список источников

1. Алиев А. А., Андреева Н. Л., Баженова Н. Б., Кавенькин Н. А., Кононов Г. А., Кудряшов А. А., Кузьмин В. А., Кузнецов А. Ф., Куляков Г. В., Нифантова В. П., Серко С.А., Смышляев И. В., Соколов В.Д., Соколова Л.Н., Стекольников А. А., Суховольский О.К., Хохрин С. Н., Шустрова М. Н., Щербаков Г. Г.; составитель Г.А. Кононов. – Справочник ветеринарного фельдшера: учебное пособие для СПО – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 896с. URL: https://reader.lanbook.com/book/166941?demoKey=24c8e306f9d402ec0744d618ce08654e#2 (дата обращения: 8.07.2025).
2. Анникова Л.В. Клиническое исследование животных: учебное пособие для СПО/Л.В. Анникова, С.В. Козлов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 152 с. URL: https://reader.lanbook.com/book/230441?demoKey=487b3a5d596f55e8c0fa53079ae621b9#2 (дата обращения: 8.07.2025).
3. Великанов В.И. Елизарова Е.А. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарной медицине: учебное пособие для вузов / В.И. Великанов, Е.А. Елизарова; под общей редакцией В.И. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 176 с. URL: https://reader.lanbook.com/book/149308?demoKey=090fe8be95f6d4c33713660fb6a88d55#2 (дата обращения: 8.07.2025).
4. Ветеринарный портал "БиоВет". Кальцивироз: симптомы и лечение. – 2023. – URL: https://biovet.ru/articles/kaltsiviroz (дата обращения: 8.07.2025).
5. Гусев В.И., Трофимов В.А. Кальцивирусная инфекция кошек: современные подходы к диагностике и лечению // Ветеринарная практика. – 2020. – № 3. – С. 45–50. – URL: https://vetpraktika.ru/article/123 (дата обращения: 8.07.2025).
6. Зеленский Н.В. Анатомия и физиология животных: учебник для СПО / Н.В. Зеленский, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленский; под общей редакцией Н.В. Зеленского. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 368 с. URL: https://reader.lanbook.com/book/187660?demoKey=1f0fdb2be6ae3502d1454baebe59214c#4 (дата обращения: 8.07.2025).
7. Иванов А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие для вузов / А.А. Иванов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 432с. URL: https://reader.lanbook.com/book/164716?demoKey=0db91c6936bfc5fecdc6444fe73fe2f1#2 (дата обращения: 8.07.2025).
8. Калинин Р.Е. Вирусные болезни животных. – СПб.: Лань, 2020. – 290 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/118752 (дата обращения: 85.07.2025).
9. Минсельхоз РФ. Ветеринарные правила профилактики и борьбы с кальцивирозом кошек. – 2023. –

URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/123/vetpravila_fcv.pdf (дата обращения: 8.07.2025).
10. Петрова А.Н., Сидоров К.Л. Современные методы лабораторной диагностики кальцивироза кошек // Ветеринарная патология. – 2022. – № 2. – С. 56–62. – URL: https://vetpatologia.ru/2022/2/56-62 (дата обращения: 8.07.2025).
11. Российская ассоциация ветеринаров (РАВ). Рекомендации по вакцинации кошек. – 2022. – URL: https://rav.ru/vaccination-cats (дата обращения: 8.07.2025).
12. Соколов А.Д. Инфекционные болезни мелких домашних животных. – М.: КолосС, 2019. – 320 с. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=38567229 (дата обращения: 8.07.2025).
13. Шустрова М.В. Эффективность вакцинопрофилактики кальцивироза у кошек // Российский ветеринарный журнал. – 2021. – № 4. – С. 22–27. – URL: https://rvetjournal.ru/archive/2021/4 (дата обращения: 8.07.2025).
14. eLibrary. Сборник статей по ветеринарии. – URL: https://elibrary.ru (дата обращения: 8.07.2025).
15. CyberLeninka. Открытые публикации по инфекциям кошек. – URL: https://cyberleninka.ru (дата обращения: 8.07.2025).

© Лушникова Э.А., Деркачева О.В., 2025

Научная статья
УДК 617.7: 636.7.045

Конъюнктивит у мелких непродуктивных животных

**Александра Витальевна Мечетина, Мария Антонова Нелина,
Стелла Эдуардовна Тонаканян, Марина Петровна Мариничева,
Владимир Викторович Строгов**
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В современной ветеринарии из всех болезней глаз, наблюдаемых у животных, наиболее распространенным являются воспаление конъюнктивы. Оно составляют более высокий удельный вес среди всех прочих болезней глаз. Это заболевание может поражать большое количество животных. Вследствие высокой частоты проявления и широкой распространенности, эта патология наносит серьезный ущерб здоровью животных, как в нашей стране, так и в других странах мира.

Ключевые слова. Болезни глаз, конъюнктивит, лечение конъюнктивита, профилактика конъюнктивита

Conjunctivitis in small unproductive animals

**Alexandra V. Mechetina, Maria A. Nelina, Stella E. Tonakanyan,
Marina P. Marinicheva, Vladimir V. Strogov**
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Annotation. In modern veterinary medicine, of all eye diseases observed in animals, conjunctival inflammation is the most common. It accounts for a higher specific weight among all other eye diseases. This disease can affect a large number of animals. Due to its high incidence and widespread occurrence, this pathology causes serious damage to animal health both in our country and in other countries of the world.

Keywords. Eye diseases, conjunctivitis, treatment of conjunctivitis, prevention of conjunctivitis

Введение. Среди всех офтальмологических заболеваний конъюнктивит занимает ведущее место.

Конъюнктивит – это воспаление слизистой оболочки глаза, характеризующееся ее гиперемией, отеком, зудом, истечениями из глаз различного характера, иногда - наличием фолликулов на поверхности конъюнктивы. Это доставляет животному дискомфорт, побуждающий к самотравматизации, что впоследствии может привести к другим офтальмопатология.

Конъюнктивит может быть в нескольких формах.

Катаральный конъюнктивит. Характеризуется закрытием или полузакрытием глазной щели, покраснением и припуханием конъюнктивы, слезотечением, светобоязнью;

Хронический катаральный конъюнктивит. В отличие от острого конъюнктивита клинические признаки при данной форме конъюнктивита сглажены. При проведении клинического осмотра глаз ветеринарный специалист отмечает слабую инфильтрацию конъюнктивы, умеренную гиперемию и сухость конъюнктивы. Из глаз идут постоянные небольшие или умеренные выделения серозно или серозно- слизистого характера, иногда отмечаем гнойное, густое выделение. Пальпация конъюнктивы дает небольшую болезненность и местное повышение температуры. [1]

При длительном течении хронического катарального конъюнктивита у животного может возникнуть неполный блефароспазм. В том случае если конъюнктивальный мешок большой у животного может наступить заворот ресниц и края век.

Гнойная форма – сильным припуханием конъюнктивы, выделением гноя из внутреннего угла глаза, эрозиями и язвочками на краях век и самой конъюнктивы;

В конъюнктивальном мешке здоровых животных всегда присутствует микрофлора, но из-за высокой резистентности организма и антисептических свойств конъюнктивы и слезной жидкости она не проявляет достаточной активности. При снижении резистентности организма инфекционными заболеваниями и другими патологиями.

При гнойном конъюнктивите ветеринарный специалист регистрирует светобоязнь, инъекцию поверхностных кровеносных сосудов, местная температура в области воспаленного глаза повышена. При осмотре глаза ветеринарный специалист отмечает отек конъюнктивы, поверхность конъюнктивы покрыта слизисто-гнойными выделениями. Слизистая оболочка местами поражена некрозом, в подслизистой ткани находим эрозии, язвы. Иногда воспалительный процесс может перейти на роговицу и склеру глаза.

Флегмонозный – отеком слизистой оболочки глаза, выпячиванием конъюнктивы из глазной щели в виде валика;

При клиническом осмотре ветеринарный специалист регистрирует резко выраженный отек обоих век и конъюнктивы. При этом выступающая из глазной щели конъюнктива блестящая, напряжена, суховатая и при малейшем прикосновении легко кровоточит. При тяжелом течении заболевания могут развиваться омертвления больших участков конъюнктивы.

Фолликулярный – увеличением фолликулов на внутренней поверхности третьего века.

При клиническом осмотре ветеринарный специалист отмечает незначительное покраснение конъюнктивы и скопление экссудата во внутреннем углу глаза. У отдельных животных глазная щель несколько сужена, а края век у

наружного угла глаза завернуты. На внутренней поверхности 3-го века находят скопление ярко- красных фолликулов. [1]

Инфекционный кератоконъюнктивит - остропротекающее инфекционное заболевание, вызываемое несколькими видами возбудителей и сопровождающееся лихорадкой, катаральным конъюнктивитом и гнойно-язвенным кератитом.

Основными возбудителями болезни являются микоплазмы, хламидии, риккетсии и моракселлы.

Поражаются животные всех возрастов. Источником заболевания являются больные животные и бактерионосители, которые выделяют микроорганизмы с секретом из конъюнктивы и носовой слизью. Возбудитель болезни передается при прямом и непрямом контакте, а также механическим путем.

Материалы и методы. Исследуемую патологию изучали у собаки Челси и в ветеринарной клинике “МаргошаВет” города Саратова. По статистическим данным за 2 года в ветеринарной клинике «МаргошаВет» офтальмологические заболевания глаз, в том числе и конъюнктивит, встречались у брахицефальных пород и котят, чаще чем у взрослых кошек и собак других пород. У котят и брахицефалов выявлено 45 случаев, а у взрослых кошек и собак 28 случаев.

Первым пациентом была собака по кличке Челси, порода мопс, возраст 8 месяцев, самка.

Анамнез: Со слов владельца животное содержится дома, вывозится только на дачу.

Аппетит хороший. Питание со стола, иногда дают сухой корм. Жажда в пределах физиологической нормы (не более 60мл/кг). Стул регулярный, выделения отсутствуют.

13 марта хозяин приходил к сыну со своей собакой, а 14 марта хозяева заметили истечения из внутреннего угла глаза, покраснение и набухание конъюнктивы. Хозяева подозревают, что это могло произойти из-за драки между котом сына и собакой. Никакой лечебной помощи животному хозяевами не было оказано. 15 марта они пришли в клинику.

Осмотр: Конъюнктива правого глаза набухшая, влажная, блестящая, гиперемирована, выходит за пределы глазной щели. Наблюдаются истечение из внутреннего угла глаза (серозный экссудат), блефароспазм. При пальпации обнаруживается болезненность век, повышение местной температуры.

На основе выше приведенных клинических признаков можно поставить диагноз, что это острый катаральный конъюнктивит правого глаза, вызванный травматическим фактором.

Лечение в день поступления

В день поступления животному было произведено обезболивание правого глаза 0,5 %-ным раствором новокаином путем нанесения нескольких капель на конъюнктиву. Под верхнее и нижнее веки была нанесена тетрациклиновая глазная мазь.

Рекомендовано предоставить животному покой, держать его в теплом помещении без сквозняков на подстилке. Не допускать попадания в больной глаз инородных предметов, расчесывания.

ДНЕВНИК

дата	течение болезни	назначение
15.03.2022	температура (t°) = 38,8 °С, пульс (p) = 74 удара/мин, частота дыхания (r) = 13 дыхательных движений в мин. Животное угнетено, аппетит снижен. Конъюнктива правого глаза набухшая, гиперемирована. Истечения из внутреннего угла глаза умеренные, серозного характера.	Сделано обезболивание правого глаза 0,5 %-ным раствором новокаином. Под верхнее и нижнее веки нанесена тетрациклиновая глазная мазь. Rp: Sol. Novokaini – 0,5 % - 2 ml D.S.: наружно для нанесения на конъюнктиву нескольких капель # Rp: Ung. Tetracyclini 1% - 10 ml D.S.: наружно для нанесения под верхнее и нижнее веки
16.03.2022	t° = 38,8 °С, p = 72, r = 15. Животное угнетено, аппетит снижен. Конъюнктива правого глаза набухшая, гиперемирована. Истечения из внутреннего угла глаза умеренные, серозного характера.	Назначено: - новокаиновая ретробульбарная блокада 4 мл 0,5 %-ого раствора новокаина 1 раз в сутки в течение 3 дней; - согревающие компрессы с 3 %-ным раствором борной кислоты 2 раза в сутки в течение 5 дней; - введение в конъюнктивальный мешок 1 %-ного раствора резорцина 2 раза в сутки в течение 5 дней; Rp: Sol. Novokaini – 0,5 % - 5 ml D.t.d.: № 1 in amp. S.: для проведения ретробульбарной блокады # Rp: Sol. Acidi borici spirituosa – 3 % - 10 ml D.S.: наружно для согревающих компрессов #

		Rp: Sol. Rezorcini – 1 % - 5 ml D.S.: наружно для введения в конъюнктивальный мешок 2 раза в сутки в течение 5 дней
17.03.2022	t° = 38,7 °C, p = 71, r = 13. Животное не угнетено, аппетит улучшился. Конъюнктива правого глаза слабо-красного цвета. Истечения из внутреннего угла глаза незначительные, серозного характера.	Назначено: - новокаиновая ретробульбарная блокада 4 мл 0,5 %-ого раствора новокаина 1 раз в сутки в течение 3 дней; - согревающие компрессы с 3 %-ным раствором борной кислоты 2 раза в сутки в течение 5 дней; - введение в конъюнктивальный мешок 1 %-ного раствора резорцина 2 раза в сутки в течение 5 дней; Rp: Sol. Novokaini – 0,5 % - 5 ml D.t.d.: № 1 in amp. S.: для проведения ретробульбарной блокады # Rp: Sol. Acidi borici spirituosa – 3 % - 10 ml D.S.: наружно для согревающих компрессов # Rp: Sol. Rezorcini – 1 % - 5 ml D.S.: наружно для введения в конъюнктивальный мешок 2 раза в сутки в течение 5 дней
18.03.2022	t° = 37,6 °C, p = 73, r = 13. Животное не угнетено, аппетит в норме. Конъюнктива правого глаза слабо-красного цвета. Истечения из внутреннего угла глаза незначительные, серозного характера.	Назначено: - новокаиновая ретробульбарная блокада 4 мл 0,5 %-ого раствора новокаина 1 раз в сутки в течение 3 дней; - согревающие компрессы с 3 %-ным раствором борной кислоты 2 раза в сутки в течение 5 дней; - введение в конъюнктивальный мешок 1 %-

		ного раствора резорцина 2 раза в сутки в течение 5 дней; Rp: Sol. Novokaini – 0,5 % - 5 ml D.t.d.: № 1 in amp. S.: для проведения ретробульбарной блокады # Rp: Sol. Acidi borici spirituosa – 3 % - 10 ml D.S.: наружно для согревающих компрессов # Rp: Sol. Rezorcini – 1 % - 5 ml D.S.: наружно для введения в конъюнктивальный мешок 2 раза в сутки в течение 5 дней
19.03.2022	t° = 38,6 °C, p = 73, r = 15. Животное не угнетено, аппетит в норме. Конъюнктива правого глаза розового цвета. Истечения из внутреннего угла глаза незначительные, серозного характера.	Назначено: - согревающие компрессы с 3 %-ным раствором борной кислоты 2 раза в сутки в течение 5 дней; - введение в конъюнктивальный мешок 1 %-ного раствора резорцина 2 раза в сутки в течение 5 дней;
20.03.2022	t° = 38,4 °C, p = 72, r = 14. Животное не угнетено, аппетит в норме. Конъюнктива правого глаза бледно-розового цвета. Истечения из внутреннего угла глаза отсутствуют.	Исход заболевания: выздоровление. Хозяину рекомендовано содержать животное в хорошо проветриваемом, теплом помещении. Избегать механических повреждений глаза. Ввести в рацион обогащенные витаминами корма или давать их в виде пищевых добавок.

Прогноз и исход

Прогноз - благоприятный. Исход – выздоровление.

Заключение. В ходе проделанной работы можно сделать вывод, что болезни глаз являются одной из самых распространенных патологий у собак и кошек. Существует породная расположенность для развития многих глазных патологий.

Определенные глазные заболевания можно отнести к частым случаем или даже наследственным, зная что эту предрасположенность, владелец может вовремя помочь своему питомцу, выявив эти признаки раньше.

Список источников

1. Курлыкова, Ю.А. Болезни глаз. Клиническая диагностика / Ю.А. Курлыкова // Самарский государственный аграрный университет. 2019. – с. 12-14.
2. Анникова, Л.В., Козлов С.В. Клиническое исследование животных: учебное пособие для вузов / Л.В. Анникова., С.В. Козлов // Санкт-Петербург: Лань, 2020. - с. 152.
3. Коба, И.С. Распространение конъюнктивита у собак / И.С. Коба., Ю.В. Козлов и А.О. Яновская // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2018. – с. 3.
4. Сапего Н.Ю. Лечение кератоконъюнктивита овчарок, обоснованное клинико-морфологической тяжестью заболевания / Н.Ю. Сапего., А.В. Гончарова // Вестник Омского государственного аграрного университета, 2019. – с. 2 .

© Мечетина А.В., Нелина А.Н., Тонаканян С.Э., Мариничева М.П., Строгов В.В.,2025

Научная статья
УДК 639:616.98:587

Хроническая почечная недостаточность

Юлия Александровна Мигачева, Анастасия Владимировна Ребрикова, Сергей Васильевич Козлов, Мариничева Марина Петровна
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматривается хроническая почечная недостаточность (ХПН) у собак и кошек – одно из наиболее распространенных и прогрессирующих заболевание, которое значительно ухудшает качество жизни животных. Описана клиническая картина заболевание, методы диагностики, а также основные подходы к лечению. Представлены два клинических случая, проведено их сравнительное обсуждение. Выделены особенности диагностики и значимость выявления заболевания на ранней стадии.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, корковое вещество, мозговое вещество, почки, креатинин

Chronic renal failure

Yulia A. Migacheva, Anastasia V. Rebrikova, Sergey V. Kozlov,
Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article discusses chronic renal failure (CRF) in dogs and cats – one of the most common and progressive diseases that significantly worsens the quality of life of animals. The article describes the clinical picture of the disease, diagnostic methods, and the main approaches to treatment. Two clinical cases are presented, and their comparative discussion is conducted. The article highlights the features of diagnosis and the importance of detecting the disease at an early stage.

Key words: chronic renal failure, nephron, cortex, medulla, kidneys, creatinine

Введение. Хроническая почечная недостаточность (ХПН) – распространенное прогрессивное заболевание мочевыделительной системы, которое значительно ухудшает качество жизни животных. Почка состоит из мозгового и коркового веществ, почечной лоханки, мочеточника. Здоровые почки функционируют путем фильтрации крови и образования мочи. Основная фильтрация происходит в почечном клубочке. Вторичная фильтрация происходит в извитых канальцах, далее попадает в почечную лоханку, затем в мочеточник и мочевой пузырь. Почки также регулируют баланс минералов и веществ, таких как натрий, калий, кальций, фосфор, магний.

При хронической почечной недостаточности у кошек и собак развиваются, последовательно переходящими одна в другую, стадии до полного отказа почек с терминальной уремией. Самая ранняя стадия проходит бессимптомно. Уровень мочевины и креатинина в сыворотке остаются в норме. Далее заболевание переходит в стадию компенсированной задержки – легкое или умеренное повышение содержания мочевины и креатинина в сыворотке крови и слабовыраженная уремия. Почки начинают вырабатывать меньше гормона – эритропоэтина, а также ацидоз и задержка токсинов обуславливают возникновение анемии. Без своевременной диагностики и лечения, ХПН может привести к летальному исходу.

Первые признаки – повышенная жажда и учащенное мочеиспускание, также наблюдаются случайная или длительная рвота, изменение или отсутствие аппетита, утомляемость. Постепенно слизистые оболочки становятся бледными вследствие анемии. На конечной стадии заболевания животные полностью отказываются от пищи и воды, впадают в уремическую кому и погибают.

При острой почечной недостаточности отсутствуют анемия, полиурия и уменьшение почек.

Лечение направлено на замедление прогрессирования заболевания и облегчения симптомов, но не может полностью излечить животное.

Цели и задачи. Изучить хроническую почечную недостаточность у собак и кошек, а также механизм развития, симптомы, методы диагностики и лечения.

Улучшить качество жизни и увеличить ее продолжительность у животных. Задачи исследования:

1. Изучение механизмы развития и прогрессирования заболевания;
2. Выявить факторы риска развития хронической почечной недостаточности;
3. Разработать персонализированные схемы лечения хронической почечной недостаточности;
4. Разработать и усовершенствовать методы ранней диагностики хронической почечной недостаточности;

Материалы и методы. Диагностика начинается с оценки клинических симптомов и анамнеза. Дополнительными исследованиями могут быть ОАК, БХ крови, ОАМ, УЗИ. Они, как правило, могут показать состояние почек и определить стадию заболевания.

Специфического лечения ХПН не существует, однако существует ряд комплексных мероприятий, направленных на поддержание состояния животного. Основным методом лечения ХПН являются внутривенные инфузии. В случае, когда есть значительное обезвоживание, потеря аппетита и жажды, они будут крайне необходимы. Капельница состоит из растворов солей, восполняющих дефицит жидкости, также препаратов, улучшающих функцию работы почек, повышающих диурез, антибиотиков, антигипоксантов и витаминов группы В12.

Кроме этого, также применяются препараты, снижающие давление, блокаторы медленных кальциевых каналов и ингибиторы АПФ. Эти препараты, как правило, могут расширять почечные сосуды и улучшать кровоток.

Питание животного должно быть специально подобранным. В корме обязательно должен содержаться белок, витамины группы В и группы С с антиоксидантным действием, полиненасыщенные жирные кислоты Омега-3.

Результаты исследований. Первый пациент – кот Мурзик, 9 лет. По анамнезу – его общее состояние в норме, аппетит и активность не нарушены. Единственное, что начало смущать владельцев, Мурзик начал пить много воды, вследствие чего у него участилось мочеиспускание. Второй пациент – собака Гретта, 5 лет. Исходя из анамнеза, у Гретты ухудшилось качество шерсти, появилась вялость и потеря аппетита. При осмотре выявилось, что у Гретты так же бледные слизистые оболочки и тахикардия.

Оба пациента сдали биохимический анализ крови, общий анализ мочи, SDMA, а также им провели УЗИ брюшной полости. У Мурзика креатинин – 246 мкмоль/л, соотношение белка и креатинина мочи – 0,3. SDMA – 14 мкг/дл, что находится на верхней границе и говорит о нарушении функционирования почек. По УЗИ выявили почки неправильной формы, по соотношению белок/креатинин определили стадию почечной недостаточности. Так как такие симптомы у Мурзика были не первый раз, ведь владельцы не обращались в клинику, то почечная недостаточность перешла в хроническую форму. У Гретты креатинин – 439 мкмоль/л, соотношение белка и креатинина мочи – 0,4. SDMA – 24 мкг/дл. По УЗИ у Гретты почки неправильной формы с повышенной эхогенностью.

У Мурзика консервативная стадия, а у Гретты выявили терминальную стадию. Им назначены внутривенные инфузии для поддержания водно-солевого баланса.

Заключение. Хроническая почечная недостаточность не излечивается. Это необратимый процесс и специфического лечения не существует. Важно наблюдать за состоянием своего питомца, чтобы поддерживать его нормальное функционирование при хронической почечной недостаточности.

В запущенных случая смерть от почечной недостаточности чаще всего наступает от уремической комы, нарушений гемодинамики и сепсиса.

Хроническую почечную недостаточность нужно контролировать и начинать лечение на ранних стадиях болезни, иначе она может привести к полной утрате почечных функций и потребовать пересадки почки.

Список источников

1. Белов А.Д., Данилов Е.П., Дукур И.И. Болезни собак. – М.: Колос, 2012. – с.230.
2. Любарская О.А, Любарская А.Б. Диабетическая нефропатия// Ветеринарная клиника, 2014, №4 (47). – с.27-30.
3. Нефрология. Национальное руководство. Под ред. Н.А. Мухина ГЭОТАР – Медиа, М., 2013 – с.810.
4. Фарафонтонова В.С. Эндогенная интоксикация при хронической почечной недостаточности// Вопросы нормативно – правового регулирования в ветеринарии, 2010. - №4. – с. 91-93.
5. Денисенко В.Н., Круглова Ю.С., Кесарева Е.А. Болезни органов мочевыделительной системы у собак и кошек. М.: Зоомедлит, 2009.
6. Борисов И.А. Хроническая почечная недостаточность. СПб.: Лань, 2008
7. Краснолюбова Е.П., Астафьева А.В. Эффективные методы лабораторной диагностики хронической болезни почек мелких домашних животных. «Иппология и ветеринария», 2020.
8. Николаев А.Ю., Милованов Ю.С. Лечение почечной недостаточности, М.: МИА, 2017.
9. Самородова И.М. Диагностика и фармакокоррекцияуролитиаза плотоядных животных / И.М. Самородова. - Спб.: «Лань», 2009.- 320 с.
10. Байбридж, Д. Нефрология и урология собак и кошек /Д. Байнбридж, Д. Эллиот. М.: Аквариум-Принт, 2008. – 272 с.
11. Липин, А. Ветеринарный справочник традиционных и нетрадиционных методов лечения кошек / А. Липин, А. Санин, Е. Зинченко. - М.: Центрополиграф, 2005. - 856 с.
12. Уша, Б.В. Общая и клиническая ветеринарная рецептура. Справочник / Б.В. Уша, В.Н. Жуленко, А.Н. Волкова, и др. - М.: Колос, 1996. - 346 с
13. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных / Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов; под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. - СПб.: Издательство «Лань», 2002. - 736 с.
14. Алтухов, Н.М. Справочник ветеринарного врача / Н.М.Алтухов и др. - М.: Колос, 2008. - 622 с.

15. Данилевский, В.М. Практикум по внутренним незаразным болезням животных. / В.М.Данилевский, И.П.Кондрахин, Л.В.Коробов - М.: Колос, 1992. - 271 с.

© Мигачева Ю.А., Ребрикова А.В., Козлов С.В., Мариничева М.П. 2025

Научная статья
УДК 639:616.98:587

Клинико-морфологическая характеристика опухолей молочных желез у мелких домашних животных

**Анна Алексеевна Пижамова, Алина Владимировна Ключникова,
Арина Алексеевна Тимакова, Сергей Васильевич Козлов,
Марина Петровна Мариничева**
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье представлены клинико-морфологические особенности опухолей молочных желез у мелких домашних животных (собак и кошек). Рассмотрены основные гистологические типы новообразований, их частота встречаемости, возрастная и породная предрасположенность. Анализируются клинические проявления, методы диагностики и прогностические факторы. Результаты исследования могут быть полезны ветеринарным специалистам для совершенствования диагностики и выбора тактики лечения.

Ключевые слова: опухоли молочных желез, собаки, кошки, гистологическая классификация, клиническая диагностика, онкология

Clinical and morphological characteristics of mammary gland tumors in small domestic animals

**Anna A. Pizhamova, Alina V. Klyuchnikova, Arina A. Timakova
Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva**
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article presents the clinical and morphological features of mammary gland tumors in small domestic animals (dogs and cats). The main histological types of neoplasms, their incidence rate, age and breed predisposition are considered. Clinical manifestations, diagnostic methods and prognostic factors are analyzed. The

results of the study can be useful for veterinary specialists to improve diagnostics and choose treatment tactics.
Key words: breast tumors, dogs, cats, histological classification, clinical diagnostics, oncology

Введение. Опухоли молочных желез у мелких домашних животных, таких как собаки и кошки, представляют собой важную проблему ветеринарной онкологии. Эти новообразования могут значительно влиять на качество жизни животных и требуют комплексного подхода к диагностике, лечению и профилактике. В последние десятилетия наблюдается рост заболеваемости опухолями молочных желез, что связано как с увеличением продолжительности жизни домашних животных, так и с изменением их репродуктивного статуса.

Клинические проявления опухолей молочных желез могут варьироваться от безболезненных образований до агрессивных форм с метастазированием. Наиболее распространенными типами опухолей являются аденомы, карциномы и саркомы, которые могут иметь различные морфологические характеристики. Их диагностика основывается на клиническом осмотре, ультразвуковом исследовании, а также цитологическом и гистологическом анализе образцов тканей.

Понимание клинико-морфологических особенностей опухолей молочных желез у мелких домашних животных имеет ключевое значение для выбора эффективной стратегии лечения и прогноза.

Цели и задачи. Провести комплексный клинико-морфологический анализ опухолей молочных желез у мелких домашних животных. Для достижения цели нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить частоту встречаемости различных гистологических типов ОМЖ.
2. Оценить взаимосвязь между морфологическими характеристиками опухолей и их клиническим течением.
3. Определить роль гормональных факторов в патогенезе ОМЖ.

Материалы и методы. В основу исследования легли данные литературных источников, включая научные статьи, клинические руководства, монографии и базы данных, посвященные опухолям молочных желез у мелких домашних животных (собак и кошек).

1. Эпидемиологические данные (частота встречаемости и возрастная предрасположенность).
2. Гистологическая классификация (доброкачественные и злокачественные опухоли).
3. Сбор данных на базе клиники

Результаты исследований. Взаимосвязь между морфологическими характеристиками опухолей молочных желез и их клиническим течением у мелких домашних животных. Опухоли молочных желез (ОМЖ) у мелких домашних животных, преимущественно у собак и кошек, отличаются значительным разнообразием морфологических форм, что напрямую влияет на их клиническое поведение, прогноз и выбор тактики лечения.

1. Гистологические типы опухолей и их прогностическое значение. У собак большинство ОМЖ представлено доброкачественными новообразованиями (аденомы, фиброаденомы), однако злокачественные опухоли (карциномы, саркомы) встречаются в 40–50% случаев и отличаются более неблагоприятным течением. У кошек более 80–90% ОМЖ имеют злокачественный характер, причем наиболее агрессивными являются простые карциномы и воспалительные карциномы.

- Доброкачественные опухоли (аденомы, фиброаденомы) обычно имеют четкие границы, медленный рост и благоприятный прогноз после хирургического удаления.

- Злокачественные опухоли (протоковые и тубулярные карциномы, солидные карциномы, анапластические карциномы) характеризуются инфильтративным ростом, высокой склонностью к метастазированию и рецидивированию.

2. Инвазивный рост и метастазирование. Наличие инвазии в лимфатические и кровеносные сосуды (лимфоваскулярная инвазия) является неблагоприятным прогностическим фактором. Опухоли с инвазией в подлежащие мышцы или кожу также имеют более агрессивное течение.

3. Клинические последствия морфологических особенностей

- Опухоли с четкими границами и низкой митотической активностью имеют благоприятный прогноз после радикального удаления.

- Инфильтративные, низкодифференцированные опухоли требуют комбинированного лечения (хирургия + химиотерапия) из-за высокого риска метастазирования.

Сравнительный анализ возрастного распределения показал, что у собак пик заболеваемости приходится на возраст 8-10 лет, тогда как у кошек - на 10-12 лет. ОМЖ у мелких домашних животных, преимущественно у собак и кошек, отличаются значительным разнообразием морфологических форм, что напрямую влияет на их клиническое поведение, прогноз и выбор тактики лечения.

Многочисленные исследования подтверждают, что гормональные факторы играют ключевую роль в развитии и прогрессировании данной патологии.

Влияние половых гормонов. Основными гормонами, участвующими в патогенезе ОМЖ, являются эстрогены и прогестерон. У самок собак и кошек длительная или чрезмерная стимуляция молочных желез половыми гормонами значительно повышает риск неопластических изменений. В нашей практике, на базе клиники был пациент с тубулярной карциномой. Поступившей к нам восьмилетней кошке по кличке Мишель провели операцию по удалению всей гряды молочных желез из-за большого распространения опухоли. Вырезанную опухоль отправили в лабораторию на исследование, по его окончании мы получили следующие данные: “При гистологическом исследовании выявлена злокачественная опухоль молочной железы - тубулярная карцинома. В толще ткани молочной железы представлено многодольчатое неинкапсулированное образование (патологический размер на слайде до 10 мм), состоящее из трубчатых структур эпителиальных опухолевых клеток (более 75% площади трубчатый паттерн). Клетки имеют умеренную

кубическую эозинофильную цитоплазму и округлые-овальные ядра с зернистым гиперхромным хроматином.



Рисунок 2. Клеточный компонент опухоли.

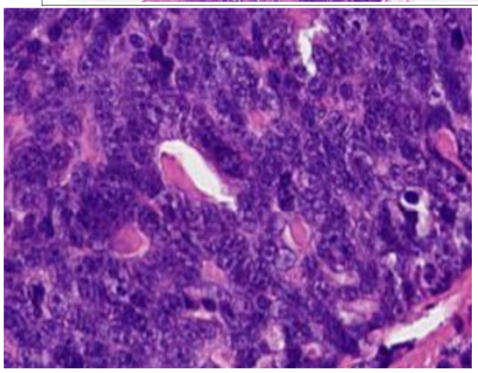


Рисунок 1. Общий вид биоптата.

Анизокариоз умеренный (атипичные ядра около 5%). Суммарное количество митозов 33 в 10 полях зрения х400. Многоочагово представлены очаги некроза.”

Прогноз при раке молочной железы зависит от совокупности факторов: клинической стадии заболевания, вовлеченности лимфатических узлов, размера опухоли (опухоли размером менее 20 мм прогностически более благоприятные), степени дифференцировки (высоко дифференцированные опухоли наиболее благоприятны).

Заключение. Проведенный анализ литературных данных подтверждает, что данная патология занимает одно из ведущих мест в структуре онкологических заболеваний у собак и кошек, при этом злокачественные новообразования, особенно у кошек, отличаются агрессивным течением и ранним метастазированием, что существенно ухудшает прогноз. Комплексная клинико-морфологическая характеристика опухолей, включая гистологическую классификацию, оценку степени злокачественности, позволяет не только улучшить диагностику, но и разработать персонализированные подходы к лечению. Важную роль играет определение гормонального статуса опухоли и пролиферативной активности, что может служить основанием для выбора между хирургическим вмешательством, гормонотерапией и химиотерапией. Несмотря на значительный прогресс в изучении ОМЖ у мелких животных, остаются нерешенные вопросы, касающиеся ранней диагностики и прогнозирования течения заболевания. Таким образом, углубленное изучение клинико-морфологических особенностей опухолей молочных желез у собак и кошек способствует совершенствованию ветеринарной онкологической помощи, повышению выживаемости и улучшению качества жизни пациентов.

Список источников

1. Баранов, В. И. Ветеринарная онкология: учебник / В. И. Баранов. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 320 с.
2. Григорьев, А. А. Патология молочных желез у домашних животных / А. А. Григорьев, Н. В. Петрова. — Санкт-Петербург: Изд-во СПбГАУ, 2018. — 250 с.
3. Кузнецов, И. Ю. Клиническая онкология у животных: пособие / И. Ю. Кузнецов. — Новосибирск: СибАК, 2020. — 180 с.
4. Лебедев, А. В. Основы ветеринарной патологии: учебное пособие / А. В. Лебедев, Т. А. Сидоренко. — Екатеринбург: УралГАУ, 2019. — 300 с.
5. Михайлов, А. Н. Онкология у мелких домашних животных / А. Н. Михайлов, Е. И. Павлова. — Казань: Изд-во Казанского университета, 2021. — 220 с.
6. Носов, В. П. Патологическая анатомия опухолей у животных / В. П. Носов, А. И. Федоров. — Москва: Наука, 2017. — 400 с.
7. Романов, С. В. Клинические аспекты диагностики опухолей молочных желез у собак и кошек / С. В. Романов, И. В. Коваленко // Ветеринария и здоровье животных. — 2020. — № 4. — С. 45–52.
8. Сафонов, Д. Н. Онкологические заболевания у домашних животных / Д. Н. Сафонов, Н. А. Тихомиров // Российский ветеринарный журнал. — 2019. — Т. 3, № 1. — С. 30–36.
9. Тихонов, А. Г. Морфология опухолей молочных желез у домашних животных / А. Г. Тихонов, Ю. С. Семенов // Журнал ветеринарной медицины и зоотехнии. — 2021. — Т. 15, № 2. — С. 15–22.
10. Фролова, Е. В. Современные методы диагностики опухолей у домашних животных / Е. В. Фролова, Л. И. Кузьмина // Научные труды ветеринарной клиники и патологии животных. — 2022. — Т. 10, № 3. — С. 55–60.
11. Шевченко, Н. П. Патологическая анатомия и клиника опухолей молочных желез у кошек / Н. П. Шевченко, А. И. Карпов // Ветеринарная патология и онкология животных: сборник научных трудов / под ред. И. И. Иванова [и др.]. — Москва: ВНИИ ветеринарной патологии, 2020. — С. 78–85.
12. Яковлев, Д. А. Онкологические заболевания молочных желез у собак / Д. А. Яковлев, О. В. Смирнова // Ветеринарная медицина: исследования и практика. — 2021. — Т. 2, № 2. — С. 33–39.
13. Жукова, Л. С. Клиническая диагностика опухолей молочных желез у мелких домашних животных / Л. С. Жукова, М. А. Степанова // Научные исследования в ветеринарии. — 2020. — № 4. — С. 12–18.
14. Капустина, Т. А. Морфологические изменения в молочных железах у кошек при опухолевых процессах / Т. А. Капустина, Р. П. Лисовский // Журнал ветеринарной медицины. — 2019. — Т. 3, № 3. — С. 44–50.
15. Петрова, Е. А. Онкологические заболевания у домашних животных: практика и исследования / Е. А. Петрова, И. В. Гусев. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — С. 150–160.

© Пижамова А. А., Ключникова А. В., Тимакова А. А., Козлов С.В., Мариничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 598.2:611.2

Анатомическое строение дыхательной системы птиц

Разживина Елизавета Алексеевна, Чурзина Варвара Васильевна
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Анатомия дыхательной системы изучает структуру и функциональное устройство органов, обеспечивающих газообмен в организме человека. Основными компонентами дыхательной системы являются носовая полость, глотка, гортань, трахея, бронхи и легкие. Носовая полость выполняет функции фильтрации, нагрева и увлажнения вдыхаемого воздуха. Гортань служит звуковым органом и выполняет защитную функцию, предотвращая попадание пищи и жидкостей в дыхательные пути. Трахея разделяется на два главных бронха, каждый из которых проникает в одно из легких, где они делятся на более мелкие бронхи и бронхиолы, заканчивающиеся альвеолами — структурами, ответственными за газообмен. Легкие окружены плеврой, которая облегчает их движение во время дыхания. Понимание анатомии дыхательной системы важно для диагностики и лечения заболеваний, таких как астма, пневмония и хроническая обструктивная болезнь легких.

Ключевые слова: носовая полость, гортань, трахея, лёгкие, воздухоносные пути, воздухоносные мешки, парабронхи, альвеолы, бронхи, межпарабронхиальные перегородки

Anatomical structure of the avian respiratory system

Elizaveta A. Razhivina, Varvara V. Churzina
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The anatomy of the respiratory system studies the structure and functional arrangement of the organs that provide gas exchange in the human body. The main components of the respiratory system are the nasal cavity, pharynx, larynx, trachea, bronchi, and lungs. The nasal cavity filters, heats, and humidifies inhaled air. The larynx serves as a sound organ and performs a protective function, preventing food and liquids from entering the respiratory tract. The trachea divides into two main bronchi, each of which penetrates one of the lungs, where they divide into smaller bronchi and bronchioles ending in alveoli - structures responsible for gas exchange. The lungs are surrounded by pleura, which facilitates their movement during breathing. Understanding the anatomy of the respiratory system is important for the diagnosis and treatment of diseases such as asthma, pneumonia, and chronic obstructive pulmonary disease.

Key words: nasal cavity, larynx, trachea, lungs, airways, air sacs, parabronchi, alveoli, bronchi, interparabronchial septa

Введение. Дыхательная система структурно она разделена на легкое, которое служит в качестве газообменника, и воздушные мешки, которые механически вентилируют легкое непрерывно и однонаправленно в каудокраниальном направлении. Дыхательная система птиц отличается от дыхательной системы других позвоночных, поскольку у птиц относительно небольшие легкие и девять воздушных мешков, которые играют важную роль в дыхании (но не участвуют на прямую в газообмене). Дыхательная система птиц, начинается в области головы. Части дыхательной системы в этой области включают носовые отверстия и полости носа, а также глоточную полость рта.

Цели и задачи. Изучить особенности дыхательной системы птиц. Задача: сравнить анатомическое строение несколько птиц.

Материалы и методы исследования. Исследование проводили с помощью интернет источников, это Pud Med, elibrary.ru. Мы сравнили дыхательную систему курицы, домашнего голубя и страуса.

Краниальная гортань (иногда называемая верхней гортанью или голосовой щелью), расположенная в этой глоточной области, является отверстием трахеи[1] Трахея состоит из хрящевых колец, которые удерживают ее от спадания. После сиринкса трахея разделяется на две гораздо более узкие трубки, называемые бронхиолами. Птичьи легкие глубоко и прочно прикреплены к позвонкам и ребрам на дорсолатеральных сторонах, что делает их практически жесткими и негибкими. Воздушные мешки, которые заполняют большую часть грудной клетки и брюшной полости птицы, представляют собой похожие на шары структуры на концах системы дыхательных путей. Они играют большую роль в терморегуляции и контроле водно-солевого обмена, так как у птиц нет потовых желёз. Из-за большого объема вдыхаемого воздуха птица подвержены ряду заболеваний[2].

Текущее исследование показало, что легкие домашнего голубя выглядят как органы пирамидальной формы красновато цвета. Легкие домашнего голубя простираются от первого до шестого ребра. Полученные результаты показали, что легкие домашнего голубя имеют три поверхности: реберную, позвоночную и вентральную. Текущие результаты показали, что паренхима легкого домашнего голубя образована множеством долек, отделенных друг от друга трабекулами. В просвете парабронха было открыто несколько воронкообразных предсердий. Легкие домашнего голубя представляли собой пирамидальные, не разделенные на доли, мягкие, ярко-розовые органы. Они были запавшими в положении 1-го по 6-й грудной позвонок. Парабронх был окружен интенсивной сетью воздушных капилляров. Интенсивная сеть кровеносных капилляров была переплетена с воздушными капиллярами.

У курицы легкие имеют прямоугольную форму красноватого цвета. Дорсальной поверхностью они прилегают к ребрам с 5 по 7 ребра Парабронхиальные предсердные камеры выглядели как овальные и

многоугольные, разделенные хорошо развитой межпредсердной перегородкой. Сеть парабронхиальных кровеносных капилляров была разветвленной и имела воздушные капилляры овальной формы с многочисленными кровеносными сосудами. Парабронхиальные трубки открывались в группу расширенных предсердий, которые имели гладкомышечные пучки на межпредсердных перегородках. После сиринкса трахея разделяется на две гораздо более узкие трубки, называемые бронхами. Куриные легкие относительно небольшие, прочно прикреплены к ребрам и не расширяются. Парабронхи пронизаны кровеносными капиллярами, и именно здесь происходит газообмен. Воздушные мешки, которые заполняют большую часть грудной клетки и брюшной полости птицы, представляют собой похожие на шары структуры на концах системы дыхательных путей[3].

Страус основные проводящие внутрилегочные дыхательные пути, вторичные бронхи, были поверхностно размещены в непосредственной близости от межреберных мышц и имели тонкие спадающие внешние стенки, что подразумевает их вероятную роль в продвижении газов. Парабронхи были выстланы неглубокими предсердиями, инфундибулы отсутствовали. межпарабронхиальные перегородки отсутствовали, а кровеносные капилляры поддерживались эпителиальными мостиками. В легких страуса отсутствуют межпарабронхиальные перегородки. Предсердия были неглубокими и открывались либо непосредственно в несколько воздушных капилляров. Структура легких страуса в целом соответствует структуре легких других видов птиц. Воздушные мешки у страуса вместительные и хорошо развиты.

Как сообщалось ранее, медиодорсальные вторичные бронхи у страуса расположены поверхностно, что делает их легкодоступными для отбора проб дыхательных газов и экспериментальных исследований таких процессов, как динамика воздушного потока. Легкое имеет ромбовидную форму с острым вентральным краем и тупым дорсальным краем с глубокими реберными бороздами, медиальная поверхность гладкая и плоская. В легких отсутствуют межпарабронхиальные перегородки. Они располагаются до 4 ребра. Как и у других птиц, межпредсердные перегородки были укреплены гладкими мышцами на кончике[4].

Результаты исследований. В текущем исследовании было отмечено, что легкие страуса соответствуют общей ромбовидной форме, описанной для курицы хотя они были намного больше. У голубя легкие имеют пирамидальной форму. Топографическое расположение латеродорсальных вторичных бронхов страуса было похоже на таковое у домашней утки. Отличием было расположение легких в грудной клетке. Легкие имеют разную форму. У страуса расположение похоже на таковые у курицы, хотя их количество немного отличалось, причем у страуса было меньше задних вторичных бронхов. У страуса межпарабронхиальные соединительнотканные перегородки отсутствуют. Более века назад было отмечено, что морфология легких птиц может быть выяснена только путем наблюдения за их развитием. Сложная структура легких птиц лучше всего

обьясняется с помощью нескольких методов исследования, а также путем отслеживания структуры в ходе развития.

Заключение. Структура легких – легкие голубя компактны и легки по сравнению с легкими страуса что соответствует их способности к быстрым маневрам в воздухе. Легкие курицы занимают промежуточное положение и имеют адаптацию для наземного существования.

Воздушные мешки – все три вида имеют развитую систему воздушных мешков однако у страусов эта система более масштабная и эффективная, что обуславливает их крупными размерами и потребностями в кислороде. Голуби используют свои воздушные мешки для увеличения подъемной силы во время полета, что позволяет им долго находится в воздухе. Обмен газов – у всех трех видов наблюдается к эффективному обмену газов, но голуби и страусы имеют более высокий уровень альвеоляризации что повышает их кислородную эффективность. Курицы как наземные птицы имеют менее развитую систему обмена газов по сравнению с голубями и страусами что связано с их меньшими требованиями к кислороду. Функциональные адаптации – голуби имеют адаптации для облегчения полета, такие как уменьшенная масса тела и высокая эффективность дыхания. Страусы будучи нелетающими, демонетрируют адаптации, позволяющие или выдерживать большие физиологические нагрузки, включая большой объём легких. Эволюционные различия – выявленные различия в анатомии и функциональности дыхательной системы указывают на эволюционные адаптации к различным экологиям и образом жизни от активных летающих птиц до крупных наземных животных.

Список источников

1. Лбедев Н. А., Бобровский А. Я., Писменская В. Н., Тиняков Г. Г., Куликова В. И. Анатомия и гистология мясопромышленных животных. М.: Издательство, 2018.
2. Анатомия и гистология мясопромышленных животных. Доступно по ссылке: https://repo.vsavm.by/bitstream/123456789/22239/1/m-2023-3-5.pdf.
3. Арифуллин Р. Р., Хасанов Р. И. Study on the muscular and skeletal structure of farm animals. Animals. 2023; 14(2):316. Доступно по ссылке: https://www.mdpi.com/2076-2615/14/2/316.
4. Zhang Y., Chen X., Liu D., et al. The impact of environmental factors on livestock health. PubMed. 2023. Доступно по ссылке: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37329150/.
5. Davis M. E., Nelson P. J. The role of histology in veterinary pathology. PubMed. 2018. Доступно по ссылке: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29322535/.
6. Thompson V. C., Parker J. S. Histopathological techniques in animal studies. PubMed. 2018. Доступно по ссылке: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29250822/.
7. Schneider F. A., Granger D. M. Advances in veterinary histology. PubMed. 1985. Доступно по ссылке: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4258755/.

© Разживина Е. А., Чурзина В. В. 2025

Научная статья
УДК 654.9

Цифровые методы оптимизации ведения ветеринарного бизнеса

Анна Владимировна Созонова, Артем Александрович Агафонов
Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Марничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье изложены результаты исследования ветеринарной отросли, в том числе и изготовление ветеринарных препаратов. В ходе работы была выявлена проблема, связанная с отставанием данной сферы во внедрении информационных технологий в работу клиник и производств, а также произведен анализ программ, используемых для ведения ветеринарного бизнеса. Для решения сложившейся ситуации был поднят вопрос о создании нового программного обеспечения, направленного на обслуживание исключительно ветеринарных фирм.

Ключевые слова: цифровизация; информационные технологии; ветеринария, дата-матрикс код

Digital methods of veterinary business optimization

Anna V. Sozonova, Artem A. Agafonov, Sergey V. Kozlov, Marina P. Marnicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Annotation. The article presents the results of a study of the veterinary industry, including the production of veterinary drugs. In the course of the work, the problem associated with the lag in the implementation of information technologies in the work of clinics and production facilities was identified, and the analysis of programs used for conducting veterinary business was carried out. In order to solve the current situation, the issue of creating a new software aimed at servicing exclusively veterinary firms was raised.

Key words: digitalization**,** information technology, veterinary medicine, Data Matrix code

Ветеринария и медицина - это те отрасли, которые рука об руку на протяжении многих столетий сопровождают и оберегают человечество, тем самым обеспечивая его непрерывное развитие. На сегодняшний день медицина шагнула далеко вперед, начиная клиентским сервисом и заканчивая современным техническим оснащением, всё это касается не только лечения, но и производства

новых препаратов. Именно поэтому цифровизация, понимаемая как автоматизация процессов человеческой деятельности [4], не могла обойти данную сферу стороной и активно внедряется в её глубины. Благодаря этому сотрудники и посетители предприятий медицинской отрасли испытывают гораздо меньше трудностей, нежели в ветеринарии. К сожалению, широко развитый сектор сельского хозяйства нашей страны претерпевает сложности с адаптацией в условиях быстро развивающихся цифровых технологий, что вызывает значительное его отставание от других сфер.

Таким образом, целью исследования явилось выявление уровня внедрения информационных технологий в ветеринарии и поиск решения для скорейшей адаптации специалистов данной отрасли.



Рисунок 1. Специализация ветеринарных клиник

В Саратове и Энгельсе насчитывается около 59 ветеринарных клиник, включая филиалы и ветеринарные кабинеты, 6 из них оказывают услуги сельскохозяйственным животным, деятельность остальных направлена на лечение непродуктивных животных. (Рисунок 1)

Для оценки степени внедрения цифровых технологий в деятельность клиник мы опросили некоторые фирмы. По итогам интервьюирования было выявлено, что для автоматизации работы с картами пациентов сотрудники используют такие программы как: Ветменеджер, Енот, Вет-ассистент, VetAF, Клиника онлайн. Основным спектром действия этих систем является взаимодействие с владельцами питомцев, отслеживание здоровья и ведение медкарт, а ведение финансового и лекарственного учёта. [10]

Ветменеджер - это комплексная программа, появившаяся в 2012 году, которая помогает ветеринарным специалистам выставлять счета владельцам пациентов, вести электронные медкарты, планировать даты приема и использовать онлайн кассы. [7]

Енот. Основными преимуществами своей программы разработчики считают: наличие электронной регистратуры, колл-центра с интегрированной телефонией, интеграции с торговым оборудованием, универсальность использования как для больших клиник, так и для малых ветеринарных кабинетов, а также возможность ведения учета товаров и журнала лабораторных исследований. [8]

Вет-Ассистент предназначен для автоматизации документооборота ветеринарной клиники. Её достоинства заключаются в осуществлении работы без установки на компьютер, а также в доступной ценовой политике и в понятном интерфейсе. [6]

VetAF. Работа программы основана на создании документов, а также активном использовании шаблонов для облегчения повседневных рабочих задач. Помимо этого, в её функционал входит хранение медкарт, наличие онлайн кассы и предоставление возможности взаимодействия с владельцами пациентов. [2]

VetAIS является кроссплатформенной многопользовательская компьютерная программа для ветеринарной клиники, которая позволяет регистрировать продажи, клиентов и результатов анализов; загружать в другие товар учетные программы, вести модули торговли и склада; отслеживать экономику и менеджмент клиники. [3]

Такое обилие средств для работы говорит о том, что цифровизация коснулась уже не только сферы медицины, но и ветеринарии. Однако на этой стадии также были выявлены недостаток, связанный с уровнем клиент ориентированности. Несомненно, качество обслуживания было значительно повышено благодаря введению цифровых технологий, однако только 48% из всех клиник имеют собственный сайт, на котором потенциальный потребитель мог бы узнать о ценах и сотрудниках предприятия, а также провести работу со своими претензиями. 26% из этого числа имеют окна взаимодействия с клиентами в виде «напишите ваш номер, мы вам перезвоним» и 22% используют социальные сети. Остальные 52% используют более консервативный метод в виде телефонных звонков (Рисунок 2)

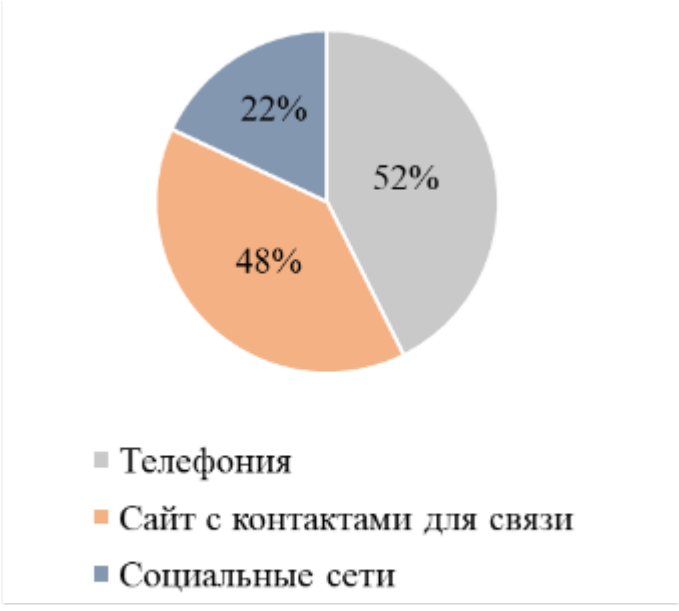


Рисунок 2. Обратная связь

Целью следующего этапа стало выявление принципа работы с учётом лекарственных средств и финансов. Для этого мы посетили такие компании, как «НИТА-ФАРМ», являющаяся лидером в разработке и производстве ветеринарной фармацевтики в России [9], и «VETAR» - крупнейший оптово-

розничный поставщик препаратов и товаров для животных, являющийся официальным дистрибьютером отечественных и зарубежных производителей [5].

В ходе опроса мы узнали, что эти фирмы и их клиенты пользуются продуктом российской компании «1С», которая появилась на рынке еще в 1991 году. Она охватила большое количество сфер деятельности: образование, финансы, культуру, медицину, торговлю и т.д. [1] В их число вошло и сельское хозяйство с ветеринарией. Не смотря на обширный спектр действия данной программы, сотрудники испытывают трудности при работе с ней. Одной из основных проблем является индивидуальная настройка программы под деятельность фирмы, это занимает значительную часть времени и финансов, но при при этом не сохраняется стабильность работы, именно поэтому многие специалисты даже спустя долгое время пользования продолжают выявлять и устранять недостатки, замедляющие процессы производства и продаж.

Для решения данной проблемы мы спросили мнение сотрудников о создании новой персонализированной программы, которая не требовала бы дополнительных настроек и могла бы обеспечить работу с набирающими оборотами дата-матрикс кодами. С точки зрения представителей, в ближайшее время такое предложение не будет являться востребованным, поскольку было затрачено слишком много средств и усилий на налаживание имеющейся программы, кроме того в производственную деятельность ветеринарных товаров только начали внедряться штрих-кода с номерами партий и датой производства, кроме того, товары предназначенные для продуктивных животных на сегодняшний день не подлежат маркировке, поэтому фирмы этой отрасли еще не готовы для введения нового двумерный матричного штрих-кода и освоения новых программ.

В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы: сельское хозяйство и ветеринария действительно активно ведут работу по введению цифровых технологий в процессы производства, продаж и взаимодействия с клиентами, однако уровень значительно ниже, нежели в других сферах, что доказывает необходимость наличия новых альтернатив для увеличения темпов роста данных отраслей.

Список источников

1. 1С. Фирма по разработке программ. [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://1c.ru/rus/firm1c/firm1c.htm (дата обращения 11.03.23)
2. VetAF. CRM система для ветеринарных организаций. Программа учёта и управления ветеринарной клиникой. [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://vetaf.ru/ (дата обращения 13.03.2023)
3. VetAIS - Программа управления ветеринарной клиникой [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://vetais.com/ru/ (дата обращения 13.03.2023)
4. Адамова Л.Е., Варламов О.О. Обеспечения психологической безопасности студентов при пандемии и цифровизации // МИВАР-22: сборник научных статей

/ под ред. О.О. Варламова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. С. 315-322. (дата обращения 09.03.2023)

5. Ветар. Интернет-магазин зоотоваров. [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://www.vetar-vet.ru/ (дата обращения 10.03.2023)

6. Вет-Ассистент. ПРОГРАММА ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК ВЕТ-АССИСТЕНТ [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://vetassist.ru/ (дата обращения 13.03.2023)

7. Ветменеджер. Программа для ветеринарной клиники [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://vetmanager.ru/ (дата обращения 13.03.2023)

8. Енот. ENOTE® - программа для ветеринарных клиник и аптек [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://www.enote.cloud/ (дата обращения 13.03.2023)

9. НИТА-ФАРМ. Ветеринарная фармацевтика. [Электронный ресурс]. Доступ URL: https://www.nita-farm.ru/ (дата обращения 10.03.2023)

10. Черников, И. Р. Информационные технологии АПК: обзор программ в ветеринарии / И. Р. Черников // Молодежь и системная модернизация страны: Сборник научных статей 3-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах, Курск, 22–23 мая 2018 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2018. – С. 235-237. – EDN XQUHOH. (дата обращения 11.03.2023)

© Созонова А. В., Агафонов А. А., Козлов С.В., Марничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 636.598:616.98:616.9

Орнитоз декоративных птиц

Екатерина Сергеевна Трошина, Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье представлен комплексный анализ орнитоза (хламидиоз) - опасного зооантропонозного заболевания, вызываемого Chlamydiae psittaci. Рассмотрены исторические аспекты выявления болезни, начиная с первого зарегистрированного случая в 1895 году. Подробно описаны эпидемиологические особенности: природные резервуары инфекции (466 видов птиц из 30 отрядов), механизмы передачи (воздушно-капельный и воздушно-пылевой пути) и факторы, способствующие заражению.

Особое внимание уделено патогенезу заболевания, включая уникальный 40-часовой цикл развития хламидий и их внутриклеточную локализацию. Детально проанализированы клинические проявления у птиц с выделением трех форм течения (латентной, острой и хронической), а также симптомы у человека, варьирующие от гриппоподобных состояний до тяжелых системных поражений.

В разделе диагностики подчеркивается важность дифференциального подхода и необходимость лабораторных исследований, среди которых особое место занимает ПОР-диагностика. Отмечена важность комплексного обследования птиц с использованием современных диагностических методов.

Ключевые слова: орнитоз, хламидиоз, пситтакоз, Chlamydiae psittaci, декоративные птицы, попугаи, заражение, симптомы, диагностика, ПЦР, лечение, профилактика, зооантропонозное заболевание, дыхательная система, печень, конъюнктивит

Ornithosis of ornamental birds

Ekaterina S. Troshina, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of ornithosis (chlamydia), a dangerous zoonotic disease caused by Chlamydiae psittaci. Historical aspects of the disease detection are considered, starting with the first registered case in 1895. Epidemiological features are described in detail: natural reservoirs of infection (466 bird species from 30 orders), transmission mechanisms (airborne and airborne dust) and factors that contribute to infection. Particular attention is paid to the pathogenesis of the disease, including the unique 40-hour cycle of chlamydia development and their

intracellular localization. The clinical manifestations in birds are analyzed in detail, with three forms of the disease (latent, acute and chronic) identified, as well as symptoms in humans, ranging from flu-like conditions to severe systemic lesions.

The diagnostics section emphasizes the importance of a differential approach and the need for laboratory tests, among which POR diagnostics occupies a special place. The importance of a comprehensive examination of birds using modern diagnostic methods is noted.

Key words: ornithosis, chlamydia, psittacosis, Chlamydiae psittaci, ornamental birds, parrots, infection, symptoms, diagnostics, PCR, treatment, prevention, zoonotic disease, respiratory system, liver, conjunctivitis

Введение. В настоящее время в городских условия достаточно широко распространено домашнее содержание декоративных птиц. Но не все владельцы птиц знают, что они могут переносить опасные для человека антрозоопонозные заболевания, такие как хламидиоз, микобактериоз, стафилококк, аспергилез.

Орнитоз (Ornithosis, хламидиоз птиц, пситтакоз) — хламидиозная респираторная болезнь птицы, характеризующаяся преимущественным поражением внутренних органов, слизистых оболочек верхних дыхательных путей, конъюнктивы и проявляющаяся катарально-гнойным ринитом, конъюнктивитом и диареей, нередко со смертельным исходом.[2]

Цели и задачи.

Цель: Изучить орнитоз (хламидиоз) у домашних декоративных птиц. Задачи исследования:

Изучить природу и распространение орнитоза.

Рассмотреть клиническую картину заболевания у птиц и людей.

Изучить диагностику орнитоза у декоративных птиц.

Природа и распространение болезни. Впервые орнитоз был зарегистрирован у человека и у попугаев в 1895 году. К настоящему времени заболевание орнитозом зарегистрировано у большинства видов птиц, включая все виды домашней птицы и голубей.[1]

У попугаев эта инфекция протекает с разными симптомами, однако возможно многолетнее бессимптомное носительство с периодическим выделением возбудителя в окружающую среду.[4]

Возбудителем хламидиоза является Chlamydiae psittaci — относится к роду хламидий. Это неподвижные кокковидные микроорганизмы, размер которых зависит от облигатно внутриклеточного жизненного цикла их развития.

Цикл развития хламидий длится около 40 ч и заканчивается формированием микроколоний элементарных телец в цитоплазматической вакуоле клетки. Располагаются они крупными скоплениями в виде тутовой ягоды, мелкими группами, парами и беспорядочно. [7]

Резервуаром и источником заболевания являются 466 видов птиц из 30 отрядов, из них не менее 153 видов в отряде попугаеобразных. Возбудители орнитоза длительно сохраняются во внешней среде: в помете птиц и гнездах - до нескольких месяцев.[6]

Пути передачи Chlamydiae psittaci - воздушно-капельный и воздушно-пылевой. Заражение происходит при вдыхании пыли, содержащей хламидии (высохшие частички испражнений птиц, а также выделения из клюва, загрязненные частицы пуха и т.д.). Провоцируют заболевание стрессовые факторы: плохое питание, нарушения гигиены, скученное содержание, бактериальные или протозойные болезни, транспортировка, переохлаждение. Иммунитет после перенесенной острой инфекции кратковременный и нестойкий, могут быть случаи повторных заболеваний.

Клиническая картина у птиц. У попугаев заболевание протекает в латентной, острой и хронической форме. Клинические признаки разнообразны и малохарактерны, зависят от штамма C. psittaci, которой птица инфицирована, состояния иммунной системы, возраста и наличия других сопутствующих инфекций. В первую очередь страдают дыхательная и пищеварительная системы (в том числе печень), затем сердечно-сосудистая система, селезенка и глаза (конъюнктивит). Латентная форма заболевания протекает бессимптомно. Для острой формы характерны: гипотермия, отсутствие аппетита, кахексия, угнетение, взъерошенность перьевого покрова, диарея, полиурия, обезвоживание, пневмонии (одышка, шумное или поверхностное дыхание), риниты, синуситы, атрофия грудных мышц и утрата способности к полету и др. При данной форме болезнь быстро прогрессирует, и птица обычно погибает без лечения в течение трех-шести дней после появления первых симптомов. При хроническом течении заболевание, которое может продолжаться от нескольких месяцев до нескольких лет, отмечаются: частые респираторные заболевания, чихание, отеки соединительной оболочки глаз, слезотечение. [5]

Как и у млекопитающих, хламидиоз птиц имеет системный характер, что и приводит к пневмониям, конъюнктивиту, аэросаккулиту, трахеиту, гепатиту, миокардиту, нефриту, энтериту, а иногда и энцефалиту.

У людей оно проявляется в виде гриппоподобных симптомов, таких как лихорадка, головная боль, мышечные боли, а также симптомами со стороны дыхательной системы, такими как кашель и одышка. В некоторых случаях могут наблюдаться более серьезные осложнения, включая пневмонию, менингит, гепатит и поражение сердечной мышцы.[3]

Методы диагностики. Симптомы орнитоза схожи с симптомами многих других заболеваний, таких как кишечные инфекции энтеробактериальной этиологии, микоплазмоз, гемофилез, дифтероидная формы оспы, эймериоз, трихомоноз и пищевые отравления. Поэтому при проведении дифференциальной диагностики окончательный диагноз устанавливается, и лечение может быть назначено только на основании лабораторной диагностики. Для диагностики орнитоза самым быстрым и доступным методом является - ПЦР. Методом ПЦР можно исследовать помет птиц, внутренние органы, смыв из носовой полости. Так же можно использовать анализ количества антител в крови и ИФА, но эти исследования технически более сложные для интерпретации результатов. Обязательно нужно проводить комплексное обследование птиц с

использованием необходимого диагностического оборудования: физикальный осмотр, пальпация, термометрия, аускультация, рентгенография. Для работы с птицами обязательно нужно придерживаться мер безопастности. [8]

Заключение. Орнитоз (хламидиоз птиц) представляет собой опасное инфекционное заболевание, вызываемое бактерией Chlamydiae psittaci. Болезнь распространена среди множества видов птиц, включая домашних и декоративных, при этом попугаи могут быть длительными бессимптомными носителями, выделяя возбудителя в окружающую среду.

Заражение человека происходит преимущественно воздушно-капельным и воздушно-пылевым путями, что делает заболевание актуальным для владельцев птиц, работников птицефабрик и ветеринаров. У птиц орнитоз может протекать в латентной, острой или хронической форме, поражая дыхательную, пищеварительную, сердечно-сосудистую системы и другие органы. У людей инфекция проявляется гриппоподобными симптомами, но в тяжелых случаях приводит к пневмонии, менингиту и другим осложнениям.

Диагностика орнитоза затруднена из-за схожести симптомов с другими заболеваниями, поэтому ключевую роль играют лабораторные методы, особенно ПЦР. Лечение должно быть своевременным и комплексным, а профилактика включает строгие меры гигиены, контроль за условиями содержания птиц и соблюдение мер биологической безопасности при работе с ними.

Учитывая зооантропонозный характер орнитоза, важно повышать осведомленность о данном заболевании среди владельцев птиц и ветеринарных специалистов, чтобы минимизировать риски заражения как животных, так и людей.

Список источников

1. Попугаи (переводная книга) Уотсон Б. Попугаи / Пер. с англ. О. В. Ивановой, И. Г. Лебедевой. — М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2007. — С. 89-90.

   Данченко Г. Н., Рождественская Т. Н. Орнитоз — хламидийная инфекция птиц. — СПб.: [б. и.], [год не указан]. — С. 115-116.
2. Кострова А. В. Хламидиоз сельскохозяйственных и декоративных птиц: дис. … канд. вет. наук. — Казань, 2011. — С. 349-350.
3. Andersen A. A., Vanrompay D. Avian chlamydiosis // Diseases of Poultry / Ed. by Y. M. Saif. — 11th ed. — Ames, Iowa: Iowa State Press, 2003. — P. 863–878.
4. Grimes J. E., Wyrick P. B. Chlamydiosis (ornithosis) // Diseases of Poultry / Ed. by B. W. Calnek. — 9th ed. — Ames, Iowa: Iowa State University Press, 1991. — P. 239-240.
5. Бессарабов, Б. Ф. Болезни певчих и декоративных птиц / Б. Ф. Бессарабов. — Москва : Колос, 2006. — 207 с.
6. Бессарабов, Б. Ф. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, Е. С. Воронин. — Москва : Колос, 2007. — 263 с.
7. Равилов, А. Б. Хламидийные инфекции декоративных птиц / А. Б. Равилов, А. К. Костерев // Материалы Хламидийной научно-практической конференции,

посвященной 75-летию образования зооинженерного факультета. — Казань: КГАВМ, 2005. — С. 176-178.

© Трошина Е.С., Козлов С.В., Марничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 591.1: 591.14: 591.147: 591.147.4

Гормонально-зависимые опухоли головного мозга у крыс: особенности патологии

Евгения Андреевна Хребтова, Полина Павловна Олейникова,
Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. работа сфокусирована на исследовании уникальных структурных и размерных характеристик, а также на подходах к идентификации аномальных изменений в мозге крыс. В рамках исследования анализируются признаки, дающие возможность установить факт наличия и тип повреждений, посредством интегративного подхода, включающего анализ линейных измерений и морфологических свойств мозговых тканей.

Ключевые слова: аденома гипофиза, пролактинома, патоморфологические признаки, клинические проявления

Hormone-dependent brain tumors in Rats: pathological features

Evgenia A. Khrebtova, Polina P. Oleynikova, Sergey V. Kozlov,
Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The work focuses on the study of unique structural and dimensional characteristics, as well as approaches to the identification of abnormal changes in the rat brain. The study analyzes the signs that make it possible to establish the presence and type of damage through an integrative approach that includes the analysis of linear measurements and morphological properties of brain tissue.

Key words: pituitary adenoma, prolactinoma, pathomorphological signs, clinical manifestations

В медико-биологических исследованиях крысы традиционно используются для моделирования различных болезненных состояний. Однако, такой подход не дает полного представления о развитии естественных заболеваний у этих животных. Одним из наиболее распространенных заболеваний у крыс являются поражения головного мозга.

Актуальность исследования обусловлена ростом популярности крыс в качестве домашних питомцев, что увеличило количество обращений с ними в ветеринаррные клиники. Для оказания качественной помощи необходимы знания об особенностях течения и проявления распространенных заболеваний.

Целью данной работы является изучение патоморфологических и клинических особенностей поражений головного мозга у крыс, их классификации, основных признаков и методов диагностики, а так же разработка эффективных диагностических критериев для выявления повреждений мозга у крыс на основе клинико-морфологического анализа.

Самым распространенным поражением головного мозга у декоративных крыс является аденома гипофиза, доброкачественная опухоль, возникающая из клеток железы, регулирующей гормональный баланс. Диагностика основывается на клинических признаках, анализе крови на пролактин. МРТ и УЗИ сложны в применении.

Аденома гипофиза представляет собой доброкачественное новообразование, развивающееся из клеток гипофиза, эндокринной железы, регулирующей гормональный фон организма.

Гипофиз – непарный орган внутренней секреции, расположенный в основании головного мозга, в гипофизарной ямке клиновидной кости черепа. Он состоит из двух частей: передней (аденогипофиз) и задней (нейрогипофиз). Аденогипофиз синтезирует гормон роста, адренокортикотропный, тиреотропный, лютеинизирующий, фолликулостимулирующий гормоны и пролактин. Нейрогипофиз накапливает и высвобождает окситоцин и антидиуретический гормон, производимые гипоталамусом.

Аденомы гипофиза чаще встречаются у нестерилизованных крыс старше полутора лет. Причины их возникновения включают генетические мутации, гормональные сбои и факторы окружающей среды. Симптомы зависят от типа и размера опухоли, а также от производимых ею гормонов.

Основные типы аденом: пролактинома (выработка пролактина, возможен парез/паралич), соматотропная (гормон роста, акромегалия), кортикотропная (адренокортикотропный гормон), тироидостимулирующая (гипертиреоз), гонадотропные (редкие, без явных симптомов).

У крыс наиболее распространена пролактинома. Эта опухоль влияет на гормональный баланс и вызывает физиологические изменения. Важно отметить, что аденома гипофиза вырабатывает избыточное количество пролактина и может способствовать развитию новообразований молочных желез Клинические признаки включают изменения в поведении, весе, проблемы с размножением и шерстным покровом, парез/паралич конечностей, снижение чувствительности черепно-мозговых нервов, заторможенность действий [1]. Диагностика

основывается на симптомах и анализе крови на пролактин. МРТ и УЗИ используются для визуализации, но сложны в применении. Методы лечения и их эффективность изучены не до конца. Возможна пробная терапия гормональными препаратами.[4] Наличие опухолей головного мозга, в том числе пролактиномы, можно установить посмертно, сдав материал на гистологические исследования.



Рисунок 1. Патологоанатомическое вскрытие черепа декоративной крысы с опухолью головного мозга.



Рисунок 2. Патологоанатомическое вскрытие черепа декоративной крысы с опухолью головного мозга.

Вид опухолей головного мозга не был установлен, так как не проводилось гистологическое исследование. На данных фотографиях видны достаточно большие опухоли головного мозга, которые оказывали давление на другие отделы головного мозга. Из клинических признаков у крыс присутствовала сниженная чувствительность конечностей, снижение чувствительности черепно-мозговых нервов.

В данной работе были рассмотрены основные в области клинико-морфологических особенностей поражений головного мозга у крыс, в частности их разновидностей. Проведённый анализ позволил выявить основные клинические признаки опухолей головного мозга, а также предложить варианты

диагностики. Результаты исследования показали, что основными клиническими проявлениями опухолей головного мозга являются изменения в поведении, весе, проблемы с размножением и шерстным покровом, парез/паралич конечностей, снижение чувствительности черепно-мозговых нервов, заторможенность действий.[1] Перспективы дальнейших исследований могут быть связаны с углублённым изучением гормонозависимых опухолей молочных желез у крыс.

Список источников

1. Asa S.L., Ezzat S. The pathogenesis of pituitary tumors // Annual Review of Pathology. - 2019. - Vol. 14. - P. 97-117. - DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-pathol-020117-043711.
2. Vidal S., Horvath E., Kovacs K. et al. Transdifferentiation of somatotrophs to thyrotrophs in the pituitary of patients with protracted primary hypothyroidism // Modern Pathology. - 2000. - Vol. 13(5). - P. 520-528. - DOI: https://doi.org/10.1038/modpathol.3880089.
3. Zhou Y., Zhang X., Klibanski A. Genetic and epigenetic mutations of tumor suppressive genes in sporadic pituitary adenoma // Molecular and Cellular Endocrinology. - 2014. - Vol. 386(1-2). - P. 16-33. - DOI: https://doi.org/10.1016/j.mce.2013.09.006.
4. Horiguchi K., Yamada M., Satoh T. et al. Rat pituitary tumor cell lines: their development and application // Endocrine Journal. - 2018. - Vol. 65(2). - P. 113-123. - DOI: https://doi.org/10.1507/endocrj.EJ17-0418.
5. Oomizu S., Boyadjieva N., Sarkar D.K. Ethanol induces hyperprolactinemia by increasing prolactin release and lactotrope growth in female rats // Alcoholism: Clinical and Experimental Research. - 2012. - Vol. 36(2). - P. 277-284. - DOI: https://doi.org/10.1111/j.1530-0277.2011.01616.x.
6. Бонь Е.И., Максимович Н.Е., Зиматкин С.М. Морфологические особенности нейронов теменной коры и гиппокампа крыс после субтотальной церебральной ишемии на фоне введения омега-3 полиненасыщенных жирных кислот // Сибирский научный медицинский журнал. - 2020. - № 3. - С. 45-52.
7. Григорьева О.В., Петров А.М. Экспериментальные модели опухолей гипофиза у грызунов // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. - 2020. - Т. 9, № 4. - С. 78-85. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43987651 (дата обращения: 10.07.2025).
8. Гусева В.А. Клинический случай аденомы гипофиза у крысы // Материалы 77-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУМВ, посвященной 80-летию Прорыва Блокады Ленинграда. - СПб., 2023. - С. 112-118.
9. Кузнецов И.Б., Смирнов А.В. Гистологические особенности аденом гипофиза у крыс линии Вистар // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 2021. - Т. 151, № 6. - С. 721-725. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=16543218 (дата обращения: 10.07.2025).

10. Лапин Б.А., Захаров И.С. Спонтанные опухоли гипофиза у лабораторных крыс // Архив патологии. - 2015. - Т. 77, № 3. - С. 55-60. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23654321 (дата обращения: 10.07.2025).
11. Мельникова В.Ф., Корочкин Л.И. Аденомы гипофиза у крыс: морфология и патогенез // Ветеринарная патология. - 2019. - № 3. - С. 45-52. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38567234 (дата обращения: 10.07.2025).
12. Турицина Е.Г., Пронина Е.А. Клинико-морфологические особенности поражений головного мозга у декоративных крыс // Вестник КРАСГАУ. - 2019. - № 1. - С. 34-40.
13. Шевченко Л.И., Федорова М.Н. Роль гормональных нарушений в развитии аденом гипофиза у крыс // Российский биотерапевтический журнал. - 2017. - Т. 16, № 2. - С. 34-40. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29164567 (дата обращения: 10.07.2025).
14. Владимирова И.С. Практика лечения аденомы гипофиза у крыс // Молодежь. Наука. Инновации: сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием. - М., 2022. - С. 89-93.
15. Хребтова Е.А., Олейникова П.П., Клюкин С.Д., Лукьяненко А.В. Клинико-морфологические особенности и диагностика поражений головного мозга у крыс // Современные научные тенденции в ветеринарии – 2024-С-259-261

© Хребтова Е.А., Олейникова П.П., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 639.38.09:616.993.1

Гельминтозы рептилий в террариумных условиях

Анастасия Валерьевна Юрасова, Алёна Владимировна Филатова.
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматриваются гельминтозы рептилий, содержащихся в террариумных условиях. Анализируются ключевые виды паразитов (нематоды, цестоды, трематоды, пентастомы), их патогенное воздействие и зоонозный потенциал. Особое внимание уделено факторам риска в неволе, методам диагностики и комплексным мерам профилактики. Подчеркивается важность строгого карантина, контроля кормов и условий содержания для снижения рисков распространения инвазий.

Ключевые слова: гельминтозы, рептилии, террариумные условия, нематоды, цестоды, зоонозы, диагностика, профилактика, карантин

Helminthiasis in reptiles in terrarium conditions

Anastasia V. Yurasova, Alena V. Filatova

Abstract. The article examines helminth infections in reptiles kept in terrarium conditions. Key parasite species (nematodes, cestodes, trematodes, pentastomids), their pathogenic effects and zoonotic potential are analyzed. Special attention is paid to risk factors in captivity, diagnostic methods and comprehensive prevention measures. The importance of strict quarantine, feed control and proper housing conditions for reducing the risks of infestation spread is emphasized.

Key words: helminth infections, reptiles, terrarium conditions, nematodes, cestodes, zoonoses, diagnosis, prevention, quarantine

Введение. Возрастающая популярность рептилий как экзотических домашних животных ведет к увеличению их импорта, что создает риски заноса и распространения гельминтозов. Дикие и отловленные в природе рептилии часто являются носителями разнообразных паразитов. Стресс, связанный с транспортировкой и содержанием в неволе, может провоцировать развитие клинически выраженных инвазий. Зоонозный потенциал некоторых гельминтов (рода Spirometra, Mesocestoides, Physaloptera) представляет дополнительную угрозу для здоровья человека. В условиях ограниченного пространства террариума возможно накопление инвазионного материала и формирование очагов гельминтозов, что требует разработки эффективных мер диагностики, лечения и профилактики. [1,2,5]

Цель и задачи: Целью настоящего исследования является комплексное изучение гельминтозов рептилий в террариумных условиях, выявление основных факторов риска заражения и разработка научно обоснованных мер профилактики и контроля паразитозов.

Материалы и методы исследования.

Ключевые виды гельминтов и их характеристика

Нематодозы

- Оксиуриды (Oxyurida): Pharyngodon spp. (ящерицы), Tachygonetria spp. (черепахи). Прямой жизненный цикл. Локализация – толстый кишечник. Часто протекают субклинически, но при высокой интенсивности инвазии могут вызывать колит и снижение веса.
- Стронгилоиды (Strongyloides spp.): Прямой жизненный цикл с возможностью кожной пенетрации личинок, что приводит к аутоинвазии. Вызывают диарею, истощение, респираторные симптомы при миграции личинок.

- Легочные нематоды (Rhabdias spp.): Прямой жизненный цикл. Локализация – легкие. Вызывают кашель, диспноэ, слизистые выделения из ротовой полости, вторичные бактериальные пневмонии.
- Аскариды (Ascaridida): Ophidascaris spp., Hexametra spp. Прямой цикл или с промежуточными хозяевами. Вызывают обструкцию кишечника, гранулематозный энтерит, перфорацию кишечника, анорексию, истощение. Описаны случаи миграции личинок в ЦНС с летальным исходом.

Цестодозы

- Представители: Ophiotaenia, Kapsulotaenia, Joyeuxiella, Diplopylidium, Mesocestoides.

Сложный жизненный цикл с промежуточными хозяевами (членистоногие, амфибии, млекопитающие). Рептилии – дефинитивные или промежуточные хозяева.

Малопатогенны, но при высокой интенсивности инвазии вызывают истощение, снижение аппетита, кишечную непроходимость. Личиночные стадии (плероцеркоиды Spirometra spp.) образуют подкожные образования. Mesocestoides spp. и Diplopylidium spp. имеют зоонозный потенциал.

Трематодозы

- Спирорхииды (Spirorchiidae): Паразитируют в кровеносной системе черепах. Вызывают васкулиты, тромбозы, инфаркты органов, анемию, отеки, параличи. Высокая летальность.

Пентастомы (Язычковые черви)

- Представители: Armillifer spp., Raillietiella spp.

Промежуточные хозяева – грызуны, рептилии (чаще змеи) – дефинитивные хозяева. Личинки мигрируют в тканях промежуточных хозяев и человека (зооноз). У рептилий часто бессимптомно. [1,5]

Факторы риска в террариумных условиях

Формирование очага гельминтозов в условиях неволи обусловлено совокупностью антропогенных факторов, нарушающих эпизоотическое благополучие. Ключевым звеном является нарушение карантинного режима, в частности, введение в коллекцию импортированных рептилий без предварительного паразитологического обследования, что служит основным источником заноса инвазии.

Важнейшим предрасполагающим фактором выступает несоблюдение гигиенических норм содержания. Несвоевременная уборка фекалий и недостаточная дезинфекция инвентаря и субстратов приводят к накоплению и распространению инвазионного материала в замкнутом пространстве террариума. Эта проблема усугубляется при скученном содержании животных, которое многократно увеличивает вероятность контактной передачи паразитов с прямым жизненным циклом.

Еще одним значимым путем инвазирования является неправильная организация кормления. Скармливание рептилиям необеззараженных кормовых объектов (насекомых, грызунов, сырого мяса или рыбы) представляет собой прямой риск заноса яиц и личинок гельминтов.

Кроме того, поддержанию и обострению инвазии способствуют хронические стрессовые состояния животных, вызванные частой транспортировкой, грубым обращением или, что наиболее важно, содержанием в неподходящих параметрах среды (температуры, влажности, освещения). Постоянный стресс приводит к подавлению общего и иммунного статуса рептилии, снижая ее естественную резистентность к паразитарным заболеваниям и способствуя более тяжелому течению гельминтозов. [2]

Методы диагностики

Копрологические методы:

- Флотационный метод: Высокая эффективность для обнаружения яиц нематод и ооцист кокцидий.
- Метод седиментации (SAF): Наиболее эффективен для выявления яиц трематод и личиночных стадий цестод.
- Молекулярная диагностика (ПЦР): Обеспечивает видовую идентификацию паразитов с высокой чувствительностью и специфичностью. Особенно важен для диагностики зоонозных инвазий.

Клинический и патолого-анатомический осмотр: Оценка общего состояния, упитанности, патологических изменений внутренних органов.

Комбинация методов (флотация + ПЦР) значительно повышает эффективность диагностики. [4]

Результаты исследования и обсуждение.

Рекомендации по профилактике и контролю

1. Строгий карантин: Все вновь прибывшие животные должны проходить карантин продолжительностью не менее 45 дней с обязательным трехкратным копрологическим обследованием.
2. Регулярная диагностика: Плановые копрологические исследования питомцев каждые 6 месяцев.
3. Строгое соблюдение гигиены: Ежедневная уборка фекалий, регулярная замена субстрата и дезинфекция террариумов с использованием средств с доказанной антигельминтной активностью (на основе пероксида водорода 3-5%, фенольных соединений).
4. Контроль качества кормов: Исключение диких кормов. Обеззараживание коммерческих кормов глубокой заморозкой (при -40°C в течение не менее 72 часов). Выбор проверенных поставщиков.
5. Профилактическая дегельминтизация: Применение антигельминтиков широкого спектра действия (фенбендазол, ивермектин, празиквантел) с учетом видовых особенностей рептилий после подтверждения диагноза. Ротация препаратов для предотвращения резистентности.
6. Оптимизация условий содержания: Соблюдение видовых норм плотности посадки, поддержание оптимальных параметров температуры и влажности для минимизации стресса. [5]

Заключение

Гельминтозы остаются серьезной проблемой в террариумном содержании рептилий. Наиболее опасными являются легочные нематодозы, аскаридиозы,

спирорхиидозы и цестодозы со зоонозным потенциалом. Ключевыми факторами риска являются нарушения ветеринарно-санитарных правил содержания.

Эффективный контроль требует комплексного подхода, включающего регулярную диагностику (копрологические и молекулярные методы), строгий карантин, адекватную гигиену и использование только обеззараженных кормов.

Развитие ветеринарной герпетологии и внедрение научно обоснованных протоколов необходимы для обеспечения здоровья рептилий в неволе, предотвращения экономических потерь и минимизации зоонозных рисков. [1,3,5]

Список источников

1. Rataj, A. V., et al. (2011). Parasites in pet reptiles. Acta Veterinaria Scandinavica. - https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3118381/
2. CURRENT THERAPY IN REPTILE MEDICINE AND SURGERY 2014 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
3. Hedley, J., & Eatwell, K. (2013). Gastrointestinal parasitism in reptiles. Journal of Exotic Pet Medicine.
4. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. М. Медведева. Практика ветеринарного врача. «Аквариум». 2013 г.
5. Ветеринарная герпетология. Д. Васильев. Практика ветеринарного врача «Аквариум». 2016 г.

© Юрасова А. В., Филатова А. В., 2025

Научная статья
УДК 619:576.895.132:599.323.4

Паразитофауна домашних крыс (*Rattus norvegicus domestica*): актуальность, видовое разнообразие, методы диагностики и меры контроля

Юрасова Анастасия Валерьевна, Филатова Алёна Владимировна
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье представлено комплексное исследование паразитофауны домашних крыс (Rattus norvegicus domestica), включая видовое разнообразие экто- и эндопаразитов, их патогенное воздействие и зоонозный потенциал. Рассмотрены методы диагностики, факторы риска заражения и научно обоснованные меры профилактики. Подчеркивается актуальность

проблемы в связи с ростом популярности декоративных крыс и необходимостью защиты здоровья животных и человека.

Ключевые слова: домашние крысы, паразитофауна, эктопаразиты, эндопаразиты, зоонозы, диагностика, профилактика, Rattus norvegicus domestica

Parasitofauna of domestic rats (Rattus norvegicus domestica): relevance, species diversity, diagnostic methods, and control measures

Anastasia V. Yurasova, Alena V. Filatova

Abstract. The article provides a comprehensive study of the parasite fauna of domestic rats (Rattus norvegicus domestica), including the species diversity of ecto- and endoparasites, their pathogenic effects, and zoonotic potential. Methods of diagnosis, risk factors for infection, and evidence-based prevention measures are considered. The relevance of the problem is emphasized due to the growing popularity of decorative rats and the need to protect the health of animals and humans.

Key words: domestic rats, parasite fauna, ectoparasites, endoparasites, zoonoses, diagnosis, prevention, Rattus norvegicus domestica

Введение. В последние десятилетия наблюдается значительный рост популярности декоративных крыс (Rattus norvegicus domestica) в качестве домашних животных во многих странах мира, включая Россию. Однако рост популяции домашних крыс сопровождается увеличением случаев паразитарных заболеваний, представляющих серьёзную проблему как для здоровья самих животных, так и для их владельцев. [2,5]

Цель и задачи исследования. Целью настоящего исследования является комплексное изучение паразитофауны домашних крыс, выявление основных факторов риска заражения и разработка научно обоснованных мер профилактики и контроля паразитозов.

Материалы и методы исследования.

Основные группы паразитов домашних крыс

Домашние крысы подвержены заражению различными паразитами, которые подразделяются на две основные группы: эктопаразиты (наружные) и эндопаразиты (внутренние).

Эктопаразиты (Таблица 1)

Эктопаразиты обитают на поверхности тела животного или в кожных покровах. Наиболее распространёнными у домашних крыс являются:

Клещи: Кожный клещ (Radfordia ensifera) - вызывает сильный зуд, расчесы и шелушение кожи; Чесоточный клещ (Notoedres muris) - приводит к образованию папул, пузырьков, желтоватых корочек; Саркоптоидный клещ (Sarcoptes anacanthos) - вызывает сильный зуд и папулы по всему телу; Клещи рода Demodex - вызывают облысение, потемнение кожи и зуд; Ушные клещи (Otodectes cynotis) - вызывают интенсивный зуд в области ушных раковин и головы.

Вши: Вши рода Polyplax (P. serrata и P. spunilosa) - вызывают зуд, нервный груминг и расчесы.

Блохи: Крысиная блоха (Xenopsylla cheopis) - встречается в тропических регионах, переносчик опасных заболеваний. [2,4]

Таблица 1 - Основные эктопаразиты домашних крыс и их патогенное воздействие

Паразит	Локализация	Вызываемые симптомы	Опасность для человека
Клещ Radfordia ensifera	Кожа головы, шеи, спины	Сильный зуд, расчесы, шелушение кожи	Нет
Клещ Notoedres muris	Уши, нос, хвост, гениталии	Папулы, пузырьки, желтоватые корочки, бородавкоподобные наросты	Нет
Клещ Sarcoptes anacanthos	Вся поверхность тела	Интенсивный зуд, папулезная сыпь	Нет
Клещ Demodex spp.	Спина, веки, анально-генитальная область	Облысение, потемнение кожи, умеренный зуд	Нет
Вши Polyplax spp.	Шея, подбородок, плечи, спина	Зуд, беспокойство, гниды на шерсти	Нет
Блоха Xenopsylla cheopis	Шерстный покров	Зуд, дерматит; переносчик чумы и других инфекций	Да (переносчик болезней)

Эндопаразиты (Таблица 2)

Эндопаразиты обитают во внутренних органах и тканях животного. Они подразделяются на гельминтов (глистов) и простейших.

Гельминты (глисты): Цестоды (ленточные черви): Hymenolepis nana, Hymenolepis diminuta, Taenia taeniaeformis*;* Нематоды (круглые черви): Syphacia muris, Aspiculuris tetraptera, Trichosomoides crassicauda.

Простейшие: Кокцидии (Eimeria spp., Isospora spp.); Лямблии (Giardia spp.); Криптоспоридии (Cryptosporidium spp.); Амебы (Entamoeba spp.); Токсоплазмы (Toxoplasma gondii). [2,4]

Таблица 2 - Основные эндопаразиты домашних крыс и их патогенное воздействие

Паразит	Локализация	Вызываемые симптомы	Опасность для человека

Hymenolepis nana	Тонкий кишечник	Истощение, диарея, нарушение всасывания питательных веществ	Да (зооноз)
Hymenolepis diminuta	Тонкий кишечник	Перианальный зуд, диарея, беспокойство	Да (зооноз)
Syphacia muris	Толстый кишечник	Перианальный зуд, диарея, беспокойство	Умеренная (возможна передача)
Aspiculuris tetraptera	Толстый кишечник	Колит, диарея, потеря веса	Нет
Giardia spp.	Тонкий кишечник	Хроническая диарея, потеря веса, мальабсорбция	Да (зооноз)
Cryptosporidium spp.	Желудочно-кишечный тракт	Тяжелая диарея, обезвоживание, летальный исход у иммунокомпрометированных особей	Да (зооноз)
Toxoplasma gondii	Мозг, мышечная ткань	Бессимптомно или неврологические нарушения, изменение поведения	Да (зооноз)

Симптомы заражения паразитами у домашних крыс

Клинические проявления паразитарных инвазий у домашних крыс разнообразны и зависят от вида паразита, интенсивности инвазии и общего состояния животного.

Паразитарные инвазии у животных проявляются комплексом симптомов, локализация и характер которых зависят от типа возбудителя. При поражении эктопаразитами и некоторыми гельминтами наиболее выражены кожные симптомы: интенсивный зуд, приводящий к расчесам, появлению папул, очаговым алопециям и ухудшению качества шерсти. Со стороны желудочно-кишечного тракта, характерного для эндопаразитов, наблюдаются нарушения аппетита, диарея, потеря веса на фоне увеличения объема живота и болезненности при пальпации. Общими неспецифическими признаками служат вялость, анемия слизистых оболочек, нервные расстройства и истечения из глаз или носа, что отражает системное влияние инвазии на организм.

Важно отметить, что многие паразитарные инвазии длительное время могут протекать субклинически, без выраженных симптомов. [2,3,4]

Опасность паразитов домашних крыс для человека (зоонозный потенциал)

Ряд паразитов, обитающих у домашних крыс, представляет потенциальную опасность для здоровья человека, так как способен передаваться от животного к человеку и вызывать заболевания - зоонозы.

Наиболее значимые зоонозные паразиты:

Гельминты: Hymenolepis nana (карликовый цепень) - один из наиболее распространенных зоонозов; Hymenolepis diminuta - заражение человека происходит реже; Крысиный цепень (Taenia taeniaeformis) - человек выступает случайным промежуточным хозяином.

Простейшие: Cryptosporidium spp. - вызывает у человека криптоспоридиоз; Giardia spp. - возбудитель лямблиоза; Toxoplasma gondii - возбудитель токсоплазмоза, особо опасен для беременных.

Основными путями передачи зоонозных паразитов от грызунов человеку являются фекально-оральный (при заглатывании яиц гельминтов или цист простейших), алиментарный (через загрязнённые продукты и воду), контактный (проникновение личинок через повреждённую кожу) и воздушно-пылевой (при вдыхании пыли, содержащей частицы высохших фекалий инфицированных животных). [4]

Методы диагностики паразитарных заболеваний (Таблица 3)

Для комплексной оценки паразитофауны домашних крыс используются следующие методы диагностики:

Визуальный клинический осмотр: оценка общего состояния, кожных покровов, видимых слизистых оболочек; осмотр перианальной области - проводится при естественном освещении с использованием лупы

Микроскопия соскобов кожи (для диагностики эктопаразитов): метод трихограммы, микроскопия соскоба в нативном мазке с иммерсионным маслом, окраска и микроскопия мазка.

Копрологические исследования (для диагностики гельминтов и простейших): нативный мазок; метод флотации (с использованием насыщенных растворов; метод седиментации (формалин-эфирный метод); метод окрашивания. [1]

Таблица 3 - Методы диагностики паразитарных заболеваний у домашних крыс

Метод диагностики	Выявляемые паразиты	Чувствительность	Преимущества	Недостатки
Визуальный осмотр	Эктопаразиты (вши, блохи), признаки инвазии	Низкая	Простота, быстрота	Невозможность диагностики подкожных паразитов
Соскоб кожи	Клещи (Demodex, Notoedres, Sarcoptes)	Высокая	Позволяет выявить подкожных паразитов	Инвазивность, необходимость обездвиживания животного
Нативный мазок	Подвижные трофозоиты простейших, личинки нематод	Умеренная	Простота, возможность оценки подвижности	Низкая чувствительность при малой интенсивности инвазии

Флотация	Яйца нематод и цестод, ооцисты кокцидий	Высокая	Концентрация паразитов, хорошая эффективность	Не подходит для тяжелых яиц (трематоды)
Седиментация	Яйца трематод, цисты простейших	Высокая	Эффективен для тяжелых яиц	Трудоемкость, необходимость центрифугирования

Факторы, влияющие на зараженность

Влияние гигиены клетки: установлена обратная зависимость между частотой уборки клетки и распространенностью паразитозов.

Влияние контактов с другими животными: животные, имеюшие контакт с другими домашними питомцами, чаще инвазированы паразитами со сложным циклом развития.

Влияние источника происхождения и качества кормов: у животных, получающих несертифицированные корма или пищу с человеческого стола, частота паразитозов выше.

Влияние возраста животных: молодые животные (3-6 мес.) более восприимчивы к инвазиям, вызванным простейшими, в то время как у взрослых и пожилых крыс преобладают гельминтозы.

Результаты исследования и обсуждение.

Рекомендации по уходу и профилактике паразитозов

Эффективный контроль паразитофауны домашних крыс требует комплексного подхода, основанного на строгой профилактике. Обязательными мерами являются карантин новых животных, регулярная гигиеническая обработка клеток с дезинфекцией, использование качественных кормов и ограничение контактов с потенциальными источниками заражения. Диагностика должна предшествовать лечению: применение антигельминтиков (например, на основе селамектина или фенбендазола) допустимо только после лабораторного подтверждения инвазии. Ключевое значение имеет просвещение владельцев о зоонозных рисках и клинических признаках паразитозов, а также внедрение в зоомагазинах и питомниках унифицированных protocols обработки, карантинирования и дезинфекции для всех поступающих животных. [2,3]

Таблица 4 - Схема профилактических обработок домашних крыс

Препарат	Действующее вещество	Дозировка	Периодичность	Против каких паразитов эффективен
Стронгхолд, Селафорт	Селамектин 6%	15-30 мг/кг местно	1 раз в 3 месяца	Клещи, вши, блохи, нематоды

Адвокат	Имидаклоприд 10% + моксидектин 1%	20 мг/кг местно	1 раз в 3 месяца	Клещи, вши, блохи, нематоды
Дironет спот-он	Празиквантел 8,5% + ивермектин 2%	6-10 мг/кг п/о	По показаниям, после диагностики	Нематоды, цестоды
Панакур	Фенбендазол	20-50 мг/кг п/о	По показаниям, после диагностики	Нематоды, цестоды
Фронтлайн 9,8%	Фипронил	7,5 мг/кг местно	1 раз в 1-2 месяца	Клещи, вши, блохи, нематоды

Заключение

Паразитофауна домашних крыс представляет собой значительную проблему, требующую комплексного изучения и разработки научно обоснованных мер контроля. Рост популярности этих животных как домашних питомцев, их тесный контакт с человеком и наличие паразитов со зоонозным потенциалом обусловливают актуальность проведения дальнейших исследований в этой области.

Ключевыми факторами риска являются нарушение гигиены содержания и контакты с другими животными. Высокий процент смешанных инвазий указывает на необходимость комплексного подхода к диагностике и лечению. Обнаружение паразитов со зоонозным потенциалом подчеркивает важность профилактических мероприятий и информирования владельцев.

Реализация разработанных рекомендаций позволит существенно снизить уровень паразитарных инвазий у домашних крыс, улучшить качество их жизни и минимизировать риски для здоровья человека.

Список источников

1. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. М. Медведева. Практика ветеринарного врача. «Аквариум». 2013 г.
2. Грызуны и хорьки. Болезни и лечение. Практика ветеринарного врача. Э. Кибл; А. Мередит. 2013 г.
3. Мелкие домашние животные. Болезни и лечение. Практика ветеринарного врача. П. Бергхоф. 2013.
4. https/www.merckvetmanual.com/all-other-pets/rats/disorders-and-diseases-of-rats. - Disorders and Diseases of Rats by Katherine E. Quesenberry, DVM, MPH, DABVP (Avian); Kenneth R. Boschert, DVM, DACLAM, Washington University.
5. Декоративные крысы, Википедия.

© Юрасова А. В., Филатова А. В., 2025

Научная статья
УДК 615.28:579.62

Гельминтологический мониторинг водоисточников овцеводческих хозяйств в Западно-Казахстанской области

Зухра Сансызбаевна Айтпаева, Нуржан Турсынбаевич Абекешев, Жангельди Тарихович Усенов, Жадыра Мендихановна Валиева, Марина Александровна Свотина, Ринат Габдуллинович Абдрахманов
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» г. Уральск

Аннотация. В статье представлены результаты санитарно-гельминтологического исследования водоисточников, используемых в овцеводческих хозяйствах ряда районов Западно-Казахстанской области. Образцы воды, отобранные декадно в течении года, были исследованы методом отстаивания с последующим микроскопированием. Идентификация яиц гельминтов проводилась на основании морфологических признаков. Установлено, что в некоторых пробах присутствуют яйца гельминтов, опасные для мелкого рогатого скота. Это свидетельствует о санитарной небезопасности воды и риске инфицирования овец. В статье предложены профилактические меры по улучшению эпизоотической обстановки в овцеводстве региона.

Ключевые слова*:* овцеводство, водоисточники, яйца гельминтов, Strongylida, санитарно-гельминтологический анализ, поение овец

Helminthological Monitoring of Water Sources in Sheep Farming Enterprises in the West Kazakhstan Region

Zukhra S. Aytpayeva, Nurzhan T. Abekeshev, Zhangeldi T. Usenov, Zhadira M. Valieva, Marina A. Svotina, Rinat G. Abdrakhmanov
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan» Uralsk

Abstract. The article presents the results of a sanitary and helminthological study of water sources used in sheep farming in several districts of the West Kazakhstan region. Water samples collected in 2025 were analyzed using the sedimentation method followed by microscopic examination. Helminth eggs were identified based on their

morphological characteristics. It was found that some samples contained helminth eggs that pose a threat to small ruminants. This indicates the sanitary insecurity of the water and the risk of infection in sheep. The article proposes preventive measures to improve the epizootic situation in the region's sheep farming sector.

Key words: sheep farming, water sources, helminth eggs, Strongylida, sanitary and helminthological analysis, sheep watering

Введение. Развитие овцеводства в Западно-Казахстанской области требует особого внимания к вопросам ветеринарной безопасности, в том числе — качеству воды, используемой для поения поголовья. Одним из путей передачи гельминтозов у овец являются водоисточники, заражённые яйцами паразитов [2]. Гельминтологическая загрязнённость воды представляет опасность как для животных, так и для обслуживающего персонала [3]. Мониторинг состояния воды в овцеводческих хозяйствах — важная часть профилактики и контроля гельминтозов [1; 4].

Цели и задачи. Целью работы явилось выявление уровня гельминтологического загрязнения водоисточников, используемых в овцеводческих хозяйствах Западно-Казахстанской области, и определить меры по снижению риска заражения.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Отобрать и исследовать пробы воды из поилок, ванн и колодцев, используемых для поения овец
2. Определить наличие и типы гельминтов
3. Дать санитарную оценку водоисточников
4. Предложить рекомендации по улучшению санитарного состояния овцеводства

Материалы и методы исследования.

Исследования проводились декадно в течении 2025 года. Объектами наблюдения служили водоисточники, обслуживающие овцеводческие хозяйства, расположенные в Бурлинском, Сырымском, Каратобинском, Акжаикском и Теректинском районах Западно-Казахстанской области.

Вода была отобрана из следующих водоисточников: водопойные ванны, поилки, колодцы и открытые водоёмы.

Методы анализа: отбор проб с последующим исследованием методом отстаивания, микроскопия осадка при увеличении ×100 и ×400, морфологическая идентификация яиц гельминтов.

Нормативно-методическая база: МУ 2.1.4.1184-03, СТ РК 1.01-56-2012, СН 245-71.

Результаты исследования и обсуждение.

В ходе проведённого санитарно-гельминтологического мониторинга водоисточников овцеводческих хозяйств Западно-Казахстанской области были выявлены различные уровни гельминтологической загрязнённости воды. Анализ

проб, отобранных в нескольких хозяйствах, показал, что некоторые водоисточники содержат яйца паразитов, что может представлять эпидемиологическую опасность для здоровья животных. Данные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты гельминтологического анализа проб воды из водоисточников овцеводческих хозяйств Западно-Казахстанской области

№	Место отбора	Нормативный документ	По стандарту	Кол-во проб	Яйца гельминтов	Вид гельминта	Санитарная оценка
1	Железново с/о (р. Болек)	СТ РК 1.01-56-2012 «Санитарный контроль паразитических организмов в водных объектах»	0	3	4	не обнаружено	Условно-чистая
2	КХ «Нуртилек»		0	3	8	Trichostrongylus spp	Загрязнённая
3	КХ «Султанбек»		0	3	6	не обнаружено	Условно-чистая
4	Теректинский с/о		0	3	0	не обнаружено	Условно-чистая
5	Жетикольский с/о		0	3	1	не обнаружено	Условно-чистая

Пробы воды, отобранные в овцеводческих хозяйствах, показали различную степень гельминтологической загрязнённости. Наиболее высокий уровень зафиксирован в крестьянском хозяйстве «Нуртилек», где обнаружены яйца Trichostrongylus spp, типичные для гельминтозов у овец. Это свидетельствует о возможной цикличности передачи паразитов через водные объекты. В Теректинском районе все пробы были чистыми, что может быть связано с наличием санитарной защиты и ограничением доступа животных к открытым водоёмам.

Заключение. Санитарно-гельминтологическое состояние водоисточников, используемых в овцеводстве, в ряде районов Западно-Казахстанской области вызывает обеспокоенность. Обнаружение яиц гельминтов в воде требует срочного принятия мер, направленных на профилактику паразитарных заболеваний у овец и улучшение санитарного состояния хозяйств.

По итогам научных исследований предлагаем следующее:

1. Провести дезинфекцию и санацию всех водоисточников, используемых для поения овец

2. Организовать ограждение поилок и колодцев в овцеводческих хозяйствах

3. Ввести систематический контроль за качеством воды (1 раз в квартал)

4. Обеспечить фермеров установками для обеззараживания воды

5. Провести информационно-разъяснительную работу среди сотрудников овцеводческих хозяйств о рисках гельминтозов

Список источников

1. Ермекбаев, Ж.Ж. Ветеринарная паразитология / Ж.Ж. Ермекбаев [и др.] — Алматы: Агроуниверситет, 2020. — 212 с.
2. Методические указания по санитарно-гельминтологическому исследованию окружающей среды: МУ 2.1.4.1184-03. — М., 2003.
3. Санитарный контроль паразитических организмов в водных объектах: СТ РК 1.01-56-2012. — Астана: Комитет технического регулирования и метрологии, 2012.
4. Хан, К.Х. Гельминтозы сельскохозяйственных животных / К.Х. Хан [и др.]. - Нур-Султан: Ветеринария, 2018. — 148 с.
5. Bekova, R.Z. Helminthic diseases of farm animals / R.Z. Bekova. — Moscow: AgroVetPress, 2019. — 176 p.

© Айтпаева З. С., Абекешев Н. Т., Усенов Ж. Т., Валиева Ж. М.,
Свотина М. А., Абдрахманов Р. Г., 2025

Научная статья
УДК: 639.2.053.2

Оценка показателей качества и безопасности рыбной продукции, реализуемой в торговых точках западно-казахстанской области

Ақатова Р.И. докторант , НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Институт «Ветеринарии и агротехнологии», Жангир хана 51, город Уральск, Республика Казахстан,
rysbike.akatova@mail.ru
Нургалиев Б.Е. кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», Институт «Ветеринарии и агротехнологии», Жангир хана 51, город Уральск, Республика Казахстан,
nurgaliev.79@mail.ru
Абатова Н.О. старший преподаватель, Западно – Казахстанский инновационно-технологический университет, Республика Казахстан, г. Уральск, Ихсанова 44/1.
abatovan@mail.ru

Аннотация. Данное исследование проведено в лаборатории института «Ветеринария и агротехнологии» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. В ходе исследования было отобрано 5 образцов трех видов рыб (щука, сазан, судак), взятых на рынках «Ель ырысы» и «Мирлан», всего 15 пробы, оценены их органолептические и физико-химические показатели. В результате органолептических исследований на 100% образцах щуки и суслика наблюдались внешний вид, окраска, запах и мышечная структура, на 40% образцов сазана - неприятный запах, коричневая желчь и мышечная мягкость.
По результатам физико-химических исследований, если проба редуктазы щуки и суслика обесцвечивается через 2,5 часа, то в 60% образцах сазана этот показатель составляет всего 40 минут. В результате реакции Несслера уровень аммиака в щавеле и суслике составлял 0,8 ± 0,03 мг/л, в некоторых типах сазана достигал 1,1 ± 0,01 мг/л. Кроме того, в 2 образцах глины выявлено сероводород (H_2S), микробиологическое загрязнение зафиксировано на 100% поверхности, 40% - в глубоких мышечных покровах. В целом, щука и судак признаны высококачественными, свежими продуктами, а некоторые образцы сазана показали снижение качества. Результаты исследования показали важность применения количественных и комплексных методов оценки качества рыбной продукции.
Ключевые слова: белок, физико-химические показатели, рыба, органолептические показатели, бактериологический анализ

Assessment of quality and safety indicators of fish products sold in retail outlets of west kazakhstan region

Akatova R.I.
NAC "Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University", Institute of "Veterinary Medicine and Agrotechnology", Uralsk city, Republic of Kazakhstan,
Nurgaliyev B.E.
NAC "Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University", Institute of "Veterinary Medicine and Agrotechnology", Uralsk city, Republic of Kazakhstan,
Abatova N.O.
West Kazakhstan Innovation and Technology University, Republic of Kazakhstan

Annotation. This research was conducted at the laboratory of the “Veterinary and Agrotechnology” Institute of Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University. As research material, 15 fish samples were collected – 5 each from three species (pike, carp, and zander) – from the "El Yrisi" and "Mirlan" markets. The organoleptic and physicochemical properties of the fish were evaluated. Based on the organoleptic results, 100% of the pike and zander samples showed normal external appearance, gill color, smell, and muscle consistency, while 40% of the carp samples exhibited off-odors, brown gills, and softened muscle texture.
In the physicochemical analysis, the reductase test showed decolorization after 2.5 hours in pike and zander samples, while in 60% of carp samples, this occurred within only 40 minutes. According to the Nessler reaction, ammonia levels were 0.8±0.03 mg/L in pike and zander, whereas some carp samples reached up to 1.1±0.01 mg/L. Additionally, hydrogen sulfide (H_2S) was detected in 2 carp samples, and microbiological contamination was observed on the surface in 100% of carp samples and in the deep muscle layers in 40% of them. Overall, pike and zander were identified as fresh and high-quality products, whereas certain carp samples showed signs of spoilage. The findings highlight the importance of using quantitative and comprehensive methods in the quality assessment of fish products.

Key words: protein, physico-chemical indicators, fish, organoleptic indicators, bacteriological analysis

Введение. Рыба является одним из важнейших пищевых продуктов в рационе человека, так как является источником белков, липидов, минеральных веществ, обладающих высокой биологической ценностью, а также макроэлементов и различных витаминов, таких как калий, кальций, магний, фосфор. Однако способность рыбы поглощать и накапливать токсичные химические вещества из водной среды снижает ее качественную безопасность и превращает в фактор, угрожающий здоровью человека [1-4].
Рыбное хозяйство в Казахстане всегда было важным стратегическим направлением в обеспечении населения продуктами с высокой пищевой ценностью. Рыба и рыбопродукты содержат биологически ценные, оптимально сбалансированные аминокислоты, а также незаполненные жирные кислоты (омега-3 и омега-6), необходимые для организма человека. Кроме того, в некоторых эпидемиологических условиях рыба и морепродукты могут стать

источником инфекционных агентов для людей, домашних животных и диких плотоядных животных [5-8].

Одним из основных органолептических показателей в оценке качества живой рыбы является ее упитанность. Уровень упитанности характеризуется толщиной шерсти: тыльная сторона жирных рыб, спина округлая, четко граненая. Биологически здоровые рыбы отличаются высокой двигательной активностью и быстрой реакцией на внешние раздражители. У образцов с хорошим здоровьем наблюдается равномерное вскрытие и закрытие желез, целая оболочка, отсутствуют внешние механические повреждения и пигментные отклонения. В условиях аквариума в торговых точках жизнеспособная рыба, как правило, активно перемещается в средних или нижних слоях водного столба. А снижение двигательной активности, плавание боком или печенью на поверхности воды рассматривается как признак физиологического стресса и патологических изменений, указывающих на низкое качество рыбы [9-12].

К морфологическим показателям, определяющим качество рыбы, относятся плотная консистенция тела, прозрачность кожного покрова, ярко-красный цвет желез и выраженный выпуклость глаз, что свидетельствует о высоком качестве и свежести продукции. Однако точность органолептических методов ограничена, так как замороженная рыба не выделяет четкого запаха до полного растворения, что затрудняет оценку плесени через запах. Для определения качества замороженной рыбы исследователи варят воду в закрытой таре, помещают в нее часть рыбы, рекомендуют метод проверки запаха или разрезают ножом и оценивают запах на ноже. Согласно исследованиям, проведенным многими авторами, наличие неприятного запаха на ноже свидетельствует о высоком уровне микробиологического нарушения и свидетельствует о снижении пищевой безопасности продукта [13,14].

При технологии производства соленого и копченого рыбного мяса для образования дыма используется предварительно обработанное (измельченное и высушенное) дерево, которое развинчивается и проверяется с целью определения запаха. Качество рыбы можно оценить и по внешним морфологическим признакам. Важными показателями качества являются плотное тело и плотное мясо охлажденной свежей рыбы. Высококачественная рыба имеет ярко-красный цвет с прозрачными и выпуклыми глазами, прозрачной и блестящей поверхностью, гладкими чешуйками и плотно прилегает к коже. Мышечная ткань имеет плотную структуру и хорошо связана с костью, а наружная сигарета носит прозрачный характер.

При оценке качества охлажденной рыбы ее консистенция является основным критерием: при нажатии пальцем на мясо рыбы высокого качества на поверхности не остается щелей и быстро возвращается в исходную форму. Кроме того, такая рыба при погружении тонет на дно.

Первичная обработка чешуйчатой рыбы состоит из специальных технологических этапов. В процессе дробления судак, щука, карп, лап и других чешуйчатых видов спинные крылья сначала снимаются. Для этого с помощью острого ножа с обеих сторон крыла делается неглубокий разрез и производится

полная отсечка хвоста в сторону головы. Очистка окалины производится тщательно ножом или специальным скребком.

При изъятии внутренних органов открывается разделочная зона от пищевода до заднего плавательного крыла. Внутренние органы выпускаются аккуратно, особое внимание обращается на отсутствие разрывов желчного пузыря. Ненужные части уничтожаются в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями [15-20].

В этой связи целью исследования было выявление инвазивных болезней популяции рыб Западно-Казахстанской области с использованием современных диагностических методов, оценка уровня их распространения.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в лаборатории института «Ветеринария и агротехнологии» Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. В качестве материалов исследования использовалась рыба с рынков «Ел ырысы» и «Мирлан». Всего отобрано 15 проб по 3 видам - карась, сазан и судак - по 5 штук каждая.

Общие качественные показатели рыб изучены в соответствии со стандартом ГОСТ РК 7631-2008 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них». Также по данному стандарту определены органолептические и физико-химические свойства.

Метод бактериоскопического исследования. Подготовлен мазок из поверхностных и глубоких слоев рыбьей мышцы в предметное стекло. Препарат был закреплен и окрашен по методу Грама.

Метод определения значения pH. После измельчения 10 граммов мышечной ткани в 10-кратном объеме добавляют дистиллированную воду и настаивают 15 минут. После фильтрации смеси в 6 мл полученного фильтрата добавляют 1 мл индикатора паранитрофенола и тщательно перемешивают. С помощью компаратора Михаэлиса определено значение pH образца в сравнении с эталонами.

Метод определения аммиака реактивом Несслера. Для определения pH из использованного фильтра был взят 1 мл и добавлен 10 капель реагента Несслера. При взмахе смеси и контроле была определена окраска и острота жидкости.

Метод пробы редуктазы. 5 граммов тушеной рыбы помещают в стеклянную тару, заливают дистиллированной водой и настаивают 30 минут. Затем в 1 мл добавляют 0,1% раствор метиленовой голубики и хорошо встряхивают. Поверхность экстракта покрыта вазелиновым маслом толщиной 1 см и помещена в термостат.

Метод пробы периоксидазы. Из желез приготовили фильтр в соотношении 1:10 с добавлением 5 капель 0,2% раствора бензидина спирта и 2 капли 1% перекиси водорода. Смесь исследовали смешанно.

Результаты исследований и анализов. В ходе исследований в первую очередь были изучены органолептические и физико-химические показатели рыб. В ходе эмоционального обследования были тщательно изучены внешний вид, состояние глаз, внутренних органов и мышц. Согласно чувствительным показателям, свежая рыба имеет чистую внешнюю поверхность, блестящие чешуйки,

выступающие глаза, четкие внутренние органы, плотную консистенцию мышц. А у рыб, чье детенышество признано сомнительным, внешний вид был липким, кисловатым, с легким спинным мозгом, опущенными глазами, желтыми внутренними органами и слабой консистенцией мускулатуры. Исследование проб проводилось в лабораторных условиях в соответствии с инструкцией по чувствительной методике (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1 - Результаты чувственного исследования рыбы, n = 15

Показатели	Органолептические показатели исследовательских групп		
	№ 1 Щука (n = 5)	№ 2 Сазан (n = 5)	№ 3 Судак (n = 5)
Внешний вид	Наружная оболочка чистая, естественный оттенок, слизистая прозрачная, блестящая, с плотно прилипшими чешуйками	4 рыба чистая, естественный оттенок, слизистая прозрачная, блестящая, плотные чешуйки; 1 образец слегка загрязнен, слизистый, легко разлагается	Наружная оболочка чистая, естественный оттенок, слизистая прозрачная, блестящая, с плотно прилипшими чешуйками
Мышечная ткань	Крепко прикрепленные к костям, требуется сила для расщепления	В некоторых моделях мышцы легко отделяются от костей	Крепко прикрепленный к костям, требуется сила для расщепления
Внутренние члены	Анатомически правильно расположенные, брюшная полость чистая, без патологии и паразитов	Анатомически правильное расположение, патологий и паразитов не выявлено	Анатомически правильное расположение, отсутствуют патология и паразиты
Желчные пузыри	Светло-красного цвета, без постороннего запаха, в естественном состоянии	Нормальный в 3-х образцах, коричневый в 2-х образцах, с неприятным запахом, удаленный от желчной дуги	Светло-красного цвета, без постороннего запаха, нормальный
Источник	Ярко выпуклый, цельный, неповрежденный, светлый и прозрачный цвет	Выпуклые, неповрежденные, светлые	Прозрачный выпуклый, цельный, неповрежденный, светлый
Запах	Без постороннего запаха, со	Нормальный в 3-х образцах,	Без постороннего запаха, со

	свойственным рыбе естественным запахом	посторонний в 2-х образцах, с неприятным запахом	свойственным рыбе естественным запахом



Рисунок 1. Образцы органолептической оценки чешуйчатых рыб: 1 - сазан, 2 - щука, 3 - судак.

Органолептические показатели у рыб трех групп исследований характеризуются на разных уровнях, как описано в таблице 1. Во-первых, наружная кора рыб щетинистых и сусликовых групп чистая, с естественным оттенком, покрыта прозрачной и блестящей слизистой оболочкой, чешуя плотно расположена. Это говорит о хорошем внешнем качестве рыб. В группе сазанов 4 образца чистые, у одного образца незначительно загрязнена внешняя оболочка, наблюдается легкое разложение оболочек, что свидетельствует о снижении качества некоторых образцов.

Во-вторых, установлено, что по мышечной ткани в группах щука и суслика, прочно закрепленных на кости, необходимы силы для различения, что свидетельствует о молодости и качестве рыб. Однако у некоторых типов сазановых групп наблюдалось легкое отделение мышц от костей, что свидетельствует о значительном медленном снижении качества или нарушении условий сохранения рыб.

Во всех группах внутренние органы расположены анатомически правильно и отсутствие патологических изменений и паразитов в брюшной полости свидетельствует о хорошем самочувствии.

Отсутствие ярко-красного цвета, постороннего запаха в группах щавеля и суслика по вымени отражает физиологическое состояние, физиологическое состояние. Однако в группе сазанов 3 образца являются нормальными, 2 образца

имеют коричневый цвет и неприятный запах, а также удаленность от дуги желчи может быть признаком заболевания или снижения качества.
Глаза у всех групп выпуклые, цельные и неповрежденные, светлые, что также говорит о том, что рыба качественная и здоровая.
По запаху рыб в исследовательских группах в группах щука и суслика сохраняется характерный для рыб естественный запах, а в группах сазанов 3 образца имеют нормальный запах, 2 образца имеют посторонний и неприятный запах. Это означает частичное снижение качества или нарушение условий хранения.
В целом, данные таблицы 1 наглядно отражают качество исследованных рыб. При одинаково хорошем состоянии группы щуки и суслика по органолептическим показателям наблюдается неравномерность качества в группе сазана. Это может зависеть от уровня ухода при сборе, хранении и транспортировке рыбы.
Кроме того, органолептические показатели являются важным диагностическим критерием для выявления и профилактики инвазивных заболеваний. Таким образом, результаты исследования показывают необходимость улучшения качества рыбной продукции и совершенствования мер профилактики заболеваний на территории ЗКО.
На следующем этапе исследования осуществлены исследования по определению физико-химических свойств рыб (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты исследования физико-химических показателей образцов рыб из торговых сетей города Уральска, n = 15

Вид рыбы	Балық етінің физика-химиялық көрсеткіштері						
	5% Реакция серной кислоты на медь	H2S Определение сероводорода	Число несслеров	Реакция пероксидазы	Бактериоскопия	pH	Проба редуктазы
Щука n=5	Прозрачные, без посторонних предметов	Отрицательный	0,8±0,03	Правый, сине-зеленый цвет	На поверхности 10,	6,9±0,03	через 2,5 часа обесцвечен
Сазан n=5	Прозрачные, без посторонних предметов	Отрицательный,	0,9±0,03	Три пробы положительные, две пробы отрицательные коричнево-черные	в глубоких слоях мышц не обнаружено	7,1±0,032 сомнительные показатели в пробе	Через 40 минут обесцвечен

Судак n=5	Прозрачные, без посторонних предметов	две пробы положительные	в двух пробах	Положительный, сине-зеленый цвет пяти проб	В поверхностных слоях 25, в глубоких слоях мышц 6	6,8±0,02	Через 2,5 часа он стал бесцветным.

Данные, представленные в таблице 2, позволяют определить степень вылова исследованных рыб. Реакция меди 5% серной кислоты на всех образцах прозрачна, отсутствие посторонних веществ свидетельствует о высоком качестве мяса рыбы. Если по пробе определения сероводорода (H_2S) в щавеле и суслике зафиксирован отрицательный результат, то в двух образцах сазана наблюдается положительный результат - частичное повреждение рыбного мяса.

Аммиачные соединения по реакции Несслера умерены на уровне 0,8 ± 0,03 у щуки и суслика, в болоте этот показатель повысился до 1,1 ± 0,01. Это изменение означает усиление процесса разделения азотных оснований в рыбном мясе.

Реакция пероксидазы была положительной у всех рыб, появление сине-зеленого цвета свидетельствовало о сохранении ферментативной активности. Это говорит о том, что рыбы в определенной степени молоди, но у некоторых образцов начались ферментативные изменения.

Бактериоскопический анализ выявил отсутствие бактерий в сусликах и сусликах в глубоких слоях мышечных тканей. Напротив, в трех образцах сазана обнаружены микробы в поверхностном слое, а в двух - в глубоком, с высоким уровнем бактериологического загрязнения. Это важный признак неправильных условий хранения или транспортировки сазана.

При нормальном уровне (6,8-6,9) показатель pH у щука и суслика повышается в сазане до 7,1 ± 0,03, что означает умеренное щелочение в результате распада белков. Это изменение свидетельствует о снижении качества рыбы. Время обесцвечивания образцов щуки и суслика в пробе редуктазы составило 2,5 часа, показав низкую активность микрофлоры. А в болоте этот показатель составлял всего 40 минут, что свидетельствует об активном размножении микроорганизмов. Результаты проб свидетельствуют о том, что у сазана наряду с органолептическими изменениями происходят биохимические и микробиологические изменения. В целом, по результатам физико-химических исследований щука и судак охарактеризованы как высококачественный, свежий продукт, а в образцах сазана отчетливо отмечены признаки ухудшения качества, нарушения.

Заключение. Результаты исследования показали, что щука и судак, реализуемые на территории Западно-Казахстанской области, по органолептическим и физико-химическим показателям входят в число высококачественных и свежих продуктов. Патологические, микробиологические и ферментные изменения в этих двух видах рыб не выявлены. В некоторых образцах сазана наблюдаются органолептические и физико-химические изменения, что свидетельствует о недостаточных условиях хранения и транспортировки.

В частности, о снижении качества продукции свидетельствуют увеличение концентрации сероводорода и аммиака в сазанке, повышение активности редуктазы и регистрация бактериологического загрязнения. Эти данные свидетельствуют о необходимости особого контроля качества с точки зрения безопасности потребителя.

Кроме того, органолептические и физико-химические исследования рекомендуются в качестве важного инструмента для раннего выявления риска инвазивных заболеваний. В целом, результаты исследования доказали эффективность применения комплексных методов оценки качества рыбной продукции.

Список источников

1 Адильбеков Ж.Ш. Санитарно-экологическая оценка безопасности рыбы из водоёмов Северного и Центрального Казахстана. – 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. № 1 (2025). – С. 13-23.

2 Лопарева Т. Я. Оценка уровня бионакопления токсикантов в гидробионтах озера Балхаш. / Мукашева А. С. – Гидрометеорология и экология. – 2013. – № 2 (69). – С. 177-180.

3 Савинкова О. В. Степень накопления тяжелых металлов в органах и тканях леща и судака озера зайсан // Тирская Н. А. - Гидрометеорология и экология. – 2013. – № 4 (71). – С. 131-138.

4 Матеева А. Е. Оценка токсикологической безопасности рыбного сырья, импортируемого в казахстан қазақстанға импортталатын балық шикізатының токсикологиялық қауіпсіздігін бағалау. – Хабаршысы. – 2017. – С. 38.

5 Толепова Г.К. Opisthorchis felineus-пен зарарланған балық етінің тағамдық құндылығы / А.М. Абдыбекова, А.А. Жумагелдиев, А.А. Абдибаева Ғылым және білім. – 2023. – № 2. – Б. 105-114. https://doi.org/10.56339/2305-9397-2023-1- 1-3-10

6 Traina A. Protein, Essential Amino Acid, and Fatty Acid Composition of Five Target Fishery Species of Central Mediterranean Sea /Animals: an Open Access Journal from MDPI. – 2024. – Т. 14. – № 15. – С. 2158.

7 Novoslavskij A. Major foodborne pathogens in fish and fish products: a review /Annals of microbiology. – 2016. – Т. 66. – № 1. – С. 1-15.

8 Ziarati M., Zoonotic diseases of fish and their prevention and control / M. J. Zorriehzahra, F.Hassantabar, Z.Mehrabi, M. Dhawan, K. Sharun, S. Shamsi. – Veterinary Quarterly. 2023. – Т. 22. – № 2. – P. 95-118.

9 Aubakirov M.Z., Epizootology and Epidemiology of Opisthorchiasis in Northern Kazakhstan / A.M. Abdybekova, M.A. Khassanova, A. Z. Issabayev, N.S. Kaumenov, A.A.Tegza, Sapa .-OnLine Journal of Biological Sciences. – 2022. – Vol. 14, № 3. – P. 340 - 346. https://doi.org/10.3844/ojbsci.2022.340.346

10 Серёгин И. Г. Совершенствование контроля качества рыбы и рыбных продуктов / Л. П. Михалева, В. Е.Никитченко. - Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2014. – № 1. – С. 66-71.

11 Гребенюк А. А. Особенности химического состава и показатели свежести лососевых рыб аквакультуры Норвегии и Карелии / Ю. Г. Базарнова. - Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2012. – № 2. – С. 12.
12 Асфондьярова И. В. Качество и безопасность охлажденной рыбы / В. В. Шевченко Международный научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 73-77.
13 Olarinmoye O. M. Fish gills as morphological indicators of exposure to four environmentally relevant pharmaceuticals. – Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research. – 2023. – Т. 22. – № 2. – P. 1-6.
14 Howgate P. A history of the development of sensory methods for the evaluation of freshness of fish. - Journal of Aquatic Food Product Technology. – 2015. – Т. 24. – № 5. – С. 516-532.
15 Мошу А. Гельминты рыб водоѐмов Днестровско – Прутского междуречья,потенциально опасные для здоровья человека.-Междунар. ассоц. хранителей реки “Eco - TIRAS”. – Кишинэу: Eco -TIRAS, 2014. – С.88.
16 Абдыбекова А.М. О распространении описторхоза в павлодарской области / В.С. Киян, А.А. Абдибаева, Г.К. Толепова.- Ғылым және білім. – 2021. – № 1. – Б. 46 – 54. https://doi.org/10.52578/2305-9397-2022-1-1-46-54
17 Keiser J. Emerging foodborne trematodiasis / Utzinger J. - Emerging Infectious Diseases. - 2005. – № 11, Vol. 10. – P.1507-1514. https://doi.org/10.3201%2Feid1110.050614
18 Barrett K.A. Fish associated foodborne disease outbreaks: United States / J.H. Nakao, E.V Taylor, C. Eggers, L.H. – Gould Foodborne Pathog Dis. – 2015. – Vol.14, № 9. – P. 537–543. https://doi.org/10.1089/fpd.2017.2286
19 Абдыбекова А.М. Қазақстанның орталық өңірлеріндегі *Opisthorchis Felineus* зарарланған балықтарды ветеринариялық - санитариялық бағалау / Г.К. Толепова, А.А. Жумагелдиев, А.А. Абдибаева. – Ғылым және білім. – 2023. – № 3. – Б. 100 - 109.
20 Қырықбаева А. Орал-Көшім суару-суландыру жүйесінен алынған балықтарды сезімдік және инвазиялық зерттеу нәтижелері. – Ғылым және білім. – 2023- № 4. – Б. 32-39.

©Акатова Р.И., Нургалиев Б.Е., Абатова Н.О., 2025

Научная статья
УДК 619:616-089.168.1

Терапевтические и профилактические мероприятия у ягненка после проведения реконструкции прямой кишки

Мария Павловна Бардихина, Дарья Дмитриевна Чечеткина, Мария Артемовна Сизова, Иван Исаевич Калюжный
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы послеоперационного ведения ягнят по завершению реконструкции прямой кишки. Основное внимание уделяется комплексу терапевтических и профилактических мероприятий, направленных на снижение риска послеоперационных осложнений и оптимизацию восстановительного процесса. Представлены данные о необходимости проведения регулярной обработки операционной раны антисептическими средствами, мониторинга жизненно важных показателей животного (температура, пульс, частота дыхательных движений) и создания оптимальных условий содержания. Особое внимание уделяется водно-электролитному балансу организма ягненка, включая методику введения глюкозо-солевых растворов. Материал будет полезен ветеринарным специалистам, занимающимся хирургическим лечением и реабилитацией молодняка сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: ягнята, реконструкция прямой кишки, послеоперационный период, терапевтические мероприятия, профилактика осложнений

Therapeutic and preventive measures for a lamb after rectal reconstruction.

Maria P. Bardikhina, Daria D. Chechetkina, Maria A. Sizova, Ivan I. Kalyuzhny
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article discusses current issues of postoperative management of lambs after rectal reconstruction. The main focus is on a complex of therapeutic and prophylactic measures aimed at reducing the risk of postoperative complications and optimizing the recovery process. Data are presented on the necessity of regular antiseptic treatment of the surgical wound, monitoring the vital signs of the animal (temperature, pulse, respiratory rate), and creating optimal housing conditions. Special attention is paid to the water-electrolyte balance of the lamb's body, including the method of administering glucose-saline solutions. The material will be useful for veterinary specialists involved in the surgical treatment and rehabilitation of young farm animals.

Key-words: lambs, rectal reconstruction, postoperative period, therapeutic intervention, prevention of complications

Введение. Реконструкция прямой кишки у ягнят является сложной хирургической операцией, требующей комплексного подхода к послеоперационному ведению животных [2,5]. Своевременно проведенные терапевтические и профилактические мероприятия играют ключевую роль в успешном восстановлении животных после хирургического вмешательства [6]. Правильное ведение послеоперационного периода напрямую влияет на выживаемость и дальнейшее развитие молодняка. Послеоперационные осложнения могут существенно снизить эффективность хирургического лечения и привести к потере животного [3].

Комплексный подход к терапевтической поддержке и профилактике осложнений позволяет минимизировать риски и обеспечить оптимальные условия для заживления операционной раны. Высокое внимание уделяется поддержанию водно-электролитного баланса, предотвращению присоединения вторичной инфекции и нормализации работы желудочно-кишечного тракта [4].

В ветеринарной практике особое значение приобретает разработка эффективных мероприятий послеоперационного ведения ягнят, включающих как медикаментозную терапию, так и создание благоприятных условий содержания [1]. Определение наиболее оптимальной методики является актуальной проблемой в современном овцеводстве.

Цель и задачи. Учитывая вышеописанное поставлена цель: разработка системы профилактических и терапевтических мероприятий, направленных на снижение послеоперационных осложнений и оптимизации восстановительного процесса у ягнят после реконструкции прямой кишки.

Задачи:

1.Организовать правильный режим питания и содержания.

2.Разработать алгоритм послеоперационного периода у ягнёнка.

3.Мониторинг состояния животного в динамике.

4.Ввести профилактический осмотр.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на базе кафедры «Болезни животных и ВСЭ», института ветеринарной медицины и фармации, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», была проведена операция по реконструкции прямой кишки у ягненка в возрасте 1 суток. Для контроля за состоянием здоровья животного и заживлением послеоперационной раны было налажено систематическое наблюдение, при этом учитывались клинические показатели (температура, пульс, дыхание, аппетит и состояние раны), а также содержание, кормление, 2 раза бралась кровь из яремной вены для проведения ОАК И БАК.

Объекты исследования: ягненок.

Результат исследования. После достижения положительных результатов хирургического вмешательства был начат процесс послеоперационного ухода.

Ягнёнок содержится в стационаре на территории Вавиловского университета, работниками проводится надлежащий уход, животное находится в сухом, теплом помещении, в отдельной клетке, подстилка-стружка, каждый день утром помещение моется, подстилка меняется на новую. Общее состояние ягненка удовлетворительное, кал не сформирован, аппетит в норме, брюшная стенка не напряжена, болезненность отсутствует, моча светло-жёлтая без примисей, мочеиспускание безболезненное. Также проводились общий и биохимический анализ крови, результаты представлены в таблице 1 и таблице 2.

Таблица 1 - Общий анализ крови ягненка

Показатель	Единицы измерения	Полученный результат	Нормограмма
Гемоглобин (гематиновый метод по Сали) (HGB)	г/л	126	80-120
Гематокрит (HCT)	%	45,07	24-40
Эритроциты (RBC)	10^{12}/л	12,40	8,0-13,0
Лейкоциты (WBC)	10^{9}/л	9,88	5,0-12,0
Тромбоциты (PLT)	10^{9}/л	659	250-700
Гранулоциты (Gran)	%	71,1	10-60
Лимфоциты (Lymph)	%	25,5	40-70
Моноциты (Mid)	%	3,4	0-5
Цветной показатель (ЦП)		0,30	1,0
Ширина распределения эритроцитов (RDW)	%	22,3	15-22
Средний объем эритроцита (MCV)	%	36	23-34
Средний объем тромбоцита (MPV)	г/л	6,3	5,0-8,5
Ширина распределения тромбоцитов (PDW)	fl	30,7	40-60
Тромбокрит (PCT)		0,42	0,15-0,40

Таблица 2 - Биохимический анализ крови ягненка

Показатель	Единицы измерения	Полученный результат	Нормограмма
Билирубин общ	мкмоль/л	6,5	1,7-8,5

Билирубин прямой	мкмоль/л	-	0,0-3,4
АсТ	Ед./л	25,8	50-250
АлТ	Ед./л	17,3	10-35
Белок общ	г/л	64,9	50-70
Креатинин	мкмоль/л	78,4	50-150
Мочевина	ммоль/л	4,8	3,0-8,5
Глюкоза	ммоль/л	2,5	2,8-5,0
Амилаза	Ед./л	325,1	20-70
Щелочная фосфата	Ед./л	62,2	100-400
ЛДГ (лактатдегидрогеназа)	Ед./л	-	300-900
Кальций	ммоль/л	2,2	2,2-3,0
Фосфор	ммоль/л	1,5	1,8-3,0
Магний	ммоль/л	-	0,9-1,3
Холестерин	ммоль/л	-	1,3-2,8
Натрий	ммоль/л	-	135-155
Калий	ммоль/л	-	3,9-5,8
Железо	мкмоль/л	-	15-40
Альбумин	г/л	-	25-35
Триглицериды	ммоль/л	-	0,1-0,5
Хлориды	ммоль/л	-	95-110
Остаточный азот	г/л	-	15-35
Липаза	Ед./л	-	10-50
Холинэстераза	Ед./л	-	2000-6000
С-реактивный белок	мг/л	-	0-10
Ревматоидный фактор	МЕ/мл	-	0-20
Желчные кислоты	мкмоль/л	-	0-15
Цинк	мкмоль/л	-	11-23

По полученным данным количество эритроцитов – $12,09 \cdot 10^{12}$/л; лейкоцитов – $9,19 \cdot 10^{9}$/л; тромбоцитов - $602 \cdot 10^{9}$/л; лимфоцитов – 33,2%; глюкоза – 2,5 ммоль/л; белок общий – 64,9 г/л; билирубин общий – 6,5 мкмоль/л. Можно сделать вывод, что в основном все показатели соответствуют норме. Также для оценки функционального состояния животного измеряли температуру, пульс и ЧДД, результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Оценка функционального состояния

Число	Температура, ˚С	Пульс, у/мин	ЧДД, дд/мин
10 октября	39,5	196	106
11 октября	39,1	189	98
12 октября	38,7	184	93
13 октября	38,9	173	89
14 октября	40,1	164	82
15 октября	39,9	159	79

Исходя из представленных в таблице данных, можно сделать вывод, что показатели находятся в пределах нормы и соответствуют возрастным характеристикам животного. Сразу же после хирургического вмешательства ягнёнку назначили комплексное лечение медикаментами, которое включало ежедневные инъекции дважды в сутки — утром в 8 часов и вечером в 20 часов на протяжении десяти суток. Препаратом выбора стал антибиотик цефтриаксон, вводимый дозировкой 1,2 миллилитра, также ежедневно давали обезболивающее средство анальгин объемом 0,5 миллилитра однократно. Параллельно проводилась обработка операционной области: первые три-пять дней антисептиком хлоргексидин трижды в день согласно методике — утро-вечер-день, затем перевязки продолжались дважды в день вплоть до полного восстановления тканей. Через трое суток к обработке добавили применение синтомициновой мази после обработки раны антисептиком. Дополнительно в течение первого дня осуществляли особый режим питания новорожденного ягненка, состоящий из девяти кормлений смесью Nutrilak каждые два часа, каждый прием пищи составлял смесь из трех граммов порошка, разведенного тринадцатью миллилитрами кипяченной воды. Впоследствии рацион постепенно адаптировали и приводили к нормальному состоянию в течение следующей недели. Схема кормления представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Схема кормления ягнёнка

Число	Кол-во смеси,г	Кол-во молока, мл	Кол-во воды, мл	Кол-во приемов, раз/день
10 октября	2	30	13	9
11 октября	20	45	-	9
12 октября	27,5	60	-	9
13 октября	35	75	-	9

14 октября	42,5	90	-	6
15 октября	50	105	-	6
16 октября	57,5	120	-	5
17 октября	65	135	-	5

По данным таблицы можно увидеть, что суточная норма корма увеличивалась ежедневно на 30 мл, при этом использовалось технология смешивания с цельным коровьим молоком в равных пропорциях (соотношение 50/50) Параллельно с увеличением объема порции было оптимизировано кормление с 7 суточного возраста, количество приёмов пищи сократилось до 5 раз в течении суток. На протяжении всего последующего периода стационарного лечения был установлен постоянный режим питания животного. Суточный объём потребляемой пищи был стабилизирован на уровне 1,1 литра, что обеспечивало необходимые питательные потребности организма ягнёнка в процессе реабилитации. Через час после каждого кормления ягнёнку давали 30 мл воды, в которую вводился раствор глюкозы, концентрацией 40% в объёме 5 мл на голову, ягненок пил с удовольствием.

Заключение. Комплекс проведенных мероприятий по уходу за животным после операции, включавший регулярную антисептическую обработку раны, контроль основных физиологических показателей (таких как температура тела, частота пульса и дыхания), а также обеспечение комфортных условий содержания и кормления, подтвердил свою высокую эффективность, что способствовало успешному восстановлению здоровья ягненка и достижению заметного прогресса в реабилитационном периоде.

Список источников

1. Васильев А.А. Оптимизация послеоперационного периода / А.А. Васильев // – Новосибирск: НГАУ, 2021. – С. 198 с.
2. Иванов А.В. Хирургические болезни молодняка / А.В. Иванов // – М.: Колос, 2019. – С. 245
3. Козлов В.Н. Реконструктивная хирургия / В.Н. Козлов // – Воронеж: ВГАУ, 2020. – С. 212
4. Морозова Е.П. Терапия в ветеринарии / Е.П. Морозова // – Казань: КГАВМ, 2019. – С. 314
5. Петров Н.С. Послеоперационное ведение животных / Н.С. Петров // – СПб.: Лань, 2020. – С. 189
6. Сидоров М.А. Профилактика осложнений в хирургии / М.А. Сидоров // – М.: Агропромиздат, 2021. – С. 167

© Бардихина М.П., Чечеткина Д.Д., Сизова М.А., Калюжный И.И., 2025

Научная статья
УДК 619:618.1:636.09

Стресс-факторы, влияющие на иммунную систему сельскохозяйственных животных

Александр Ильич Громкин, Татьяна Андреевна Рязаева, Елизавета Евгеньевна Савельева, Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматриваются стресс-факторы, оказывающие влияние на иммунную систему. Описаны механизмы воздействия факторов на резистентность к патогенным микроорганизмам. Иммунная система — комплекс органов, клеток и молекул организма, обеспечивающих защиту от инфекций, чужеродных веществ и опухолевых клеток.
Ключевые слова. Стресс-факторы, иммунитет, иммунная система, резистентность

Stress factors affecting the immune system of farm animals

Alexander I. Gromkin, Tatyana A. Ryazaeva, Elizaveta E. Saveleva, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva

Abstract. The article discusses stress factors that affect the immune system. It describes the mechanisms of the impact of factors on the resistance to pathogenic microorganisms. The immune system is a complex of organs, cells, and molecules in the body that provide protection against infections, foreign substances, and tumor cells.
Key words: Stress factors, immunity, immune system, resistance

Введение. Организм постоянно взаимодействует со своей средой обитания. Внешняя среда оказывает постоянное влияние на организм животного, как и, наоборот, организм животного оказывает влияние на окружающую среду. В промышленности люди стремятся создать наилучшие условия для животных, чтобы снизить воздействие стресс-факторов. Создание оптимальной искусственной среды позволяет снизить количество возникших из-за стресса патологий организма. **Иммунитет** – это способ защиты организма от генетически чужеродных веществ – антигенов экзогенного и эндогенного происхождения, направленный на поддержание и сохранение гомеостаза, структурной и функциональной целостности организма, биологической (антигенной) индивидуальности каждого организма и вида в целом. Иммунитет подразделяется на врожденный и адаптивный. Врожденный иммунитет – это

генетическое свойство невосприимчивости к определенным антигенам из внешней среды, полученное в ходе филогенеза. Это обусловлено тем, что у определенного вида нет рецепторов к данному антигену, что приводит к его уничтожению в организме ферментами.

Цели и задачи. Изучить механизмы воздействия и влияние различных стресс-факторов на иммунную систему сельскохозяйственных животных.

Задачи исследования:

1) Выявить механизмы реакции организма на воздействие стрессовых факторов.

2) Определить взаимосвязь между уровнем стресса и показателями иммунной системы животных.

3) Проанализировать последствия длительного воздействия стресс-факторов на иммунитет животных.

Материалы и методы. Материалами исследования являются литературные источники, статьи с платформ PubMed, Cyberleninka, книги которые описывают стресс-факторы, влияющие на иммунную систему сельскохозяйственных животных. За основу методов мы берём голодание и изменение температуры в помещении, которые могут остро влиять на иммунитет животных. Данные факторы могут влиять на проницаемость кишечника, аппетит. На основе научной статьи, где рассматривалось исследование теплового стресса к повышению проницаемости кишечника у свиней, показано, что острый тепловой стресс повышает проницаемость кишечника для эндотоксинов, что приводит к понижению продуктивности животного [8].

Результаты исследований. В ходе научной работы выявлены следующие определения.

Иммунитет подразделяется на врожденный и адаптивный.

Адаптивный иммунитет – это невосприимчивость организма к антигенам, которая получена в ходе индивидуального развития организма. Например, после перенесенного инфекционного заболевания.

Для выполнения иммунной функции в организме существуют центральные и периферические органы. К центральным органам относятся костный мозг и тимус, где происходит образование и дифференцировка лейкоцитов и лимфоцитов. К периферическим органам иммунной системы относится селезенка и лимфатические узлы.

Основными клетками, выполняющими иммунную функцию, являются: Т- и В-лимфоциты, цитокины. естественные киллеры, макрофаги, Т-хелперы, лейкоциты.

Антигены – это чужеродные для организма вещества, для борьбы с которыми организм вырабатывает антитела.

Антитела (иммуноглобулины) – это глобулярные белки плазмы крови, выполняющие функцию нейтрализацию клеток патогенов.

Во время жизни организма на него воздействуют различные факторы, вызывающие стресс. Это оказывает влияние на резистентность к патогенным микроорганизмам.

Классификация стресс-факторов, воздействующих на животных в условиях промышленности приведены в таблице 1:

Таблица 1 - Классификация стресс-факторов

Классификация стресс-факторов	Примеры
Физические	Шум, световые режимы, температура, влажность, содержание аммиака и углекислого газа в воздухе
Биологические	Инфекции, паразиты, травмы, заболевания
Химические	Токсичные вещества, медикаменты, корма низкого качества
Социальные	Перенаселённость, агрессивность особей, изменение состава стаи

У стресс-факторов есть несколько способов влияния на иммунную систему. При стрессовом воздействии происходит активация симпатической нервной системы, что вызывает учащение сердцебиения и увеличивает артериальное давление. На организм оказывается эндокринное влияние, то есть в кровь выбрасывается адреналин и кортизол, которые являются иммунодепрессантами. Иммунная система временно угнетается, снижается активность лейкоцитов, цитокинов, что приводит к замедленному заживлению ран, подавлению воспалительной реакции [1].

Подобное влияние стресс-факторов на организм снижает резистентность иммунной системы [8]. Это приводит к уменьшению количества лейкоцитов, лимфоцитов, фагоцитов. Антител и цитокинов становится меньше. Воспалительные реакции замедляются, что способствует развитию патогенных микроорганизмов в организме. Регенерация тканей затрудняется, восстановление после травм замедляется.

Длительное воздействие стресс-факторов истощает иммунную систему. Иммунодепрессант в виде кортизола имеет свойство накапливаться в организме, что негативно сказывается на иммунитете. Адаптивный иммунитет значительно ухудшается, восстановление после заболеваний замедляется, ткани обновляются с меньшей скоростью после длительного воздействия на организм [3].

Заключение. Воздействие стрессовых факторов на организм сельскохозяйственных животных является актуальной проблемой в ветеринарии. Постоянная подверженность стрессу ведет к ухудшению защитных функций иммунной системы, повышая риск развития различных заболеваний и инфекций. Таким образом, при стрессовом воздействии на организм происходит нарушение иммунных процессов, что приводит к повреждению тканей и органов. Важно разработать эффективные профилактические меры по защите сельскохозяйственных животных от воздействия стрессовых факторов для сохранения продуктивности.

Список источников

1. Ажмулдинов Е. А. , М.А. Кизаев, М.Г. Титов, И.А. Бабичева. Влияние различных стресс-факторов на организм сельскохозяйственных животных, 2018.
2. Великанов В. И., Кляпнев А. В., Харитонов Л. В., Терентьев С. С. Колостральный им мунитет и становление неспецифической резистентности телят под влиянием иммуномодуля торов: монография. СПб.: Лань, 2021. 160 с.
3. Верзакова Ю.А., Гиршфельд В.А. ИЗМЕНЕНИЕ ИММУННОГО СТАТУСА В УСЛОВИЯХ СТРЕССА // Международный студенческий научный вестник. 2019.
4. Гигиена животных: учебник для вузов: в 2 книгах / А. Ф. Кузне цов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов, А. М. Холдоенко. СПб.: Лань. Книга 2: Частная зоогигиена. 2021. 552 с.
5. Е.А. Ажмулдинов, М.А. Кизаев, М.Г. Титов, И.А. Бабичева. Влияние различных стресс-факторов на организм сельскохозяйственных животных, 2018.
6. Е. Э. Мельникова. Значение стресса в возникновении инфекционных заболеваний у крупного рогатого скота, 2022.
7. Климов В.В. Основы иммунологии: учебное пособие. – Томск, Изд-во СибГМУ, 2017 – 169 с.
8. С. Н. Шилов, О. В. Чудинова. Иммунология: учебно-методический комплекс по дисциплине: учебное пособие / сост. Ю. В. Саранчина. – Абакан: Издательство ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», 2021 – 288 с.
© Громкин А.И., Рязаева Т.А., Савельева Е.Е., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 615.28:579.62

Инбридинг в животноводстве: плюсы и минусы

Алиса Геннадьевна Ефименко, Ангелина Евгеньевна Гуляева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Данная работа посвящена анализу явления инбридинга в животноводстве, его преимуществам и недостаткам. В ходе исследования рассматриваются основные понятия и механизмы инбридинга, а также его влияние на генетическую структуру популяций животных. Особое внимание уделяется положительным аспектам использования инбридинга, таким как закрепление желательных признаков, повышение однородности поголовья и ускорение селекционного прогресса.

В то же время, анализируются негативные последствия инбридинга, включая увеличение риска наследственных заболеваний, снижение жизнеспособности и иммунитета, а также ухудшение адаптивных качеств животных. В работе представлены современные методы оценки степени инбридинга и рекомендации по его управлению для минимизации негативных эффектов. Рассматриваются стратегии балансирования между использованием инбридинга для достижения селекционных целей и сохранением генетического разнообразия в стаде. Итоговые выводы подчеркивают важность комплексного подхода к управлению инбридинговыми процессами с целью повышения продуктивности и здоровья животных при сохранении их генетического потенциала.

Ключевые слова: инбридинг, животноводство, генетическая структура, наследственные заболевания, селекционный прогресс, генетическое разнообразие, оценка инбридинга

Inbreeding in Animal Husbandry: Advantages and Disadvantages

Alisa G. Efimenko, Angelina E. Gulyaeva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. This work is dedicated to the analysis of inbreeding phenomena in animal husbandry, including its advantages and disadvantages. The study examines the basic concepts and mechanisms of inbreeding, as well as its impact on the genetic structure of animal populations. Special attention is given to the positive aspects of using inbreeding, such as the fixation of desirable traits, increased uniformity of the herd, and acceleration of genetic progress. At the same time, the negative consequences of inbreeding are analyzed, including an increased risk of hereditary diseases, reduced viability and immunity, and deterioration of animals' adaptive qualities.

The work presents modern methods for assessing the degree of inbreeding and offers recommendations for its management to minimize adverse effects. Strategies for balancing the use of inbreeding to achieve breeding goals with the preservation of genetic diversity within the herd are discussed. The final conclusions emphasize the importance of a comprehensive approach to managing inbreeding processes aimed at improving productivity and animal health while maintaining their genetic potential.
Key words: inbreeding, animal husbandry, genetic structure, hereditary diseases, selection progress, genetic diversity, inbreeding assessment

Введение. Инбридинг в животноводстве представляет собой одну из наиболее обсуждаемых и противоречивых тем в области селекции и генетики. Этот метод, заключающийся в спаривании родственных животных, имеет долгую историю и значительное влияние на развитие различных пород. Введение в данную тему требует глубокого понимания как положительных, так и отрицательных аспектов инбридинга, что делает его актуальным для изучения в контексте современного животноводства.

Цель и задачи. Целью работы считается проанализировать инбридинг в животноводстве, его преимущества, недостатки, этические аспекты и современных тенденций — для оценки целесообразности и условий безопасного применения метода в селекции.

Задачи моей работы - это дать определение инбридинга и раскрыть его историческую значимость, проанализировать положительные и отрицательные стороны инбридинга, рассмотреть примеры успешного применения метода, изучить способы контроля и управления рисками при инбридинге, оценить современные научные подходы и технологии в этой области, сформулировать выводы и рекомендации по безопасному и эффективному применению метода.

Материалы и методы исследования.

Инбридинг, или близкородственное скрещивание, — это воспроизводство животных путём спаривания особей с общими предками. Этот метод использовался с древних времён для закрепления желаемых характеристик и создания пород с определёнными качествами, что способствовало повышению стабильности признаков и улучшению потомства. Однако длительное использование инбридинга связано с рисками — накоплением рецессивных генов, что может привести к здоровьесберегающим и генетическим нарушениям. В современном животноводстве контроль за инбридингом осуществляется с помощью генетических тестов и стратегий управления, позволяющих сохранять баланс между желаемыми качествами и здоровьем животных. Исторически инбридинг имел также культурное значение, связанное с сохранением породных традиций и уникальности. Сегодня он остаётся важным инструментом селекции, требующим научного подхода для обеспечения устойчивого развития животноводства.

Инбридинг, часто воспринимаемый как рискованная практика, также обладает рядом преимуществ, которые важно учитывать при его использовании в животноводстве. Одним из главных плюсов является закрепление ценных

генетических качеств и характеристик. При правильном подходе он может привести к получению потомства с высокой продуктивностью, улучшенным здоровьем и устойчивостью к болезням, что повышает их рыночную ценность и конкурентоспособность.

Еще одним важным аспектом является возможность углубленной селекционной работы. Инбридинг позволяет лучше изучать генетическое разнообразие внутри популяции и фиксировать наследуемые черты, что способствует улучшению пород. Он также помогает создавать новые линии в рамках одной породы, особенно для сохранения уникальных признаков редких пород.

Кроме того, инбридинг может быть полезен при ограниченной численности популяции, помогая сохранить генетический материал и избежать вымирания малочисленных пород. Однако для достижения положительных результатов необходимо строгий контроль и управление, а также мониторинг здоровья животных.

В целом, при правильном использовании инбридинг может не только сохранять и усиливать желаемые признаки, но и служить инструментом для изучения генетических закономерностей, открывая новые возможности для селекции и улучшения пород.

Несмотря на свои преимущества, инбридинг сопровождается серьезными недостатками, которые необходимо учитывать. Он увеличивает риск проявления рецессивных генов, что может приводить к наследственным заболеваниям, снижая здоровье и продуктивность животных. Также инбридинг уменьшает генетическое разнообразие, делая популяцию менее адаптивной к изменениям окружающей среды и более уязвимой к болезням и климатическим стрессам.

Особенно опасен он для высоко специализированных пород, где даже небольшие изменения условий могут вызвать негативные последствия для здоровья и экономики. Инбридинг может также вызывать ненормальное поведение и агрессию у животных, усложняя их содержание и управление. Кроме того, он ведет к росту затрат на ветеринарное обслуживание и лечение заболеваний, что повышает экономические барьеры в животноводстве.

Моральные вопросы также важны: целенаправленное вмешательство в естественные процессы разведения может снижать благосостояние животных и вызывать этические споры. В целом, риски инбридинга требуют тщательного анализа и контроля, чтобы избежать необратимых негативных последствий для отдельных особей и популяций в целом.

Эффективное управление рисками, связанными с инбридингом, является важным условием для его безопасного и продуктивного использования в животноводстве. Для этого необходимо внедрять четкие протоколы, основанные на генетическом анализе и оценке здоровья популяций. Регулярная оценка генетического разнообразия с помощью молекулярных маркеров помогает определить уровень родства между особями и избегать чрезмерной близкородственной спарки. Ведение родословной также способствует контролю за наследственными связями и предотвращает нежелательные сочетания генов.

Стратегии ротации кровей, включающие введение новых особей из других линий, помогают снизить риски инбридинга и укрепить здоровье популяции. Важным аспектом является создание условий содержания, кормления и ветеринарного обслуживания, которые способствуют сохранению генетического потенциала и поддержанию здоровья животных даже при наличии близкородственных связей.

Обучение специалистов в области генетики и animal science повышает эффективность контроля за инбридингом, позволяя своевременно выявлять и решать возникающие проблемы. Также важно поддерживать сотрудничество с научными учреждениями и организациями, занимающимися исследованиями в области генетики, что способствует обмену опытом и внедрению новых методов.

В целом, управление рисками при инбридинге требует комплексного подхода, включающего генетические, экологические, экономические и социальные аспекты. Систематическое применение этих методов позволяет максимально использовать преимущества инбридинга при минимизации его негативных последствий, обеспечивая здоровье, продуктивность и устойчивое развитие животноводческих популяций.

Современные тенденции в использовании инбридинга в животноводстве демонстрируют значительный сдвиг в подходах к селекции и размножению животных, ориентированный на баланс между достижением высоких производственных показателей и сохранением генетического разнообразия. В условиях глобализации и расширения рынков фермеры и селекционеры стремятся применять более обоснованные и технологичные методы, чтобы минимизировать негативные последствия инбридинга и повысить эффективность своих программ.

Одной из ключевых тенденций является использование молекулярной генетики и генетических маркеров для точного отслеживания генетического состава популяций. Это позволяет не только выявлять желаемые признаки, но и избегать близкородственных скрещиваний, что способствует снижению риска снижения фертильности, иммунитета и общего здоровья животных. Такой подход делает селекцию более рациональной и управляемой.

Важным направлением является внедрение аналитических методов, таких как программное обеспечение для моделирования сценариев скрещивания и оценки генетического разнообразия. Эти инструменты помогают прогнозировать результаты и принимать обоснованные решения, что повышает вероятность достижения поставленных целей при использовании инбридинга.

Особое внимание уделяется сохранению устойчивости популяций. Современные стратегии предполагают баланс между улучшением продуктивных качеств и сохранением генетического многообразия, что важно для адаптивности животных к меняющимся условиям окружающей среды и для их долгосрочного здоровья.

Технологические инновации, такие как редактирование генома с помощью CRISPR, открывают новые возможности для устранения наследственных заболеваний и повышения желательных признаков без необходимости прибегать

к близкородственным скрещиваниям. Это позволяет минимизировать риски инбридинга при одновременном улучшении генетического потенциала.

Международный обмен генетическим материалом становится все более популярным, поскольку он способствует расширению генофонда, предотвращая замкнутость популяций и повышая их жизнеспособность. Такой обмен помогает преодолеть недостатки долгосрочного использования ограниченного набора генов внутри одной популяции.

Этические нормы в области животноводства также приобретают все большее значение. Прозрачность результатов селекции, открытость информации о методах размножения и соблюдение этических стандартов укрепляют доверие потребителей и создают основу для устойчивого развития отрасли.

В целом, современные тенденции подчеркивают необходимость интеграции научных достижений, этических принципов и экологических аспектов в практики использования инбридинга. Такой комплексный подход способствует развитию ответственного животноводства, повышению качества продукции и обеспечению долгосрочной устойчивости отрасли.

Результаты исследования и обсуждение.

В результате работы было установлено, что инбридинг в животноводстве представляет собой эффективный, но потенциально рискованный метод селекции. Он позволяет закреплять ценные наследственные признаки, повышать продуктивность и формировать устойчивые породные линии. Однако при неграмотном применении может привести к генетической депрессии, снижению жизнеспособности и росту числа наследственных заболеваний.

Проведённый анализ показал, что для успешного использования инбридинга необходим системный подход, включающий: тщательный генетический контроль и учёт родословных, использование молекулярно-генетических методов оценки животных, внедрение ротации кровей для сохранения генетического разнообразия, постоянный ветеринарный контроль за состоянием здоровья животных.

На основе полученных данных я определила рекомендации применения инбридинга в животноводстве. Необходимо применять инбридинг только при наличии научного обоснования и генетических данных, регулярно оценивать уровень родства внутри популяции, сочетать инбридинг с ауткроссингом (неродственным скрещиванием) для предотвращения вырождения, использовать современные инструменты генетического анализа и специализированное ПО для планирования селекционной работы.

Заключение.

Инбридинг в животноводстве представляет собой мощный инструмент, который при правильном использовании может привести к значительным достижениям. Однако, для того чтобы минимизировать риски и максимизировать выгоды, необходимо применять строгие методы контроля и управления, а также учитывать этические аспекты. Важно, чтобы будущие исследования и практики в области инбридинга основывались на комплексном подходе, который будет

учитывать как научные, так и социальные аспекты, что позволит обеспечить устойчивое развитие животноводства в долгосрочной перспективе.

Список источников

1. Ивашкевич А.В. Инбридинг в животноводстве: история и современность // Животноводство России. – 2019. – № 4. – С. 23–29.
2. Смирнов Н.Т. Плюсы и минусы инбридинга в селекции животных // Селекция и генетика. – 2021. – Т. 43, № 7. – С. 15–22.
3. Петрова О.М. Инбридинг: генетические последствия и их влияние на продуктивность животных // Научный вестник агрономии. – 2020. – Т. 54, № 10. – С. 78–85.
4. Кузнецова Е.А. Инбридинг как метод увеличения однородности поголовья // Вестник зоотехнии. – 2018. – № 3. – С. 67–73.
5. Романов А.С., Березовская Л.V. Генетика инбридинга: риски и выгоды для животноводства // Аграрная наука. – 2022. – Т. 45, № 8. – С. 92–100.
6. Дроздова Т.Н. Инбридинг и его влияние на здоровье и репродуктивные качества скота // Вопросы биологии и медицины. – 2023. – Т. 12, № 1. – С. 43–50.
7. Коваленко В.П. Роль инбридинга в улучшении породных качеств животных // Научные исследования в сельском хозяйстве. – 2021. – Т. 36, № 4. – С. 29–36.
8. Соловьев К.И. Эффекты инбридинга в животноводстве: мифы и реальность // Журнал зоотехнических наук. – 2019. – Т. 29, № 2. – С. 11–18.
9. Фролова Л.С., Климова Н.А. То, что нужно знать об инбридинге: подходы к селекции // Современные тенденции в селекции животных. – 2020. – Т. 37, № 5. – С. 59–66.
10. Громова А.И. Инбридинг: оценка генетических рисков и их управление в животноводстве // Генетика и селекция. – 2022. – Т. 25, № 9. – С. 88–95.

© Ефименко А.Г., Гуляева А.Е., 2025

Научная статья
УДК 619:636.085.33

Критерии оценки рациона стельных коров для профилактики антенатальной гипотрофии у телят

Елизавета Юрьевна Капотова, Иван Исаевич Калюжный, Николай Алексеевич Калинкин
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Гипотрофия молодняка – распространённая патология в молочном животноводстве, имеющая полиэтиологическую природу. Ведущую роль играет уровень обмена веществ на всех стадиях стельности, поэтому необходимо контролировать кормление коров-матерей. В статье представлена оценка полноценности рациона стельных коров некоторых молочных хозяйств Саратовской области. Приведены результаты исследования заболеваемости телят гипотрофией, структуры рационов кормления и показатели питательности корма, на основании которых были определены дефициты. Важные критерии структуры рационов стельных коров для профилактики антенатальной гипотрофии телят изложены в данной работе.

Ключевые слова: гипотрофия телят, стельные коровы, сухостойный период, рацион кормления, обмен веществ

Criteria for assessing the diet of pregnant cows for the prevention of antenatal hypotrophy in calves

Elizaveta Y. Kapotova, Ivan I. Kalyuzhny, Nikolai A. Kalinkin
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Hypotrophy of young animals is a common pathology in dairy farming, which has a polyethological nature. The leading role is played by the physiological state of pregnant animals, the level of metabolism at all stages of pregnancy, therefore it is necessary to control the feeding of mother cows. The article presents an assessment of the usefulness of the diet of pregnant cows of some dairy farms in the Saratov region. The results of a study of the incidence of calf hypotrophy, the structure of feeding diets and nutritional indicators of feed, on the basis of which the deficiencies were determined, are presented. Important criteria for the structure of pregnant cows' diets for the prevention of antenatal hypotrophy of calves are described in this work.

Key words: calf hypotrophy, pregnant cows, dry period, feeding ration, metabolism

Введение. Нарушение обмена веществ – основной фактор, препятствующих реализации генетического потенциала молочной продуктивности коров [1]. Для обеспечения благополучного протекания стельности, развития плода, получения

полновесного теленка и обеспечения последующей лактации, следует повышать энергетическую и питательную ценность рациона кормления стельных коров [5].

Сухостойный период продолжается от 45 до 75 дней [2]. В рационы сухостойных коров обязательно вводят высококачественное сено – источник энергии, протеина, углеводов, минеральных веществ и витаминов. Частично (20-30%) сено может быть заменено соломой яровых культур [4]. В последнюю треть стельности формируется до 65-70% массы теленка. Возрастающая потребность в энергии и питательных веществах удовлетворяется за счёт полноценного и доброкачественного кормления животных в этот период [3].

Актуальность исследования данной темы заключается в определении критериев полноценного и экономически эффективного рациона кормления коров в различные стадии стельности для профилактики антенатальной гипотрофии телят.

Цель и задачи. Учитывая вышеописанное поставлена цель: определить заболеваемость гипотрофией телят в молочных хозяйствах Саратовской области и выявить дефициты в структурах рациона стельных коров.

Задачи:

1. Установить рождаемость телят-гипотрофиков в хозяйствах.
2. Изучить структуру рационов стельных дойных и сухостойных коров.
3. Определить критерии полноценного кормления стельных коров для профилактики гипотрофии плода.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на базе Саратовского государственного университета генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова и кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза». Клинические исследования опытных групп животных выполняли в условии трёх молочных хозяйств Марксовского и Аткарского районов Саратовской области. Результаты выполненной работы подвергли математической обработке методами вариационной статистики при помощи программы Microsoft Excel 2016.

Объекты исследования: 3 группы стельных коров по 25 гол. (по 1 группе в каждом хозяйстве – красно-пёстрой и голштинской породы в Марксовском районе и симментальской породы в Аткарском районе); 3 группы телят по 25 гол., рождённых от исследуемых коров; рецептура комбикормов, рационов кормления стельных коров и анализ выбраковки за 2024 год.

Результаты исследования. В молочных хозяйствах Марксовского района заболеваемость новорожденных телят гипотрофией составляет 12%, а в хозяйстве Аткарского района 47%.

В технологии производства молока в хозяйствах Марксовского района применяется система цехового пребывания животных: выделяют два цеха высокопродуктивных стельных коров с пребыванием 15-150 день и 151-210 день стельности; цех сухостоя №1 (37-39 дней); цех сухостоя №2 (от 21-24 дня до отёла). В хозяйстве Аткарского района выделяют только 2 группы – стельных дойных и сухостойных коров. Отёлы в исследуемых хозяйствах проходят в

течение всего года, сезонного распределения нет. Данные структуры рационов кормления стельных коров представлены на рисунках 1 и 2.

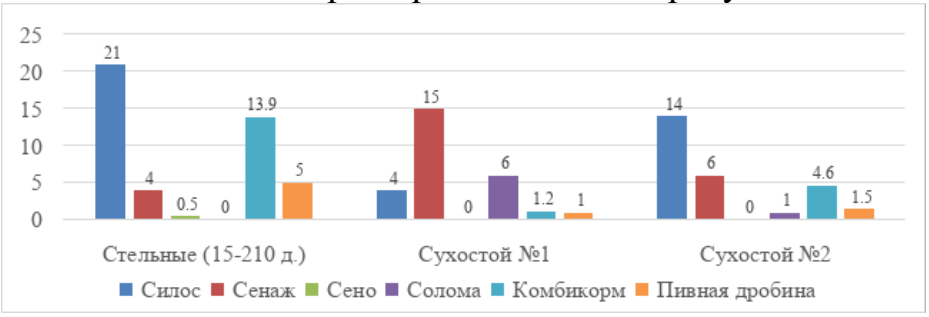


Рисунок 1. Структура рациона коров хозяйств Марксовского района, кг/гол

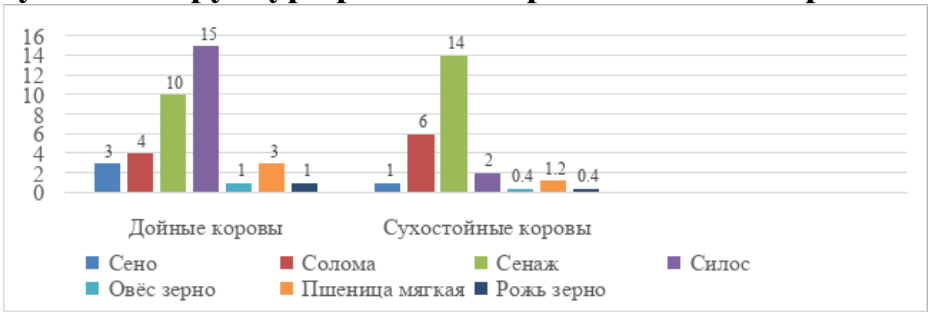


Рисунок 2. Структура рациона коров хозяйства Аткарского района, кг/гол

На основании полученных данных мы видим, что в хозяйствах Марксовского района рацион коров от 15 до 210 дня стельности идентичен. У коров в группе сухостоя №1 исключается сено, добавляется солома (6 кг/гол), снижается комбикорм (1,2 кг/гол). В группе сухостоя №2 количество силоса, сенажа и соломы снижается, сено отсутствует, комбикорм увеличивается до 4,6 кг/гол, добавляется пропиленгликоль 0,1 кг/гол.

Структура рациона дойных коров в хозяйстве Аткарского района состоит из сена овсяного, соломы овсяной, сенажа вико-овсяного, силоса кукурузного, овса, пшеницы, ржи. У стельных коров уменьшается содержание сена (1 кг/гол) и силоса (2 кг/гол), овса (0,4 кг/гол), пшеницы (1,2 кг/гол), ржи (0,4 кг/гол), увеличивается количество соломы (6 кг/гол), сенажа (14 кг/гол). Готовый комбикорм для кормления коров в данном хозяйстве не используется.

На основании полученных данных мы рассчитали питательность рационов и основные критерии объединили в таблицу 1.

Таблица 1 - Питательность рационов стельных коров молочных хозяйств Марксовского и Аткарского районов Саратовской области

Марксовский район						
В рационе содержится	Стельные (15-210 д.)		Сухостой №1		Сухостой №2	
	Норма	Фактически	Норма	Фактически	Норма	Фактически
ЭКЕ, КРС	22,1	20,7±0,7*	15,1	10,6±2,3	16,3	10,2±3,1
Сухое вещество, кг	21,5	19,3±1,1*	15,8	13,9±1,0	16,5	10,9±2,8

Сырой протеин, г	3838	3853,9±8,0	2130	1505,9±312,1	2382	2092,9±144,6
Переваримый протеин (ПП), КРС, г	2643	2889,4±123,2	1375	867,3±253,9	1546	1489,5±28,3
Кальций, г	167	111,3±27,9	134	114,3±9,9	149	91,0±29,0
Фосфор, г	120	104,5±7,8	86	25,4±30,3	95	49,1±23,0

Аткарский район				
В рационе содержится	Дойные коровы		Сухостойные коровы	
	Норма	Фактически	Норма	Фактически
ЭКЕ, КРС	12,6	10,3±1,2	10,5	9,4±0,6*
Сухое вещество, кг	14,1	13,3±0,4*	11	10,8±0,1**
Сырой протеин, г	1610	1397,3±106,4	1450	1043,6±203,2
Переваримый протеин (ПП), КРС, г	1060	899,3±80,4	970	661,5±154,3
Кальций, г	73	77,9±2,5	90	73,7±8,2
Фосфор, г	51	38,64±6,2	50	30,1±10,0

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

В хозяйствах Марксовского района питательность рациона стельных коров по энергетической ценности, содержанию сухого вещества, сырого и переваримого протеина отвечает физиологическим потребностям животных. При этом занижены показатели кальция (на 55,7 г), фосфора (на 15,5 г). Рационы сухостойных коров по энергетической ценности, сухому, сырому протеину, переваримому протеину и основным макроэлементам – кальций, фосфор – ниже необходимого.

В хозяйстве Аткарского района в рационе дойных коров выявлен недостаток энергии (на 7,4 МДж), сырого (на 212,7 г) и переваримого протеина (на 160,7 г), фосфора (на 12,4 г). В рационе сухостойных коров наблюдаем низкую энергетическую ценность (на 16,5 МДж), также понижено содержание протеина (сырого на 406,4 г. и переваримого на 308,5 г), кальция (на 73,7 г), фосфора (на 19,9 г).

Заключение. Во всех исследованных хозяйствах мы наблюдаем несоответствие физиологическим потребностям рационов стельных коров. Рационы исследованных хозяйств бедны протеином, кальцием, фосфором. В Аткарском районе помимо этого наблюдается недостаток энергетической ценности. Выявленные критерии полноценности корма играют важную роль в развитии антенатальной гипотрофии плода, их изменение вызывают серьёзные нарушения обменных процессов в организме коров-матерей на всех этапах стельности.

Список источников

1. Гусаров, И.В. Система нормированного кормления высокопродуктивных коров: монография / И.В. Гусаров, О.Д. Обряева // Вологда: ВолНЦ РАН – 2023. – С. 154.
2. Калоев, Б.С. Кормление сельскохозяйственных животных с основами кормопроизводства / Б. С. Калоев // Практикум: учебное пособие для вузов. – Санкт-Петербург – 2024. – С. 108
3. Панкова, Е.Ю. Корма, рационы и техника кормления стельных сухостойных коров / Е.Ю. Панкова, П.В. Шаравьев // Молодежь и наука. – 2016. – С. 23
4. Bradford, B.J Following the smoke signals: inflammatory signaling in metabolic homeostasis and homeorhesis in dairy cattle / B.J. Bradford, T.H. Swartz // Animal. – 2020. – P. 14-54
5. Omarkozhauly, N. The effect of adding mineral and vitamin supplements to the feeding ration of watered pregnant cows / N. Omarkozhauly, A. Zh. Ismailova // Scientific Bulletin of the Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin. – 2025. – P. 4-12

© Капотова Е.Ю., Калюжный И.И., Калинкин Н.А., 2025

Научная статья
УДК 619:618.1:636.09

Особенности круглогодичного пастбищного содержания сельскохозяйственных животных

Ольга Романовна Киреева,
Марина Петровна Мариничева,
Сергей Васильевич Козлов
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Круглогодичное пастбищное содержание требует подготовки пастбищ и проработки маршрута отгона и кочевий, а также технологических качеств пород, например, таких как неприхотливость к корму, выносливость, способность находить пропитание под снегом. Для животных оно является этологически естественным, при этом существенной проблемой являются травматизм, инвазия гельминтами и поражение инфекцией. Со всем этим необходимо бороться, вовремя проводя профилактику и при необходимости лечение животных. Тогда хозяйство будет иметь хорошую рентабельность и качественную продукцию. Рассматриваются лошади и крупный рогатый скот, а также особенности их организма и поведения.

Ключевые слова: пастбищное содержание, лошади, крупный рогатый скот

Features of year-round pasture keeping of farm animals

Olga R. Kireeva, Marina P. Marinicheva, Sergey V. Kozlov
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Year-round pasture maintenance requires the preparation of pastures and the study of the route of dispersal and nomads, as well as the technological qualities of the breeds, for example, such as unpretentiousness to feed, endurance, and the ability to find food under the snow. For animals, it is ethologically natural, while injury, helminth infestation and infection are a significant problem. All this must be dealt with by timely prevention and, if necessary, treatment of animals. Then the farm will have good profitability and high-quality products. Horses and cattle are considered, as well as the features of their body and behavior.

Key words: pasture maintenance, horses, cattle

Актуальность. В настоящее время важно формирование ориентиров для освоения необжитых территорий России с меньшим, но эффективным вложением средств и ресурсов. Современные технологии позволяют создавать для животных не только идеальный микроклимат, но и лучшие условия в рамках пастбищного содержания. Их (технологий) использование также поможет улучшить содержание животных частных владельцев.

Круглогодичное пастбищное содержание животных не считается рентабельным, однако оно обладает определенными преимуществами. Грамотно используя способы улучшения круглогодичного содержания на пастбище, животноводы смогут улучшить не только качество жизни скота, но и качество продукции. Именно информирование о таких способах позволит преумножить возможности современных животноводов.

Цель настоящего исследования заключается в изучении особенностей круглогодичного содержания сельскохозяйственных животных на пастбище.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи:**

1. Собрать сведения о содержании крупного рогатого скота и лошадей на пастбище;
2. Проанализировать особенности климата и других факторов среды, вызывающие проблемы в содержании животных;
3. Выделить различные методы помощи в приспособлении животных к климату и улучшении условий их содержания;
4. Выявить плюсы и минусы такого подхода содержания и дать оценку развитию этого направления.

Введение. Физиологические процессы в организмах сельскохозяйственных животных хорошо изучены. Благодаря этому возможно создание такого

микроклимата животноводческого помещения, который обеспечивает максимальную продуктивность животных. Однако традиционное пастбищное содержание не исчезло и тоже развивается, хоть и не так активно, как стойловое. В основном его используют в мясном направлении животноводства, поэтому рассмотрим мясные породы крупного рогатого скота и лошадей.

Круглогодичное пастбищное животноводство предполагает использование таких пород, которые приспособлены к климату (холодному или засушливому). Ведь снижение затрат происходит за счет того, что животные могут хорошо расти и развиваться с минимальным вмешательством человека, при этом оставаясь продуктивно выгодными. Но нужно помнить, что на животных продолжают действовать факторы естественного отбора окружающей среды. Для снижения их негативного влияния на конечный выход и качество продукции важно знать, как животные приспосабливаются и как помочь им приспособиться, а также как проводить профилактику и лечение.

Материалы и методы исследования. Исследования выполняли на кафедре «Болезни животных и ВСЭ» ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова. Проводили анализ статей о российском и зарубежном опыте содержания сельскохозяйственных животных в условиях как круглогодичного, так и временного пребывания на пастбище. Проанализировали также статьи про болезни, распространенные у скота в этих условиях, меры их профилактики и получаемые выгоды.

Результаты исследования. В Кыргызской Республике в условиях горных пастбищ разводят лошадей с преимущественным применением продуктивной косячной технологии. Содержание на пастбищах круглогодичное. Повсеместно используются вертикальные кочевья, т.е. на весенне-летний период лошади перегоняются в горные пастбища, а осенью возвращаются в предгорья. В зимнее время лошади содержатся на зимних пастбищах, а в непогоду – в загоне с наличием укрытия. Зимние пастбища: нижерасположенные горные долины (полынно-злаковая растительность), горные склоны и предгорья (полынно-злаковая и типчаково-ковыльная растительность), альпийские пастбища (не заносимые снегом). В остальное время используются предгорья и межгорные впадины. [13]

Якутия по поголовью табунных лошадей занимает первое место в Российской Федерации. Лошади якутской породы обладают высокими адаптационными качествами – это и способность к тебеневке, и высокая выносливость, и неприхотливость к кормам. У них высокая нагульная и нажировочная способность: за короткий летний сезон они накапливают большое количество жира, получая энергетический запас для критических периодов тебеневки. [6]

При вольно-косячной системе содержания якутские лошади сами мигрируют между пастбищами в течение года. У животных развита долгосрочная память, благодаря чему из года в год по одному и тому же маршруту они посещают наиболее предпочитаемые пастбища. Кроме кормовых достоинств территории лошади запоминают участки для отдыха, места для укрытий от непогоды и

нападений гнуса. Способом маркировки местности является помет жеребца-косячника, откладываемый в большие кучи. Также у жеребцов-косячников вдоль троп имеются определенные деревья, на которых они оставляют свой запах, трясь шеей. Деревья, кучи пометов, следы помогают отставшим лошадям определить направление движения и давность пребывания косяка, а также – свой он или чужой. Сезонные участки обитания передаются из поколения в поколение путем сигнальной преемственности. Зачастую маршрут косяка определяют опытные кобылы, а не жеребцы-косячники. Важно отметить, что потребность сухого вещества в сутки для взрослых лошадей в летнее время – 14 кг, в зимнее время – до 12 кг. [5]

Якутская порода крупного рогатого скота в зимний период увеличивает длину волосяного покрова в три раза. Доля пуха также увеличивается: летом – 12%, зимой – 82%. Вымя обладает выраженной оброслостью, что делает показатель теплоизоляции этих животных еще больше. К следующему приспособлению следует отнести крайне высокий коэффициент перевариваемости корма. [1] Он достигается за счет большей длины кишечника, чем у культурных пород. Так, общая длина кишечника длиннее косой длины туловища на 37,3 раза, тогда как у культурных пород только 19,9. Быстро восстанавливает массу тела после зимы и накапливает жировой запас. [4] Наиболее интересно изменение в высоко консервативном гене NRAP, которое отсутствует у других пород крупного рогатого скота, но встречается, по крайней мере, у 16 видов адаптированных к холоду млекопитающих (летучие мыши, морж, тюлени и т.д.). Предположительно это изменение может способствовать более эффективной перекачке крови зимой. [14]

Калмыцкая порода крупного рогатого скота обладает рядом ценных технологических признаков: легкие отелы, сравнительно низкий отход телят в подсосный период и высокая оплодотворяемость. Как и якутский скот имеет высокую нажировочную способность, накапливая до 50-60 кг сала за пастбищный сезон и используя этот запас в зимний период. Зимой волосяной покров становится гуще, а в его структуре преобладает тонкий пуховый волос. Рентабельность производства оценивается в 58%. [10]

Порода герефорд способна к акклиматизации в суровых условиях и обладает продуктивным долголетием. [11] Расчет экономической эффективности выращивания животных Андриановского типа породы герефорд при технологии круглогодового пастбищного содержания в условиях Хакасии показал высокую рентабельность — 46,6%. [2]

Круглогодичное пастбищное содержание животных с использованием помещений облегченного типа в период неблагоприятных условий снижает затраты на заготовку кормов и обслуживание животных. Чем дольше животные находятся на пастбище, тем естественнее их этологический режим, что способствует улучшению воспроизводительных качеств коров. [2] Также было выявлено, что летнее пастбищное содержание коров обеспечивает лучшие показатели воспроизводства по сравнению со стойловым содержанием. Плодотворное осеменение в опытный период было в среднем на 5,5 % выше, чем

в зимний стойловый период. Заболеваемость эндометритами благодаря выпасу снизилась в среднем за год на 24,3 %, а продолжительность лечения эндометрита у выпасаемых коров сократилась как в летние месяцы, так и в среднем за год. Еще сократилось количество гипофункций яичников и фолликулярных кист. При круглогодовом стойловом содержании коровы хуже приходили в охоту вследствие гинекологических заболеваний: половая охота наступала на 7–14 дней позднее. [7]

В традиционном скотоводстве Тывы и лошади, и крупный рогатый скот подвергаются непрерывным кочевкам. Это необходимое условие выживания крупных животных в степных экосистемах, где надземная масса травянистых растений скудна. Порядок кочевок продиктован опытом многих столетий, являясь отрегулированной системой: для зимних кочевий выбираются безлесые горы, для летних – таежные экосистемы и высокогорья. [12]

Необходимо рассмотреть и конкретные проблемы, с которыми сталкиваются животные. Начнем с травматизма. Республика Тыва относится к зоне с резко континентальным климатом. Из-за необходимости кочевий выпас яков проводится на твердом скалистом грунте и заболоченной местности одновременно. Быстрая смена грунта при перемещении животных из заболоченной местности на каменистый грунт в летний пастбищный период приводит к травматизму. Так большинство яков имеют очаговые травматические ламиниты с хроническим течением, многочисленные трещины на пяточных частях копытец, при этом копытцевый рог может быть сильно размягчен. [8]

Одним из распространенных по экономическим потерям инфекционных заболеваний среди крупного рогатого скота является вирусный лейкоз. Его источники: больные и инфицированные особи крупного рогатого скота. Иммунологические и иммунохимические методы выявления инфицированных животных нашли широкое применение почти во всех странах мира и позволили полностью искоренить лейкоз в ряде стран Западной Европы. В настоящее время во многих странах мира в качестве основного серологического теста в диагностике лейкоза принята реакция иммунодиффузии в геле агара (РИД). Она проста в постановке и доступна для сероэпизоотологических исследований, осуществляемых в полевых условиях. Однако методы иммуноферментного анализа (ИФА) и полимеразной цепной реакции (ПЦР) более эффективны. Одним из оздоровительных мероприятий является вывоз в резервацию инфицированных восприимчивых животных в течение 15 календарных дней с момента обнаружения у них антител к возбудителю, в случае, если в хозяйстве суммарное количество больных и инфицированных восприимчивых животных составляет 5 и более процентов от общего количества поголовья. При круглогодичное пастбищном содержании в резервации осуществляется обустройство участка местности, огороженного двойной оградой с расстоянием между внешней и внутренней оградами не менее 50 метров. [9]

Гельминтозы лошадей широко распространены на территории России, чаще животные заражены параскарисами, стронгилятами, оксиурами, меньше –

стронгилоидами и аноплоцефалидами. Часто это микстинвазии, когда организм заражен несколькими родами паразитических червей одновременно. Важно отметить, молодняк подвержен гельминтозам сильнее взрослого поголовья, а пик инвазии происходит в летний сезон. Распространению гельминтозов способствует редкая смена пастбищ, совместное содержание разновозрастных животных, несвоевременная санитарная обработка или чистка загонов, отсутствие карантина для новопоступивших особей. Соответственно для снижения уровня инвазии необходимы своевременная смена пастбищ, раздельное содержание разновозрастных лошадей, правильные организация и контроль мероприятий по дегельминтизации. [3]

Зараженность лошадей Якутии гельминтами составляет 100%, видовой состав представлен 49 видами. В коневодческих хозяйствах не реже двух раз в год необходимо проводить обязательные противопаразитарные лечебные мероприятия: клиническое обследование молодняка и основного поголовья лошадей, проведение анализов крови, фекалий, кормов, оценку условий кормления и содержания. При проведении дегельминтизации необходимо чередовать препараты из групп бензимидазол-карбаматов, авермектинов, имидазотиазолов, рафоксанидов с целью предупреждения появления резистентных форм гельминтов и паразитических членистоногих. [6]

Заключение. Необходимы породы, которые этологически, морфологически и физиологически приспособлены к условиям среды, в которым им предстоит жить. При круглогодичном пастбищном содержании лошадей могут держать или в табунах, или в косяках. В зависимости от сезона животных перегоняют на соответствующее пастбище. Важно анализировать место пастбища, создавая укрытия для животных в нужных точках.

При своевременной профилактике и лечении круглогодичное пастбищное содержание показывает хорошую рентабельность. Это достигается в том числе благодаря биологической естественности такого содержания, при которой животные чувствуют себя лучше, нежели они жили в закрытом помещении. Наибольшую угрозу представляют травматизм, гельминты и инфекции. Поэтому важны организация и контроль пастьбы.

Список источников

1. Александр Кузьмич Ахременко, Яна Александровна Ахременко Замолвим слово о якутской корове // Наука и техника в Якутии. 2020. №2 (39).
2. Виль Л.Г., Никитина М.М., Блинова Н.С. Эффективность выращивания герефордского скота Андриановского типа при круглогодичном пастбищном содержании. Аграрная наука. 2023;(1):44-48.
3. Домацкий, В.Н. Распространение, терапия и профилактика гельминтозов лошадей в Российской Федерации / В. Н. Домацкий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2021. — № 3. — С. 196-199. — ISSN 2073-0853.
4. Елисеева Людмила Иннокентьевна, Степанов Константин Максимович Биологическая ценность субпродуктов якутского скота // МСХ. 2021. №5.

5. Иванов, Р. В. Некоторые особенности поведения якутских лошадей на пастбище / Р. В. Иванов, И. В. Алферов, Д. Н. Шахурдин // Аграрная Россия. – 2019. – № 5. – С. 26-29. – DOI 10.30906/1999-5636-2019-5-26-29. – EDN UQCRDQ.
6. Коколова Людмила Михайловна, Гаврильева Любовь Юрьевна, Слепцова Светлана Степановна Экологическое благополучие лошадей табунного содержания при круглогодичном пастбищном содержании в экстремальных условиях Якутии // Природные ресурсы, среда и общество. 2021. №4.
7. Косолапова, В. Г. Влияние пастбищного содержания при интенсивном молочном скотоводстве на функции воспроизводства / В. Г. Косолапова, О. Г. Мокрушина, Ю. В. Помаскина // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство. Том Выпуск 13 (61). – Москва: ООО «Угрешская типография», 2017. – С. 149-154. – EDN YQEFLJ.
8. Ооржак, А. к. В. Мониторинг пастбищного травматизма у яков в Республике Тыва / А. к. В. Ооржак, Е. Л. Безрук // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 131-133. – EDN NQGNWR.
9. Организация ветеринарного дела в современных условиях при лейкозе крупного рогатого скота / Ш. А. Гунашев, Н. Р. Будулов, Г. Х. Азаев [и др.] // Известия Дагестанского ГАУ. — 2023. — № 19. — С. 70-77. — ISSN 2686-7591.
10. Племенные и продуктивные качества калмыцкой породы крупного рогатого скота в условиях Западного Казахстана / Е. Насамбаев, А. Б. Ахметалиева, А. Е. Нугманова [и др.] // Ғылым және білім / Наука и образование. — 2023. — № 1-2. — С. 198-206. — ISSN 2305-9397.
11. Развитие и продуктивность коров породы герефорд по итогам бонитировок / М. А. Барсукова, О. А. Иванова, И. А. Афанасьева [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. — 2023. — № 4. — С. 34-41. — ISSN 2311-0651.
12. Сат, А.М. Традиционное природопользование юго-западной части тувы (на примере монгун-тайгинского кожууна) / А. М. Сат // Вестник Тувинского Государственного Университета. №2 Естественные и сельскохозяйственные науки. — 2016. — № 1. — С. 66-74. — ISSN 2077-5326.
13. Тулобаев, А. З. Особенности разведения лошадей в условиях круглогодичного пастбищного содержания / А. З. Тулобаев, З. Н. Ниязбекова // Вестник Ошского государственного университета. – 2020. – № 1-2. – С. 120-125. – EDN PBWCSE.
14. Юдин Н. С., Игошин А. В., Ларкин Д. М. Молекулярные маркеры адаптации к холодному климату у крупного рогатого скота //Zhurnal Genetiki i Selektsii= Letters to Vavilov Journal of Genetics and Breeding. – 2023. – Т. 9. – №. 1. – С. 5-14 .
© Киреева О.Р., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 639:616.98:587

Бесплодие у крупно рогатого скота

**Ольга Андреевна Кунакова, Анастасия Юрьевна Чеботай,
Марат Галемович Сулейманов, Сергей Васильевич Козлов,
Марина Петровна Мариничева**
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматриваются основные причины бесплодия, включая инфекционные факторы (бактериальные, вирусные, протозойные и грибковые заболевания), алиментарные нарушения (дефицит микроэлементов и витаминов, токсические воздействия), а также генетические и гормональные патологии. Особое внимание уделено методам диагностики, включающим клинические, лабораторные и инструментальные исследования. Представлены современные подходы к лечению и профилактике, такие как антибиотикотерапия, гормональная коррекция, хирургические вмешательства и применение биотехнологий. Анализируется экономический ущерб, вызванный бесплодием, и предлагаются стратегии для его минимизации. Решение проблемы требует комплексного подхода, объединяющего достижения ветеринарии, генетики и биотехнологии.

Ключевые слова: бесплодие, крупный рогатый скот, инфекционные заболевания, алиментарные нарушения, гормональные патологии, диагностика, экономический ущерб, животноводство

Infertility in cattle

**Olga A. Kunakova, Anastasia Y. Chebotay, Marat G. Suleymanov,
Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva**
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article discusses the main causes of infertility, including infectious factors (bacterial, viral, protozoal and fungal diseases), alimentary disorders (deficiency of trace elements and vitamins, toxic effects), as well as genetic and hormonal pathologies. Particular attention is paid to diagnostic methods, including clinical, laboratory and instrumental studies. Modern approaches to treatment and prevention, such as antibiotic therapy, hormonal correction, surgical interventions and the use of biotechnology are presented. The economic damage caused by infertility is analyzed, and strategies for its minimization are proposed. Solving the problem

requires an integrated approach combining the achievements of veterinary medicine, genetics and biotechnology.
Key words: infertility, cattle, infectious diseases, nutritional disorders, hormonal pathologies, diagnostics, economic damage, animal husbandry

Введение. Бесплодие крупного рогатого скота представляет собой сложную и многогранную проблему, оказывающую негативное влияние на экономику животноводческих хозяйств. Снижение воспроизводительной функции коров обусловлено целым рядом факторов, включая инфекционные заболевания, недостатки в кормлении, генетическую предрасположенность, гормональные нарушения и неблагоприятное воздействие окружающей среды. Ситуация усугубляется ростом устойчивости патогенных микроорганизмов к антибиотикам, увеличением числа скрытых форм заболеваний и усилением влияния техногенных факторов. В связи с этим, для обеспечения устойчивого развития животноводства необходимы комплексные и научно обоснованные подходы к диагностике, лечению и профилактике бесплодия КРС.

Цели и задачи. Анализ основных причин бесплодия у КРС, оценка современных методов диагностики и лечения, а также разработка рекомендаций по минимализации экономического ущерба, связанного с репродуктивными нарушениями. Задачи исследования:

1. Изучить основные причины бесплодия у КРС на основе литературных данных и практических наблюдений.
2. Проанализировать эффективность современных методов профилактики репродуктивных нарушений у коров.
3. Систематизировать наиболее эффективные подходы к профилактике и лечению бесплодия КРС, применяемые в современной ветеринарной практике.

Материалы и методы. Научная работа основана на анализе теоретического материала кафедры "Болезни животных и ВСЭ" ФГБОУ ВО "Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова". Методы исследования включали систематизацию и обобщение научных данных из литературных источников и публикаций по проблеме бесплодия у КРС, а также сравнительный анализ различных подходов к лечению и профилактике репродуктивных нарушений.

Особое внимание уделялось оценке влияния внешних (условия содержания, кормление, стресс-факторы) и внутренних (гормональные нарушения, инфекционные заболевания) факторов на репродуктивную функцию животных. В ходе исследования использовались научные публикации, монографии, методические рекомендации и электронные ресурсы, включая научную электронную библиотеку eLibrary.

Проведен анализ современных диагностических методов (клиническое обследование, лабораторные исследования, УЗИ-диагностика) и подходов к терапии (гормональная коррекция, антимикробное лечение, общеукрепляющие мероприятия). Рассмотрены профилактические меры, включающие системы ветеринарного контроля воспроизводства, программы диспансеризации и

оптимизацию условий содержания. Работа носит теоретический характер и основана исключительно на анализе литературных данных без проведения практических экспериментов.

Результаты исследований. Результаты проведенного теоретического исследования позволили выявить ключевые факторы, влияющие на развитие бесплодия у крупного рогатого скота. Анализ литературных данных подтвердил, что ведущую роль в возникновении репродуктивных нарушений играют инфекционные заболевания, включая бактериальные (бруцеллез, лептоспироз, хламидиоз), вирусные (инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея) и протозойные (неоспороз, трихомоноз) инфекции, которые приводят к абортам, рождению нежизнеспособного потомства и хроническим воспалительным процессам репродуктивных органов. Существенное влияние оказывают алиментарные факторы - дефицит микроэлементов (селена, йода, меди, цинка) и витаминов (особенно Е), а также интоксикации нитратами и микотоксинами, вызывающие метаболические расстройства и нарушения гормонального статуса. Особое внимание в литературе уделяется эндокринным нарушениям, таким как персистенция желтого тела и гипофункция яичников, которые существенно снижают репродуктивную эффективность стада.

Диагностический алгоритм при бесплодии КРС, согласно анализируемым источникам, должен включать комплексный подход. Клинические методы (ректальное и вагинальное исследование) позволяют провести первичную оценку состояния репродуктивной системы. Лабораторная диагностика (ПЦР-анализы, гормональные исследования) обеспечивает точную идентификацию инфекционных агентов и оценку эндокринного статуса. Инструментальные методы (ультразвуковое исследование, эндоскопия) демонстрируют высокую информативность при выявлении структурных изменений, таких как кистозные образования яичников и эндометриты.

Анализ литературных данных показал, что эффективность терапевтических мероприятий зависит от своевременности и адекватности выбранного метода. Антибактериальная и гормональная терапия демонстрируют хорошие результаты при инфекционно-воспалительных и эндокринных нарушениях соответственно. В случаях резистентных к консервативному лечению патологий (персистирующие кисты, пиометра) показано хирургическое вмешательство. Особое значение имеют профилактические мероприятия, включающие оптимизацию рациона, улучшение условий содержания и регулярный ветеринарный мониторинг, которые позволяют существенно снизить частоту репродуктивных нарушений.

Экономический анализ, представленный в исследуемых источниках, свидетельствует о значительном ущербе, который наносит бесплодие КРС животноводческим предприятиям. Прямые экономические потери связаны с сокращением выхода телят и снижением молочной продуктивности, а также с затратами на лечение. Косвенные убытки включают преждевременную выбраковку животных и снижение генетического потенциала стада. Внедрение современных репродуктивных технологий (искусственное осеменение,

синхронизация половой охоты) и профилактических программ позволяет минимизировать экономический ущерб и повысить рентабельность молочного скотоводства.

Заключение. Основными причинами бесплодия у крупного рогатого скота являются инфекционные заболевания репродуктивных органов, нарушения обмена веществ вследствие несбалансированного кормления, эндокринные расстройства, неудовлетворительные условия содержания и генетическая предрасположенность. Наиболее эффективная профилактика репродуктивных нарушений достигается при комплексном подходе, включающем регулярные ветеринарные осмотры, полноценное кормление с учетом физиологического состояния животных, применение гормональных препаратов для коррекции половых циклов и строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм в животноводческих помещениях.

В лечении бесплодия наибольшую эффективность демонстрирует комплексная терапия, сочетающая этиотропное лечение инфекций, коррекцию метаболических нарушений и гормонального фона. Современные репродуктивные технологии, такие как синхронизация половой охоты и искусственное осеменение, позволяют значительно повысить показатели воспроизводства стада. Особое значение имеет индивидуальный подход к каждому животному с учетом его физиологического состояния, анамнеза и результатов диагностических исследований. Реализация этих мер в сочетании с улучшением условий содержания и кормления позволяет существенно снизить экономические потери, связанные с бесплодием КРС, и повысить рентабельность молочного и мясного скотоводства.

Список источников

1. Хачко В. И., Бреславец В. М., Коваленко А. М. Решение проблем бесплодия КРС, вызванных инфекционными заболеваниями, поражающими репродуктивные органы и молочную железу // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. – 2009. – № 19. – С. 17-19. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=26722242
2. Шутов А., Боголюк С. Воспроизводство стада КРС и борьба с бесплодием // Сельские узоры. – 2005. – № 3. – С. 10-11. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=22491888
3. Мальцева Б. М. Система ветеринарных мероприятий при воспроизводстве крупного рогатого скота [Профилактика и лечение бесплодия] // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2004. – № 4. – С. 1216. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=9256772
4. Никитин В. Я., Белугин Н. В., Писаренко Н. А., Скрипкин В. С., Конобейский А. В., Пьянов Б. В. Бесплодие крупного рогатого скота // Эффективное животноводство. – 2016. – № 2 (123). – С. 34-36. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=25709458
5. Нежданов А., Сергеева Л. Тип кормления и профилактика бесплодия крупного рогатого скота // Кормление сельскохозяйственных животных и

кормопроизводство. – 2007. – № 7. – С. 27-29. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=21596488
6. Григорьева А. И. Профилактика симптоматического бесплодия крупного рогатого скота // Разработки и инновации молодых исследователей: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых исследователей. – 2018. – С. 164-165. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=32863182
7. Медведский В. А., Мазоло Н. В. Гигиенические мероприятия по профилактике бесплодия у крупного рогатого скота и свиней: учебно-методическое пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности "Зоотехния", слушателей факультета повышения квалификации. –Витебск, 2018. –45 с. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=44882873

© Кунакова О.А., Чеботай А.Ю., Сулейманов М.Г., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 619: 636.2.034:618.2

Задержание последа крупного рогатого скота, лечение и профилактика

Александра Витальевна Мечетина, Мария Антонова Нелина, Стелла Эдуардовна Тонаканян, Марина Петровна Мариничева, Владимир Викторович Строгов
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Особая опасность задержания после
да у коров в том, что оно приводит к появлению острых и хронических послеродовых эндометритов, различных функциональных расстройств яичников и других патологических процессов в половом аппарате и как следствие - бесплодие. Данная патология является наиболее распространенной из всех послеродовых осложнений у коров на крупных животноводческих предприятиях и доставляет достаточно большой экономический ущерб.

Ключевые слова: Задержка последа, лечение задержки последа, профилактика задержки последа

Retention of afterbirth of cattle, treatment and prevention

Alexandra V. Mechetina, Maria A. Nelina, Stella E. Tonakanyan, Marina P. Marinicheva, Vladimir V. Strogov
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering

named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The particular danger of retention of afterbirth in cows is that it leads to the appearance of acute and chronic postpartum endometritis, various functional disorders of the ovaries and other pathological processes in the reproductive system and, as a result, infertility. This pathology is the most common of all postpartum complications in cows at large livestock enterprises and causes quite a lot of economic damage.

Key words: afterbirth delay, treatment of afterbirth delay, prevention of afterbirth delay

Актуальность. Задержание последа – это патология третьей стадии родов, которая проявляется нарушением сроков отделения или выведения из родовых путей оболочек плода.

Данная патология является наиболее актулаьной из всех послеродовых осложнений у коров на крупных животноводческих предприятиях. Особенно часто задержание последа регистрируется в зимне-осенний период. Наблюдается сокращение срока продуктивного использования животных, то есть их выбраковка, поэтому необходимо уделить большое внимание изучению вопросов этиологии, патогенеза, лечения, а особенно профилактики этого заболевания. Экономический ущерб при данном заболевании складывается из выбраковки животных вследствие их бесплодия, недополучения приплода, затрат на лечение, возникновения других патологий (эндометриты, маститы и другие) и их лечение, снижение количественных и качественных показателей молока.

Цель исследования: Целью нашей работы явилось изучение, диагностика, лечение и профилактика задержания последа по данным ОГУ «Татищевская рай СББЖ».

Задачи исследования.

1.Изучить степень распространения заболевания у крс.

2.Изучить методы лечения и профилактики заболевания.

3.Определить зависимость заболеваемости от условий кормления и содержания.

Этиология и патогенез. Непосредственной причиной задержания последа является снижение или исчезновение тонуса миометрия (мышечного слоя матки), приводящее к её атонии. Матка перестает сокращаться, вследствие чего изгнание последа невозможно, происходит его задержка недостаточная сократительная функция (гипотония) или полное отсутствие сокращений (атония) мышц матки, сращение маточной или плодной частей плацент с образованием спаек. Атония и гипотония матки возникают в результате неполноценного кормления и нарушения условий ухода и содержания беременных самок (недостаток в рационах витаминов, микроэлементов, макроэлементов, однотипное кормление, скармливание больших количеств концентрированных кормов, что приводит к ожирению самок, а также отсутствие

моциона, скученное размещение с нарушением зоогигиенических требований к содержанию самок и т.д.).

У коров на 2-3 день начинается гнилостное разложение последа, аутоинтоксикация организма, нарушается жвачка, снижается аппетит, происходит расстройство пищеварения, повышается температура. Из половых органов выделяются истечения с ихорозным запахом, в матке протекает воспалительный процесс. У кобыл через несколько часов задержание последа вызывает угнетение, подъем температуры, исчезает аппетит; к концу 1х суток возможно развитие септикопиемии. У свиней развивается септикопиемия, у сук и кошек задержание последа осложняется развитием сепсиса и метрита.

Ослабление сократительной функции матки приводит к тому, что последовые схватки проявляются очень слабо, изгоняющие послед силы не могут обеспечить выведение плодных оболочек в физиологически обоснованные сроки, и послед остается в матке, так как ворсинки хориона не выталкиваются из крипт слизистой оболочки матки

Воспалительные процессы в матке во время беременности приводят к отечности слизистой оболочки, при этом ворсинки хориона плотно удерживаются в криптах и трудно извлекаются оттуда даже при наличии сильных схваток и потуг.

Задержание последа при абортах можно объяснить атонией матки, а во многих случаях патологическими изменениями в плаценте, которые приводят и к прерыванию беременности, и к сращению последа с карункулами.

Профилактика задержания последа.

Профилактика задержания последа у коров включает в себя проведение комплекса агрономических, зоотехнических, организационно-хозяйственных общих и специальных мероприятий.

Общие мероприятия:

1. Проводимые постоянно:

1) Создание прочной кормовой базы.
2) Полноценное кормление.
3) Правильное содержание и уход, регулярный активный моцион.

2. Проводимые во время беременности:

1) Своевременный запуск.
2) Регулярный активный моцион.
3) Предупреждение абортов.

3. Проводимые при родах:

1) Правильный режим в родильном отделении.
2) Своевременная помощь при трудных родах.

Специальные мероприятия:

4. Проводимые после рождения плода:

1) Подкладывание теленка корове для облизывания.
2) Растирание тела коровы.
3) Выпаивание околоплодной жидкости или молозива.
4) Дача теплой подсоленной воды.

Статистические данные за 2 года в ОГУ «Татищевская рай СББЖ» задержка последа у крупного рогатого скота встречалась чаще зимой, чем в другие сезоны. Зимой выявлено 24 случае, в другие сезоны 11 случаев.

Материалы и методы исследования: Объектом исследования стала корова по кличке Милка с идентификационным номером 304. Порода черно-пестрая.

Результаты исследования: При разговоре со скотником, выяснилось, что 13 апреля 2021 года данная корова отелилась, роды протекали тяжело. По невнимательности послед не был своевременно отделен. При наружном осмотре на 2-й день обнаружили: свисание темно-красного тяжа из влагалища, а при вагинальном исследовании - послед в матке. Эпизоотологическое и санитарное состояние хозяйства гомельский район благополучен по инфекционным и инвазионным заболеваниям. Санитарное состояние удовлетворительное. Проводимые противоэпизоотические, санитарные и зоогигиенические мероприятия и консультации специалистов проводятся согласно плану ветеринарных мероприятий.

Осмотр: При ректальном исследовании установили - матка опущена в брюшную полость, в тазовую полость не потягивается рукой не обводится, сокращения отсутствуют, дряблая. Вагинальным исследованием установлено - слизистая оболочка влагалища и влагалишной части шейки матки гиперемирована, канал шейки матки открыт, в нем размещается послед. Молочная железа ваннообразной формы; ткани эластичные, мягкой консистенции. Видимых изменений не наблюдается

Назначено: БАК, ОАМ, исследование фекалий.

Биохимический анализ крови

Физико-химическое и биохимическое исследование:

Свертываемость.мин 7-9

РОЭ, х 10 g/L 0.1-0.6

Гемоглобин, г/л 100-130

Кальций, моль/л 2.1-2.8

Неорган. фосфор, моль/л 1.4-2.5

Резервная щелочность, 40-60

Общий белок, г/л 62-82

Билирубин, мкмоль/л 0.7-14

Сахар, моль/л 2.3-4.1

Общий анализ мочи

Исследование мочи. Физические свойства:

Количество 50 мл

Цвет светло-желтый

Прозрачность прозрачная

Консистенция водянистая

Запах специфический

Относительная плотность 1,015-1,045

Химический анализ:

Реакция 5,6
Белок нет (тест-полоска)
Сахар нет (тест-полоска)
Пигменты крови нет (тест-полоска)
Желчные пигменты нет (тест-полоска)
Микроскопическое исследование
Исследование фекалий. Физические свойства:
Количество 50г
Цвет Тёмно-коричневый
Запах характерный для данного вида животного
Переваримость-остатков непереваренного корма нет
Слизь нет

Заключения по результатам анализов:

Показатели соответствуют физиологическим нормам. Определение чувствительности кишечной и легочной микрофлоры к антибиотикам не проводилось.

Лечение:

При обнаружении симптомов задержания последа внутримышечно вводили лекарство: 3 раза по 10 мл с 12-часовым интервалом. Функциональная активность матки повысилась в 2 раза. Плодные оболочки отошли в течение 1–4 часов

С целью уничтожения патогенной микрофлоры в матке, вводили антибиотика Лексофлон. В основе этого препарата – левофлоксацин 15%. Вводят в дозе 1мл/30 кг массы тела внутримышечно 3-5 дней подряд.

Для профилактики эндометритов применяли «Сепранол». В его основе — хлоргексидин, пропранолол. Действующие вещества активно уничтожают патогенную флору и стимулируют активность матки. После завершения выведения плода вводили внутриматочно 2 таблетки препарата однократно.

Заключение.

На основании проведенной работы в Татищевской районной станции по борьбе с болезнями животных можно сделать выводы:

1. Задержание последа у коров в хозяйстве широко распространено.

2. Основными причинами возникновения задержания последа являются недостатки правильного содержания животных, отсутствие родильных отделений, кормление без учета физиологической потребности, отсутствие моциона и подготовки коров к отелу в сухостойный период, а также акушерско-гинекологические заболевания в послеродовой период.

3. Проводимое в хозяйстве лечение малоэффективно из-за нехватки препаратов и дороговизны, что требует больших экономических затрат.

4. При проведении профилактических мероприятий необходимо учитывать вышеизложенные причины возникновения задержания последа.

Список источников

1. Дюльгер, Г.П. Основы ветеринарии: учеб.пособие / Г.П. Дюльгер, Г.П. Табаков/ – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 476 с.
2. Линева, О. И. Акушерство: моногр. / О.И. Линева, О.В. Сивочалова, Л.В. Гаврилова. - М.: Академия, 2016. - 272 с.
3. Паторов Д. А., Обухова А. В., Свешникова М. А. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОРОВ //Современное состояние и перспективы развития зооветеринарной науки. – 2021. – С. 444-449.
4. Мейер, Денни Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика / Денни Мейер, Джон Харви / - М.: Софион, 2013. - 478 с.

© Мечетина А.В., Нелина А.Н., Тонаканян С.Э., Мариничева М.П., Строгов В.В., 2025

Научная статья
УДК 619:617.57/58:636.22

Патологии копытец у КРС: влияние условий содержания и рационов кормления на их развитие

Владислав Владимирович Михайлов, Петр Сергеевич Рябухин
Марина Петровна Мариничева, Сергей Васильевич Козлов
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Данная работа посвящена комплексному исследованию патологий копытец у крупного рогатого скота (КРС) и их взаимосвязи с условиями содержания и рационом кормления. Копытная болезнь является одной из наиболее распространенных и экономически значимых проблем в молочном и мясном скотоводстве, приводящей к снижению продуктивности, ухудшению благосостояния животных и увеличению затрат на лечение.

В рамках исследования, помимо сбора данных о поголовье, был проведен комплексный анализ условий содержания крупного рогатого скота. Особое внимание уделялось оценке состояния помещений, в которых содержатся животные, а также соответствию рациона кормления потребностям скота. Важной частью работы стало наблюдение за состоянием копытец, выявление возможных проблем и оценка эффективности применяемых профилактических мер по уходу за ними.

Ключевые слова: копытная болезнь, рацион кормления, условия содержания

Pathology of the hooves in cattle: the impact of housing conditions and feeding rations on their development

Vladislav V. Mikhailov, Peter S. Ryabukhin, Marina P. Marinicheva, Sergey V. Kozlov
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. This work is devoted to a comprehensive study of hoof pathologies in cattle (CATT) and their relationship with housing conditions and feeding rations. Hoof disease is one of the most widespread and economically significant problems in dairy and beef cattle farming, leading to a decrease in productivity, deterioration of animal welfare and an increase in treatment costs.

As part of the study, in addition to collecting data on the livestock, a comprehensive analysis of the housing conditions of cattle was carried out. Special attention was paid to assessing the condition of the animals' housing and the suitability of the feeding ration for their needs. An important part of the work was monitoring the condition of the hooves, identifying possible problems, and evaluating the effectiveness of the preventive measures taken to care for them.

Key words: hoof disease, feeding ration, housing conditions

Введение. Крупный рогатый скот (КРС) – основа животноводства, обеспечивающая нас молоком, мясом и другими ценными продуктами. Однако, как и любое живое существо, коровы и быки подвержены различным заболеваниям, среди которых особое место занимают патологии копытец. Эти, казалось бы, незначительные проблемы могут иметь далеко идущие последствия для здоровья животного, его продуктивности и, в конечном итоге, для экономической эффективности всего хозяйства.

Цель: Оценить степень зависимости развития патологии копытец у КРС от соблюдения зоогигиенических норм содержания и сбалансированности рационов кормления.

Задачи:

1)Выявить основные причины патологий опорно-двигательного аппарата.

2)Проанализировать влияние условий содержания и кормления на здоровье копытец.

3)Разработать рекомендации по профилактике и лечению заболеваний копыт у крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследования.

Здоровые копыта – залог благополучия и продуктивности крупного рогатого скота. К сожалению, патологии копыт – распространенная проблема, которая может серьезно сказаться на здоровье животных, их подвижности и, как следствие, на экономической эффективности хозяйства. Важно понимать, что развитие этих заболеваний тесно связано с двумя ключевыми факторами: условиями содержания и рационом кормления.

Как условия содержания подрывают здоровье копыт?

Представьте себе корову, которая большую часть времени проводит на влажной, грязной подстилке, в тесном помещении с плохой вентиляцией. Именно такие условия создают идеальную среду для развития многих копытных заболеваний:

Влажность и грязь: Постоянное воздействие влаги и навоза размягчает роговой слой копыта, делая его более восприимчивым к механическим повреждениям и проникновению патогенных микроорганизмов. Это прямой путь к развитию таких болезней, как мокрецы (дерматит межкопытной складки) и некробактериоз (также известный как "гниль копыта").

Неправильная обрезка копыт: Если копыта не обрезаются должным образом, происходит их деформация. Это приводит к неравномерному распределению нагрузки на копытный рог, повышенному давлению на определенные участки, что может вызвать ламинит (воспаление рогового башмака) и другие проблемы.

Недостаток движения: Коровы, которые мало двигаются, имеют ослабленные копыта. Движение стимулирует кровообращение в копытной области, способствует естественному стиранию рога и укреплению тканей.

Травмы: Жесткие, неровные поверхности, острые предметы на выгуле или в стойле могут привести к механическим повреждениям копыт, открывая ворота для инфекций.

Перенаселенность: Слишком большое количество животных на ограниченной территории увеличивает риск передачи инфекций и ухудшает санитарные условия, способствуя развитию копытных патологий.

Рацион кормления: фундамент здоровых копыт

То, что ест корова, напрямую отражается на состоянии ее копыт. Недостаток или избыток определенных питательных веществ может привести к серьезным проблемам:

Недостаток биотина: Этот витамин группы В играет ключевую роль в формировании и укреплении рогового слоя копыта. Его дефицит делает копыта ломкими, склонными к трещинам и расслоению.

Дефицит цинка и меди: Эти микроэлементы необходимы для синтеза кератина – основного строительного материала рога. Их недостаток приводит к замедлению роста рога, его истончению и повышенной восприимчивости к повреждениям.

Дисбаланс минералов: Неправильное соотношение кальция, фосфора и других минералов в рационе может негативно сказаться на структуре копытного рога.

Избыток углеводов (особенно быстрых): Резкие скачки уровня глюкозы в крови, вызванные чрезмерным потреблением зерновых или силоса с высоким содержанием сахаров, могут спровоцировать ламинит. Это связано с нарушением кровообращения в копытной пластине.

Недостаток клетчатки: Клетчатка способствует нормальному пищеварению и поддержанию здоровой микрофлоры рубца. Ее недостаток может привести к ацидозу рубца, что косвенно влияет на состояние копыт.

Как предотвратить патологии копыт?

К счастью, большинство проблем с копытами можно предотвратить, уделяя должное внимание условиям содержания и рациону кормления:

Поддерживайте чистоту и сухость: Регулярно меняйте подстилку, обеспечивайте хорошую вентиляцию и дренаж в помещениях.

Обеспечьте правильную обрезку копыт: Регулярно осматривайте и обрезайте копыта в соответствии с рекомендациями ветеринарного специалиста.

Создайте комфортные условия для движения: Предоставьте животным достаточно места для передвижения, обеспечьте ровные и безопасные

Результаты исследования и обсуждения.

В ходе проведенного исследования были изучены патологии копытец у крупного рогатого скота (КРС) с целью выявления взаимосвязи между их развитием и условиями содержания, а также рационом кормления. Анализ полученных данных позволил сделать ряд важных выводов.

Результаты исследования показали, что:

Наиболее распространенными патологиями копытец являются:

Ламинит (воспаление основы кожи копыта): Частота встречаемости ламинита значительно возрастала при нарушении баланса рациона, особенно при избытке легкоусвояемых углеводов и недостатке клетчатки.

Болезнь белой линии (расслоение рога копыта в области белой линии): Развитие данной патологии напрямую связано с неровностями пола, скользкими поверхностями и недостаточной гигиеной в стойлах.

Пододерматит (воспаление кожи подошвы копыта): Возникает вследствие травм, попадания инфекции через повреждения рога и длительного воздействия влажной среды.

Межпальцевый дерматит (воспаление кожи между пальцами): Распространен в условиях высокой влажности и загрязненности, способствующих размножению бактерий.

Условия содержания оказывают существенное влияние на здоровье копытец:

Недостаточная гигиена: Накопление навоза и мочи в стойлах создает благоприятную среду для развития патогенных микроорганизмов, вызывающих инфекционные заболевания копытец.

Травмирующие поверхности: Неровный пол, острые края кормушек и поилок, скользкие участки приводят к травмам копытец, способствуя развитию воспалительных процессов.

Недостаточная вентиляция: Повышенная влажность в помещении способствует размягчению рога копыта и повышает его восприимчивость к повреждениям и инфекциям.

Рацион кормления играет ключевую роль в формировании здорового копытного рога:

Несбалансированное кормление: Дефицит витаминов (особенно биотина и витамина D), микроэлементов (цинка, меди, селена) и аминокислот приводит к

ослаблению рога копыта, делая его более подверженным повреждениям и инфекциям.

Избыток легкоусвояемых углеводов: Способствует развитию ламинита, нарушая кровоснабжение копыта и приводя к воспалению.

Недостаток клетчатки: Нарушает пищеварение и может привести к ацидозу, который также негативно влияет на здоровье копытец.

Обсуждение:

Полученные результаты подтверждают важность комплексного подхода к профилактике и лечению патологий копытец у КРС. Необходимо уделять внимание не только лечению уже возникших заболеваний, но и созданию оптимальных условий содержания и кормления, направленных на укрепление копытного рога и предотвращение развития патологий.

Рекомендации:

Регулярная чистка и дезинфекция стойл: Поддержание чистоты и сухости в помещениях для содержания КРС.

Обеспечение комфортных и безопасных поверхностей: Использование нескользящих покрытий, своевременный ремонт пола и устранение травмирующих элементов.

Оптимизация вентиляции: Обеспечение достаточного воздухообмена для снижения влажности в помещении.

Сбалансированный рацион кормления: Обеспечение достаточного количества клетчатки, витаминов и микроэлементов, необходимых для формирования здорового копытного рога.

Регулярный осмотр копытец: Своевременное выявление и лечение патологий на ранних стадиях.

Проведение профилактических ванн для копытец: Использование дезинфицирующих растворов для предотвращения развития инфекций.

Внедрение данных рекомендаций позволит значительно снизить заболеваемость копытец у КРС, повысить продуктивность животных и улучшить экономические показатели хозяйства

Заключение

Здоровье копытец крупного рогатого скота (КРС) играет ключевую роль в обеспечении продуктивности, благополучия и рентабельности животноводческих хозяйств. Патологии копытец, такие как ламинит, пододерматит, язвы подошвы и другие, являются распространенной проблемой, приводящей к снижению молочной и мясной продуктивности, ухудшению воспроизводительной функции, увеличению затрат на лечение и выбраковке животных.

Комплексный подход, включающий оптимизацию условий содержания и рациона кормления, а также регулярный мониторинг и своевременное лечение, позволит значительно снизить распространенность патологий копытец у КРС, повысить продуктивность и улучшить благополучие животных.

Список источников

1. Анализ влияния различных типов напольных покрытий на здоровье копытец у молочного скота. (Здесь можно указать конкретное название статьи или монографии, если оно известно, например: Иванов И.И., Петров П.П. Влияние резиновых покрытий на профилактику хромоты у коров. // Ветеринарная медицина. – 2023. – № 4. – С. 55-60.)
2. Современные методы диагностики и лечения патологий копытец у КРС. (Пример: Ветеринарная хирургия: Руководство / Под ред. А.В. Васильева. – М.: КолосС, 2021. – 560 с. – если есть актуальный раздел по копытам).
3. Эпидемиология и факторы риска развития некробактериоза у крупного рогатого скота в условиях промышленного производства. (Пример: Кузнецов А.А. и др. Распространение и этиология некробактериоза у крупного рогатого скота в Центральном федеральном округе. // Ветеринарная патология. – 2023. – № 2. – С. 15-20.)
4. Влияние стрессовых факторов (транспортировка, отелы, смена стойл) на состояние копытец у коров. (Пример: Смирнов В.Г. Влияние стресса на иммунный статус и здоровье копытец у молочных коров. // Сельскохозяйственная биология. – 2022. – Т. 57, № 3. – С. 410-418.)
5. Практические рекомендации по гигиеническому уходу за копытами и их обрезке для профилактики патологий. (Пример: Руководство по уходу за копытами крупного рогатого скота. – М.: Агропромиздат, 2020. – 120 с. – если есть более свежие издания или статьи).
6. Исследование взаимосвязи между состоянием здоровья вымени и развитием патологий копытец у молочных коров. (Пример: Петрова М.С. Комплексный подход к здоровью коровы: связь между маститом и заболеваниями копытец. // Ветеринарная клиника. – 2023. – № 1. – С. 25-30.)
7. Коваленко, А. Ю. (2022). Патологии копытец у коров: современные подходы к диагностике и лечению. Актуальные вопросы ветеринарии, 29(3), 112-119.
8. Романов, И. В., & Сафонова, Л. А. (2022). Профилактика и лечение заболеваний копытец у крупного рогатого скота: современные методы и подходы. _Вестник ветеринарной медицины и зоотехнии_, 30(2), 101-108.
9. Михайлова, Е. П., & Тихонов, А. С. (2022). Патологии копытец у КРС: генетические и экологические аспекты. _Ветеринарная медицина и зоотехния_, 44(4), 150-157.
10. Григорьев, А. Н. (2023). Влияние кормовых добавок на здоровье копытец у КРС: результаты клинических испытаний. _Журнал ветеринарной практики_, 19(4), 55-62.

© Михайлов В.В., Рябухин П.С., Мариничева М.П., Козлов С.В., 2025

Научная статья
УДК636.23: 636.083

Селекция джерсийской породы коров

Мария Сергеевна Нижегородцева, Сергей Васильевич Козлов, Мариничева Марина Петровна
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Джерсийская порода крупного рогатого скота представляет собой уникальное сочетание высоких продуктивных качеств и адаптации к разнообразным условиям внешней среды. Благодаря постоянным усилиям ученых и практиков, достигаются успехи в улучшении продуктивных свойств и повышении экономической эффективности производства молока. Дальнейшие исследования и разработки позволят обеспечить дальнейшее увеличение объемов качественной продукции и сделать джерсийскую породу одним из лидеров мирового рынка молочной промышленности.

Ключевые слова: селекция, джерсийская порода, молочная продуктивность, гены

Breeding of the Jersey breed of cows

Maria S. Nizhegorodtseva, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The Jersey breed of cattle is a unique combination of high productive qualities and adaptability to various environmental conditions. Thanks to the continuous efforts of scientists and practitioners, progress is being made in improving the productive properties and increasing the economic efficiency of milk production. Further research and development will ensure a further increase in the volume of high-quality products and make the Jersey breed one of the leaders in the global dairy industry.

Key words: breeding, Jersey breed, milk production, genes

Введение. Джерсийская порода крупного рогатого скота занимает особое место среди мировых пород молочного направления. Ее известность связана с уникальными характеристиками молока, такими как высокое содержание жиров и белков, позволяющее производить высококачественную продукцию — сыр, масло, детское питание и прочие продукты. Именно эти качества стали основой широкого распространения джерсийской породы практически повсеместно.

Селекция джерсийской породы приобретает всё большее значение, поскольку рост потребления молока высокого качества и растущие экологические требования ставят перед заводчиками важные задачи. Поэтому изучение

селекционного процесса джерсийской породы и выработка оптимальных решений становятся важными вопросами современного животноводства.

Цели и задачи. Цель: Исследование направлено на изучение селекционно-генетических особенностей джерсийской породы крупного рогатого скота, разработку методов повышения продуктивных качеств, оценку влияния генетических факторов. Задачи исследования:

1. Изучить особенности селекции джерсийских коров;
2. Рассмотреть методы улучшения продуктивных качеств;
3. Ознакомиться с генетическими и наследственными аспектами.

Особенности внешности и конституции. Коровья порода характеризуется небольшими размерами тела, весом около 400–500 кг, компактным телосложением и легким костяком. Шерсть светло-коричневого цвета с различными оттенками, глаза большие, выразительные, голова маленькая, морда узкая. Конечности крепкие, суставы хорошо развитые, копыта прочные. Такие характеристики позволяют животным эффективно адаптироваться к различным климатическим зонам и условиям содержания.

Продуктивные признаки. Главной характеристикой джерсийской породы является высокая молочная продуктивность. Средняя продолжительность лактации составляет около 305 дней, при этом средняя суточная продуктивность достигает 28–32 литров молока. Молоко отличается повышенным содержанием жира (около 5%) и белка (более 3%), что делает его идеальным сырьем для производства высококачественных сыров, масла и кисломолочных продуктов. Кроме высоких показателей продуктивности, животные обладают устойчивостью к ряду заболеваний, способностью приспосабливаться к разным видам кормления и условиями ухода. Это способствует снижению затрат на содержание стада и повышает рентабельность ферм.

Методы селекции. Селекционная работа направлена на улучшение различных признаков, включая повышение надоев, жирности молока, устойчивость к болезням, воспроизводство потомства и адаптацию к местным условиям среды обитания.

Основными методами селекции являются:

Отбор по фенотипическим признакам: Выбирают особей с высокими показателями молочной продуктивности, хорошими репродуктивными качествами и здоровьем.

Использование методов молекулярной биологии: Современные технологии ДНК-анализа позволяют выявлять генетически обусловленные заболевания и улучшать племенную ценность поголовья.

Применение технологий искусственного осеменения: Позволяет контролировать наследование полезных признаков и избегать близкородственного спаривания.

Поддержка локальных популяций: Сохранение уникальных характеристик местных линий позволяет сохранять биоразнообразие и поддерживать жизнеспособность породы.

Эти методы обеспечивают возможность повышения продуктивных качеств и устойчивости породы к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Генетика и наследственность. Генетический потенциал джерсийской породы основан на уникальном сочетании аллелей, определяющих высокую продуктивность и качество молока. Основные гены, влияющие на продуктивность, включают: Гены, контролирующие синтез белков и жиров в молоке. Гены, регулирующие рост и развитие животного организма. Гены, обеспечивающие иммунную защиту и устойчивость к заболеваниям.

Разработка генетического паспорта каждой особи позволяет осуществлять целенаправленный подбор пар для размножения и создавать высокопродуктивное стадо.

Заключение. Джерсийская порода крупного рогатого скота представляет собой уникальное сочетание высоких продуктивных качеств, 28-32 литров молока среднесуточная производительность, отличается повышенным содержанием жира (около 5%) и белка (более 3%), и адаптации к разнообразным условиям внешней среды. Благодаря постоянным усилиям ученых и практиков, достигаются успехи в улучшении продуктивных свойств и повышении экономической эффективности производства молока. Дальнейшие исследования и разработки позволят обеспечить дальнейшее увеличение объемов качественной продукции и сделать джерсийскую породу одним из лидеров мирового рынка молочной промышленности.

Список источников

1. Кузнецов А.В., Иванова М.С. Племенная работа с крупным рогатым скотом // Животноводство и ветеринария. — №3. — 2020. — С. 45–51. URL: https://bullselect.ru/stati/samoe-glavnoe-pro-dzhersejskuju-porodu-korov/ (дата обращения: 08.07.2025).
2. Олейник С.А., Лесняк А.В. Генетическое разнообразие гена гормона роста и его связь с репродуктивной функцией у джерсейского скота // Аграрный вестник Северного Кавказа. —№2. —2025. — С.42–52. URL: https://www.researchgate.net/publication/393180259 (дата обращения: 08.02.2025).
3. Коротких В.В., Востроилов А.В., Капустин С.И. Оценка воспроизводительной способности коров джерсийской и монбельярдской пород // Животноводство и молочное дело. —№2. —2019. — С. 135–138. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vosproizvoditelnoy-sposobnosti-korov-dzherseyskoy-i-monbelyardskoy-porod (дата обращения 08.07.2025).
4. Смирнова О.Н. Эффективность применения современных биотехнологических методов в селекции сельскохозяйственных животных // Бюллетень Сибирского отделения РАН. — №1. — 2023. — С. 34–39. URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01002420882?ysclid=md2xv966sl442198398 (дата обращения: 08.07.2025).

5. Мухтарова О.М., Фейзуллаев Ф.Р. Современные достижения генетики и биотехнологии в животноводстве // Зооветкнига. —№1. —2024. — С. 153–156. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=67328276 (дата обращения: 08.07.2025).
6. Коровушина А.А., Чирихина В.А. Перспективы разведения крупного рогатого скота джерсийской породы // Журнал Нижегородская наука. — №6. — 2018. — С. 32–38. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=36809004 (дата обращения: 08.07.2025).
7. Гридин В.Ф., Никитина Н.Ф. Особенности ведения селекционной работы с крупным рогатым скотом в отдельно взятой племенной организации // Аграрная наука на Севере – сельскому хозяйству. — №1. —2024. — С. 356–362. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=68550114 (дата обращения: 08.07.2025).

© Нижегородцева М.С., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 619:617-089.844

Анопластика у ягнёнка при Atresia ani

Ирина Андреевна Павленко, Валерия Александровна Кузовенкова, Иван Исаевич Калюжный
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Атрезия ануса – врождённый порок развития, проявляющийся отсутствием анального отверстия и нарушением нормального анатомического строения заднего прохода у ягнят. Данное состояние приводит к обструкции кишечника, развитию диспепсических расстройств и угрозе жизни животного без хирургического вмешательства.

В статье рассматривается клинический случай успешно проведённой анопластики у ягнёнка с атрезией ануса. Хирургическая методика включала формирование нового анального отверстия с сохранением функции тазовых мышц, что обеспечивает восстановление пассажа кишечного содержимого и нормализацию физиологических функций. Результаты подтверждают эффективность анопластики как метода решения при атрезии ануса у молодняка, улучшая выживаемость и качество жизни животных.

Ключевые слова: хирургия, анопластика, атрезия ануса, ягнёнок, врождённый порок

Anoplasty in a lamb with atresia ani

Irina A. Pavlenko, Valeria A. Kuzovenkova, Ivan I. Kalyuzhny
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Anus atresia is a congenital malformation manifested by the absence of an anal opening and a violation of the normal anatomical structure of the anus in lambs. This condition leads to intestinal obstruction, the development of dyspeptic disorders and a threat to the life of the animal without surgery.

The article considers a clinical case of successfully performed anoplasty in a lamb with anus atresia. The surgical technique included the formation of a new anal opening with the preservation of the function of the pelvic muscles, which ensures the restoration of the passage of intestinal contents and the normalization of physiological functions. The results support the efficacy of anoplasty as the method of choice for anus atresia in young animals, improving survival and animal quality of life.

Key words: surgery, anoplasty; anus atresia; lamb; congenital defect

Введение. Атрезия ануса у ягнят является серьёзной проблемой в овцеводстве, поскольку эта патология представляет собой полное отсутствие анального отверстия или неполноценное развитие прямой кишки, что ведёт к невозможности дефекации и последующей гибели животного [1, 2].

Причины атрезии ануса разнообразны и включают как наследственные факторы, так и воздействие окружающей среды. Среди возможных факторов риска выделяют: наследственность, мутации, недостаточность питания матери, экологическая токсичность, инфекции [3, 6].

Диагностика атрезии ануса проводится визуально сразу после рождения ягнёнка. Лечение зависит от степени тяжести заболевания и включает хирургическое вмешательство для формирования искусственного анального отверстия либо расширения существующего прохода [1,5].

Профилактика и ранняя диагностика играют ключевую роль в снижении экономических потерь и сохранении здоровья поголовья. Для минимизации рисков рекомендуется проводить регулярный ветеринарный контроль, обеспечивать полноценное питание маточного поголовья и избегать воздействия неблагоприятных факторов внешней среды [4,5].

Для коррекции данной патологии наиболее эффективным методом служит анопластика – сложная процедура по созданию искусственного анального отверстия, требующая высоких профессиональных навыков и внимания к деталям. Правильная техника операции, использование качественных материалов и строгий постоперационный уход способствуют повышению выживаемости и улучшению качества жизни ягнёнка.

Несмотря на тщательную подготовку и соблюдение всех рекомендаций, возможны некоторые осложнения:

1. Инфекции: нарушение асептики может привести к нагноению раны.

2. Рубцевание: неправильное формирование сфинктера может вызывать проблемы с дефекацией.

3. Расхождение швов: недостаточная фиксация тканей может привести к повторному образованию стеноза.

4. Неправильное функционирование сфинктера: нарушение иннервации или кровоснабжения может повлиять на способность контролировать дефекацию.

Актуальность исследования заключается в определении самой эффективной техники выполнения хирургических манипуляций при атрезии ануса у ягнят.

Цель и задачи. Цель исследования: разработка оптимальной технологии оперативного вмешательства при атрезии ануса у ягнят.

Для достижения поставленной цели поставили следующие задачи:

1. Разработка технологий оперативного вмешательства;
2. Проведение операции в области прямой кишки – создание искусственного анального отверстия;
3. Предотвращение послеоперационных осложнений.

Материалы и методы исследования. Работа выполнялась 10 октября 2025 года на базе кафедры «Болезни животных и ВСЭ» института ветеринарной медицины и формации ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова».

Реконструкция прямой кишки у новорождённого ягнёнка проводилась путём анопластики. Операцию выполнял квалифицированный специалист в условиях стерильной операционной.

Используемые материалы соответствуют современным стандартам хирургии и обеспечивают оптимальные условия для успешного исхода операции: дезинфицирующие средства: йод и спирт; стерильные материалы: перчатки, тампоны, салфетки; инструменты: скальпель, пинцет, иглодержатель, иглы; шовный материал: Поликон №4, ПГА (полигликолидная нить). В качестве анестезирующего средства применяли новокаин 0,5% в дозе 8 мл, вводили в несколько точек по 1 мл

Результаты исследования и обсуждение. В период планирования операции провели предварительное клиническое обследование ягнёнка для оценки состояния здоровья, по результатам которого обнаружили отсутствие анального отверстия и сильное вздутие живота. Ягнёнок тяжело дышал, наблюдалось угнетённое общее состояние.

При подготовке к оперативному вмешательству мы провели санацию операционного поля: сбрили шерсть вокруг; обработали кожу йодом и спиртом.

Ягнёнка фиксировали в стоячем положении, в качестве обезболивания использовали местную анестезию 0,5% раствором новокаина.

Анопластику выполнили по следующей методике: точно разметили границы будущего отверстия, выполнили крестообразный разрез кожи и подкожной клетчатки для доступа к прямой кишке, осторожно отсепаровали ткани и расширили просвет раны, сформировали новое анальное отверстие, наложили узловатые швы. С помощью катетера промыли кишечник и удалили оставшиеся фекальные массы.

Послеоперационные назначения включали в себя антибактериальную терапию антибиотиками широкого спектра действия, назначение специальной диеты, регулярный клинический осмотр животного, асептика и антисептика оперированной области.

В проведённом исследовании послеоперационные результаты анопластики у ягнёнка с атрезией ануса были положительными. Оперативное вмешательство позволило сформировать функциональное анальное отверстие, через которое восстановился естественный пассаж кишечного содержимого. В первые дни после операции отмечено нормальное опорожнение кишечника, отсутствие признаков интоксикации и болевого синдрома.

Клинико-гематологические показатели стабилизировались в течение первой недели после операции, что свидетельствует об успешном восстановлении функционального состояния кишечника и общего состояния животного. Важно отметить отсутствие послеоперационных осложнений, таких как инфицирование раны, сужения сформированного ануса или свищевых ходов.

Обсуждение показало, что ключевыми факторами успешной анопластики являются:

- Точная диагностика уровня атрезии и отсутствие сопутствующих пороков;
- Анатомически правильное формирование нового анального отверстия с сохранением функциональной целостности тазовых мышц;
- Ранняя хирургическая коррекция, оптимально в первый месяц жизни ягнёнка;
- Тщательный послеоперационный уход и профилактика инфекций.

Сравнение с данными литературы подтверждает высокую эффективность анопластики при изолированной атрезии ануса у молодняка. Затягивание операции приводит к развитию осложнений – хроническому запору, интоксикации, что значительно ухудшает прогноз.

Заключение. В заключении хотелось бы отметить, что анопластика при атрезии ануса у ягнят – необходимое хирургическое вмешательство, позволяющее устранить врождённый порок. Технически грамотная операция с последующим уходом обеспечивает восстановление функции кишечника и значительно снижает смертность среди поражённых животных. Акцент на ранней диагностике и правильном хирургическом лечении является ключевым фактором успешного исхода.

Список источников

1. Веремей, Э. И. Клиническая хирургия в ветеринарной медицине: учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / Э. И. Веремей, А. А. Стекольников, Б. С. Семёнов и др. // – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – С. 598
2. Мухитов, А. А. Атрезия анального отверстия у телёнка / А. А. Мухитов, В. А. Ермолаев // Ульяновский ГАУ. – 2025. – № 3. – С. 89–92.
3. Петракова, К. А. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных / К. А. Петракова. // – М. : КолосС, 2003. – С. 424

4. Шаронина, Н. В. Ветеринарная фармакология: учебное пособие / Н. В. Шаронина // – Ульяновск: ГАУ, 2020. – 128 с. – ISBN 978-5-907335-01-7.
5. Bodinga, H. A. Surgical Management of Type 1 Atresia Ani in Newborn Lamb / H. A. Bodinga, N. Abubakar, S. Sidi et al. // Veterinary Surgery & Radiology. – 2023. – Vol. 5. – P. 202–208.
6. Leipold, H. W. Congenital defects of cattle: Nature, cause, and effect / H. W. Leipold, S. M. Dennis, K. Huston // Advances in Veterinary Science and Comparative Medicine. – 1971. – Vol. 16. – P. 103–150.

© Павленко И.А., Кузовенкова В.А., Калюжный И.И., 2025

Научная статья
УДК 636.1:591.44

Особенности строения пищеварительной системы лошадей

Петрушина Виктория Юрьевна, Сергей Васильевич Козлов, Мариничева Марина Петровна
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Эта публикация направлена на исследование особенностей строения и функционирования пищеварительной системы лошадей, сформировавшихся в результате специфичного типа питания и приспособления к поеданию жёсткой растительности. В статье рассматриваются основные компоненты пищеварительного тракта, включая ротовую полость, глотка, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник.

***Ключевые слова*:** пищеварительная система лошадей, пищеварение, заболевание

Features of the structure of the digestive system of horses

Victoria Yu. Petrushina, Sergei V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. This publication aims to explore the structure and functioning of the digestive system in horses, which have evolved as a result of their specific diet and adaptation to eating tough vegetation. The article focuses on the main components of the digestive tract, including the mouth, throat, esophagus, stomach, and small and large intestines.

Key words: horse digestive system, digestion, and disease

Введение. Система пищеварения лошади характеризуется особыми чертами, свидетельствующими о её адаптациях к потреблению богатой клетчаткой растительной пищи. Коневодство относит лошадей к категории травоядных существ с простым однокамерным желудочным отделом. Осознание уникальных свойств анатомического строения и протекающих физиологических реакций критически важно, поскольку именно они определяют требования к формированию подходящего меню, порядку выдачи кормов и профилактике расстройств желудочно-кишечной сферы. Недостаточное внимание к организации полноценного питания или несоблюдение надлежащих режимов зачастую становятся источником возникновения разных патологий, отрицательно воздействуя на общее самочувствие и работоспособность особей.

Актуальность. Устройство пищеварительной системы лошади - это не просто информация, а жизненно важный фактор для здоровья и благополучия. Мы можем создать оптимальные условия кормления и содержания, избежать проблем с пищеварением, таких как колики, которые могут быть смертельными, вовремя замечать болезни. Это знания позволяют нам максимально эффективно использовать корма и обеспечивать лошади долгую и здоровую жизнь.

Цель и задачи. Изучить особенности строения пищеварительной системы лошадей. Задачи исследования:

1. Изучить морфологию основных отделов пищеварительной системы: ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника.
2. Факторы распространения заболеваний пищеварительной системы.

Материалы и методы исследования. Источником для исследований служит литературные издания, такие как, статьи и журналы на порталах PubMed, alibrary**.** Основным методом выступает детальное изучение важнейших моментов анатомии и функциональности органов пищеварительного тракта лошади и идентификации рисков появления заболеваний пищеварительной системы.

Результаты исследования и обсуждение. Строение главных частей пищеварительной системы включает в себя ротовую полость, глотку и пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник. Переваривание пищи стартует в ротовой полости, где гибкие и восприимчивые губы помогают животному подбирать и сортировать пищу. Передние зубы срезают траву, а задние моляры тщательно размельчают её. Зубы лошади непрерывно регенерируются, возмещая ущерб от твёрдой пищи. Язык формирует пищевой шарик и перемещает его в глотку. Слюна, вырабатываемая тремя парами слюнных желёз (подъязычными, нижнечелюстными и ушными), содержит ферменты, способные расщеплять крахмал, увлажняя корм и упрощая его прохождение дальше.[1]

Глотка - это короткая соединительная область между ртом и пищеводом, служащая одновременно частью дыхательных и пищеварительной системы. По этой причине крайне значимо тщательное измельчение пищи лошадью, предотвращающее её попадание в органы дыхания. Пищевод представляет собой удлинённую мышечную трубку, доставляющую пищевые массы в желудок посредством сокращений гладких мышц, называемых перистальтическими

волнами. Эти сокращения обеспечивают перемещение корма в нужном направлении. Желудок лошади существенно отличается от многокамерных органов пищеварения жвачных животных. Его объем невелик и составляет примерно 6–15 литров, следовательно, еда пребывает там непродолжительное время. В желудке начинается первичное разложение белковых соединений под действием соляной кислоты и специфичных ферментов. Маленький объём органа диктует необходимость регулярного питания малыми дозами, исключающего перенагрузку желудочно-кишечного тракта и способствующего нормальному функционированию пищеварения. [7]

Тонкая кишка - наиболее протяжённый участок желудочно-кишечного тракта лошади, в котором осуществляется ключевое пищеварение и поглощение нутриентов. Поджелудочные соки и энзимы кишечной стенки участвуют в разложении углеводов, липидов и протеинов. Внутренняя поверхность тонкой кишки покрыта мельчайшими выступами - микроворсинками, увеличивающими контактную зону для оптимального поступления необходимых компонентов в кровоток. Толстая кишка начинается с аппендикса - обширного резервуарообразного отдела, заселённого разнообразными микроорганизмами, способствующими гидролизу целлюлозы, основного элемента растительности. Трансверсальная (поперечная) часть толстой кишки, являясь крупнейшим сегментом этого отдела, обеспечивает дальнейшее ферментативное превращение волокон и абсорбирует жидкость вместе с минеральными веществами. Наконец, сигмовидная (S-образная) зона формирует фекальные массы, подлежащие последующему удалению из тела животного. [2; 5;]

Самые распространённые факторы, влияющие на заболевание пищеварительной системы у лошадей. Некачественное питание или испорченный корм, который может содержать вредные вещества и микроорганизмы, впоследствии вызовет отравление и воспаление в пищеварительной системе. Неправильный режим кормления, так же может вызвать серьезные расстройства пищеварения из-за особенностей строения пищеварительной системы лошадей. Заражение паразитами, например глисты и другие внутренние паразиты повреждают кишечник, мешают усвоению питательных веществ и провоцируют колики. Регулярная обработка от паразитов необходима для профилактики. Психологическое напряжение: переезды, новые места, интенсивные нагрузки или конфликты с другими лошадьми могут негативно влиять на пищеварение и увеличивать риск развития язв. Инфекционное заражение бактериями и вирусами, могут инфицировать пищеварительный тракт, вызывая диарею, колики и другие проблемы. Так же пренебрежение гигиенических норм: грязные кормушки, поилки и стойла способствуют распространению болезнетворных микробов. Нередко болезни пищеварительной системы могут быть вторичными при ряде инфекционных и паразитарных болезней, при патологии сердца, почек, лёгких и других органов.

Часто встречающиеся заболевания пищеварительной системы. Заболевания ротовой полости, глотки и пищевода: Стоматиты — воспалительные процессы слизистой оболочки ротовой полости различного происхождения

(бактериального, вирусного, травматического). Зубные абсцессы — гнойное воспаление вокруг корня зуба, возникающее чаще всего вследствие кариеса или травмирования зуба. Фарингит: инфекционно-воспалительные изменения в тканях гортани и прилегающих областях. Причины: механическая травма (посторонние предметы в еде, зубные аномалии, плохие условия питания); химическое воздействие (несъедобные элементы, токсины, проникшие в рот); температурное повреждение (слишком горячая или холодная пища); биологическая инфекция (патогены, инициирующие воспалительные реакции). Эзофагит: поражение внутренней оболочки пищеводного канала. Первичная форма вызвана употреблением неподходящей еды (чрезмерно горячей, холодной), агрессивных химических агентов, недоброкачественных продуктов, посторонними предметами или повреждениями. Вторичная разновидность возникает вследствие распространения инфекции из соседних зон (гортань, желудок) или сопровождает сопутствующие недуги. Длительность течения может приводить к сужениям, расширениям пищевода, новообразованиям или присутствию паразитов. Обтурационная непроходимость пищевода: блокировка просвета органа скоплениями пищевых остатков или посторонними объектами, случайно проглоченными животным во время приема пищи. Невозможность глотания (дисфагия) — расстройство акта глотания, проявляющееся проблемами с прохождением корма и жидкости в пищевод.[3]

Патологии желудка, печёночных структур и кишечного тракта: Колики различной природы — боли в животе, обусловленные газообразованием, неправильным питанием или заболеваниями ЖКТ (например, спазмами гладкой мускулатуры, метеоризмом, перееданием грубых кормов). Гастрит: воспалительное изменение тканей стенок желудка различной глубины поражения, нарушающее работу органа. Распространённое явление среди животных. Основные триггеры первичной формы — низкосортный рацион, токсиканты, нарушение регулярности приёма пищи, внезапная замена рациона, монодиета или неудовлетворительные условия проживания. Микрофлора играет значительную роль в формировании эрозивных и язвенных поражений. Вторичный гастрит развивается как осложнение стоматологических расстройств, воспалительных процессов ротовой полости, фарингофарингеальных областей, дисфагии, инфекционных агентных атак, гельминтов и иных патологий. Язвенная болезнь желудка — образование язвенных дефектов слизистой оболочки желудка, нередко сопровождается кровотечениями и снижением аппетита. Эндеротоксикоз: ситуация, при которой бактерии или продукты их жизнедеятельности, регулярно присутствующие в содержимом кишечника, начинают поступать в кровеносное русло. Для лошадей данное состояние считается ведущей причиной высокой смертности при патологиях ЖКТ. Лептоспироз: инфекционная патология, вызванная возбудителями рода Leptospira. Эпидемические вспышки нередко связаны с заносом животных без должной вакцинации в хозяйства. [6; 4;]

Заключение. Анализ структурных характеристик отдельных участков желудочно-кишечного тракта лошади продемонстрировал высокий уровень

приспособленности к типу питания, включающему преимущественно растительные корма, богатые волокнистым компонентом. Незначительный объём желудка наряду с увеличенным размером толстой кишки, заселяемой симбиотической микрофлорой, обеспечивает успешную переработку и извлечение ценных компонентов из трудноусвояемых компонентов пищи. Такие особенности позволяют поддерживать баланс энергии и обмен веществ у животных даже при ограниченном доступе к высококалорийным продуктам питания.

Для сохранения нормальной работоспособности пищеварительной системы лошадей чрезвычайно важно учитывать совокупность факторов, влияющих на различные сферы их существования: организацию правильного питания, комфортные условия обитания, грамотную селекционную политику и рациональное использование рабочей силы, обязательно учитывая присущие им индивидуальную конституцию, физиологию и особые нужды.

Следовательно, глубокое понимание анатомических и функциональных аспектов функционирования ЖКТ имеет решающее значение для разработки адекватных схем питания, предупреждения болезней пищеварительной системы и общего укрепления здоровья лошадей.

Список источников

1. Васильева, А. Анатомия лошади. Пищеварительная система / А. Васильева / Конный журнал. 2020.
2. Белоусов, А. Ф. Физиология сельскохозяйственных животных / Белоусов А.Ф., Данилов М.М., Ерохин Ю.А.. Учебник для вузов, Москва, 2018 г.
3. Ферафонтов, С. А. Диагностика и лечение заболеваний пищеварительной системы лошадей / С. А. Ферафонтов, Т. Г. Антунович // Юный ученый. 2023.
4. Кириллов, О. П. Заболевания органов пищеварения у крупных травоядных животных / Кириллов О.П., Свечников Р.Г. учебно-методическое пособие, СПбГАУ, 2019 г.
5. Энсмингер, М. Е. Корма и питание. Краткое изложение / М. Е. Энсмингер, Дж Е. Олдфилд, В. В. Хейнеманн.
6. Стекольников, А. А. Содержание, кормление и болезни лошадей: учебное пособие / А. А. Стекольников, А. Ф. Кузнецов, А. В. Виль / Под общ. Ред. А. А. Стекольникова. - Спб.: Издательство «Лань», 2022. - 624 с.
7. Хохлова, С. Н. Учебная практика по анатомии животных. Учебно-методическое пособбие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и очно-заочной форм обучения / С. Н. Хохлова, М. А. Богданова, А. Н. Фасахутдинова — Ульяновск. ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, 2020 — 56 с.

© Петрушина В. Ю., Козлов С.В., Мариничева М.П., 2025

Научная статья
УДК 636.2

Современные методы кастрации бычков: преимущества и недостатки

**Диана Александровна Романова, Анна Сергеевна Гусева,
Мария Артёмовна Сизова, Сергей Васильевич Козлов,
Марина Петровна Мариничева**
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, Саратов

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные подходы к проведению кастрации бычков, используемые в современной практике животноводства. Анализируются разнообразные методики осуществления данной процедуры, среди которых представлены как традиционные хирургические вмешательства, так и инновационные бескровные техники. Проводится сравнительный обзор преимуществ и недостатков каждой технологии, учитывается воздействие внешних условий и индивидуальных особенностей животного на выбор оптимального подхода.
Ключевые слова: кастрация, крупный рогатый скот, бычки

Modern methods of castration of bulls: advantages and disadvantages.

**Diana A. Romanova, Anna S. Guseva, Maria A. Sizova, Sergey V. Kozlov,
Marina P. Marinicheva**
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Annotation. The article discusses current approaches to castration of bull calves used in modern animal husbandry practice. Various methods of performing this procedure are analyzed, including both traditional surgical interventions and innovative bloodless te chniques. A comparative review of the advantages and disadvantages of each technology is conducted, taking into account the impact of external conditions and individual characteristics of the animal on the choice of the optimal approach.
Key words: castration, cattle, steers

Введение. Кастрация бычков — одна из ключевых процедур в системе животноводства, направленная на регулирование репродуктивной функции и улучшение продуктивных качеств животных. Современные методы кастрации отличаются разнообразием подходов и технологий, что позволяет выбрать наиболее эффективный и безопасный способ для конкретных условий

содержания. Внедрение новых методик позволяет минимизировать стресс и осложнения у животных, повысить качество продукции и обеспечить экономическую эффективность фермерских хозяйств.

Известно, что при кастрации молодняка крупного рогатого скота увеличивается живая масса тела, в следствие этого, увеличивается производство говядины. Также научно доказано, что у кастратов мясо намного нежнее и сочнее, чем у бычков. Это происходит по причине преобладания жира в туше.

Таким образом, тема актуальна в животноводстве из-за необходимости выбора оптимального способа операции для повышения продуктивности животных и снижения рисков осложнений. В ветеринарной практике применяют как кровавые, так и бескровные методы кастрации.

Цель и задачи. Изучить современные методы кастрации бычков.

1. Изучить методы кастрации.
2. Выявить преимущества и недостатки методов.

Материалы и методы исследования. Исследования выполняли с 07.07.2025 по 18.07.2025 на кафедре «Болезни животных и ВСЭ» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова с использованием научных статей, диссертаций, монографией авторов, которые осуществляли научно-хозяйственные опыты на бычках разных пород и разных возрастов.

Результаты исследования и обсуждение

В современном мире не хватает качественной мясной продукции, ее заменяют фальсификатами или и того хуже кормят животных различными ускорителями роста что сказывается на качестве мяса. Одним из мероприятий, способствующих улучшению качества и количества, является кастрация сельскохозяйственных животных. Научно доказано, что мясо, полученное от быков-кастратов, значительно превосходит по вкусовым качествам говядине от обычных быков. Исходя из исследований, опубликованных в зооветеринарной литературе второй половины прошлого века, известно, что быки-кастраты по интенсивности роста уступают своим некастрированным собратьям на 5-7%. Но этот показатель во многих хозяйствах нивелируется технологией выращивания. При беспривязном содержании некастрированных быков в животноводческих помещениях травматизм достигает 20-30% общего поголовья. Считаем, что в хозяйствах наиболее эффективным и надежным способом успокоения половозрелых быков при беспривязном содержании является бескровная кастрация. Каждому ветеринарному работнику хорошо известно, что провести кастрацию легче, чем бороться с осложнениями, которые часто возникают при операции и в послеоперационный период. Лучшее время для проведения массовой кастрации — весна и осень, когда не холодно и нет лёта насекомых, которые могут способствовать разносу инфекции, задержанию послеоперационного заживления. Вынужденные кастрации осуществляют в любое время года. Предварительно животных выдерживают на 6-12 часовой голодной диете. Быков, как взрослых, так и молодых, весьма удобно оперировать в стоящем положении. Их коротко привязывают к столбу или укрепляют в станке, лишая возможности лечь. Быков – производителей (выбракованных) кастрируют

в стойле. Один помощник удерживает за носовое кольцо, а два других упираются с обеих сторон в его маклоки. Молодых быков также не редко оперируют в стойле, поставив их вплотную друг к другу, чтобы бык не мог лечь, один помощник сдавливает пальцами его носовую перегородку, а другой поддерживает сзади животное за хвост. Оперирующий занимает место позади животного.

Кастрация бычков имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Главные плюсы – улучшение вкусовых качеств мяса, спокойное поведение животного и удобство содержания. Основные минусы – стресс для животного, возможные осложнения после операции и снижение темпа набора веса.

Преимущества:

Кастрированные бычки, или волы, дают более нежное, сочное и жирное мясо, часто с лучшими вкусовыми характеристиками по сравнению с некастрированными бычками. Кастрация делает бычков менее агрессивными и более спокойными, что облегчает их содержание и управление ими. Кастрированные бычки менее конфликтны и их можно содержать в одном стаде, что упрощает организацию откорма. Считается, что кастрация может повышать выносливость и улучшать общее состояние здоровья животных, хотя это может быть связано и с другими факторами.

Недостатки:

Процедура кастрации может вызывать стресс у животного, а открытая кастрация, в частности, может приводить к осложнениям, таким как инфекции. После кастрации бычки могут набирать вес медленнее, чем некастрированные бычки, хотя это зависит от многих факторов. После кастрации животным может потребоваться дополнительный уход, особенно в первые дни после операции, чтобы избежать осложнений.

Методы

1. Механическая кастрация бычков, или кастрация бычков путем рассечения тканей мошонки, является одним из методов удаления половых органов у самцов крупного рогатого скота. Этот метод часто используется для снижения агрессивности животных, улучшения качества мяса и предотвращения нежелательного воспроизводства. Включает в себя рассечение тканей мошонки и удаление семенников с семенными канатиками. Кастрация проводится для откорма бычков, при агрессивном поведении взрослых животных, а также при заболеваниях, таких как крипторхизм, новообразования или травмы семенников. Рекомендуется проводить кастрацию до наступления половой зрелости, но не ранее 6-6,5 месяцев.

Преимущества:

Снижение агрессивности, улучшение качества мяса, более быстрый рост и набор массы, отсутствие нежелательного потомства.

Недостатки: Необходимость проведения хирургической операции, риск послеоперационных осложнений, таких как кровотечение или инфекция. Существуют типы механической кастрации:

А) Открытая хирургическая кастрация бычков - это метод удаления семенников путем рассечения мошонки и общей влагалищной оболочки, с последующим удалением семенников. Этот метод может быть использован в любом возрасте, когда другие методы неприменимы.

Преимущества открытой кастрации:

Подходит для бычков любого возраста, обеспечивает хороший обзор операционного поля, позволяет тщательно удалить семенники и перевязать семенной канатик.

Недостатки открытой кастрации:

- Более травматична, чем бескровные методы.
- Требует более тщательного ухода за раной.
- Может сопровождаться более сильной болью и воспалением.
- В отличие от открытой кастрации, при закрытой методе семенной канатик отделяется от оболочки, и удаляется вместе с ней.

Б) В отличие от открытой кастрации, при закрытом методе семенной канатик отделяется от оболочки и удаляется вместе с ней.

Преимущества закрытой кастрации:

- Меньший риск инфицирования по сравнению с открытой кастрацией, так как общая влагалищная оболочка остается нетронутой.
- Менее болезненная процедура.
- Более быстрое заживление.

Недостатки закрытой кастрации:

- Требует более высокой квалификации ветеринарного врача.
- Может быть сложнее выполнить, чем открытую кастрацию.

2. Химическая кастрация бычков заключается во введении раствора, содержащего 5–10% формалина и 0,5–2% новокаина, в каждый семенник с помощью инъекции.

Процедуру проводят бычкам в возрасте 6–12 месяцев. В каждый семенник вводят от 5 до 10 мл раствора. Новокаин применяют как местное обезболивающее вещество.

Однако этот способ называют малоэффективным. Чтобы блокировать работу семенников, манипуляции необходимо повторять каждые 6 месяцев на протяжении всей жизни животного. Кроме того, существуют исследования, которые доказывают, что около 20% животных, подвергающихся химической кастрации, продолжали вырабатывать мужские гормоны.

Преимущества химической кастрации:

Отсутствие хирургического вмешательства снижает риск кровотечений и инфекций. Процедура, как правило, менее болезненна и менее травматична для животного по сравнению с хирургической кастрацией. Эффект химической кастрации временный, и половая функция может восстановиться после прекращения введения препарата. В некоторых случаях, например, при наличии медицинских противопоказаний к хирургической кастрации, химическая кастрация может быть предпочтительным вариантом.

Недостатки химической кастрации:

В отличие от хирургической кастрации, действие препаратов ограничено и требует повторного введения. Как и любые лекарственные препараты, химические кастраты могут вызывать побочные реакции, такие как аллергические реакции или изменения в поведении животного. Препараты для химической кастрации могут быть дороже, чем стоимость хирургической кастрации.

3. Радиочастотная абляция бычков. Этот метод предполагает использование радиочастотной энергии для закрытия варикозных вен, что приводит к уменьшению отеков, боли и других симптомов. РЧА использует тепло, выделяемое радиочастотным излучением, для облитерации (закрытия) пораженных вен.

Преимущества:

Минимально инвазивная процедура, проводится через небольшой прокол. Обычно выполняется под местной анестезией. Короткий период восстановления, пациенты могут вернуться к обычной активности в короткие сроки. Минимальный риск осложнений. Хороший косметический эффект, отсутствие шрамов. После процедуры следует соблюдать рекомендации врача по уходу за местом воздействия и реабилитации. В заключение, радиочастотная абляция вен является эффективным и современным методом лечения варикозного расширения, в том числе и небольших "бычков", обеспечивая минимальную инвазивность и быстрое восстановление.

Недостатки:

Дороговизна аппаратуры. Требует специализированного оборудования и подготовки оператора.

4. Иммунокастрация бычков - это метод снижения уровня половых гормонов у бычков, не прибегая к хирургической кастрации. Вместо удаления семенников, проводится вакцинация препаратом, который стимулирует выработку антител к гонадотропин-рилизинг гормону (GnRH), тем самым снижая выработку тестостерона и других половых гормонов.

Преимущества иммунокастрации:

Иммунокастрация считается более безопасной процедурой по сравнению с хирургической кастрацией, так как не требует оперативного вмешательства и снижает риск развития осложнений, таких как кровотечение или инфекция. Снижение уровня тестостерона может привести к увеличению скорости роста и повышению эффективности использования корма, что в конечном итоге может привести к увеличению привесов и повышению выхода мяса. Мясо бычков, прошедших иммуно-кастрацию, часто имеет более нежную текстуру и меньшее количество соединительной ткани, что положительно сказывается на его качестве. В некоторых случаях, иммуно-кастрация может быть более экономически выгодной, чем хирургическая кастрация, особенно при большом поголовье.

Недостатки иммунокастрации:

Эффект иммунокастрации не является постоянным, и для поддержания низкого уровня половых гормонов требуется проведение повторных вакцинаций.

Результаты иммунокастрации зависят от качества используемого препарата и правильности его введения. Несоблюдение сроков вакцинации может привести к снижению эффективности процедуры.

Таблица 1 -Результаты проявления кастрации бычков различными методами в осенний сезон года.

Способы кастрации	n	Возраст (дней)	Живая масса, кг	Посткастрационные осложнения	
				n	%
Кровавый на обрыв	30	183 ±±15	174±1,2	2	6,6
Кровавый с наложением лигатуры	30	185±15	171±1,2	-	-
Бескровный щипцами Бурдицо	30	180±12	173±1,5	-	-
Эластрация	20	30±0,5	38±1,5	1	5

Заключение

Кастрация бычков является важным инструментом животноводческой практики, направленным на улучшение качества мяса, повышение продуктивности и снижение агрессивности животных. Современный уровень ветеринарной науки предлагает широкий спектр методов кастрации, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Среди наиболее распространенных способов выделяются традиционные хирургические методы, отличающиеся надежностью и эффективностью, однако сопровождающиеся определенными рисками и необходимостью тщательной предоперационной подготовки и последующего ухода. Альтернативные способы, такие как химическая кастрация и использование лазеров, предоставляют дополнительные возможности, включая ускоренную реабилитацию и меньшую травматизацию животных, хотя и требуют специального оснащения и квалификации исполнителей.

Таким образом, выбор конкретной техники кастрации должен осуществляться индивидуально, исходя из конкретных условий содержания скота, наличия ресурсов и опыта сотрудников хозяйства. Правильный подбор метода позволит обеспечить оптимальную эффективность производства мясопродуктов и сохранить высокое качество продукции, удовлетворяя потребности рынка и повышая экономическую рентабельность предприятий агропромышленного комплекса.

Список источников

1. Иванов, П.С., Смирнова, Е.В., Петров, А.Н. Современные методы кастрации бычков // Журнал Ветеринарии. — 2020. — № 2. — С. 15-22. — URL: http://vetjournal.ru/2020/02/castration-methods (дата обращения: 10.04.2024).
2. Калашников, В.П. Методы хирургической кастрации в животноводстве / В.П. Калашников. — Москва : Агроиздат, 2018. — 134 с.
3. Сидорова, Н.М. Влияние кастрации на продуктивность животных // Ветеринарный вестник. — 2019. — Т. 11, № 4. — С. 45-50.
4.Заводчиков Г.Н., Сорокин М.М. — Кастрация собак и кошек современными методами // Практикующий врач, №10,
5. Орлова, Т.Д., Морозова, А.Д., Иванов, П.С. Новые технологии кастрации бычков // Журнал сельского хозяйства. — 2021. — № 7. — С. 40-47. — URL: http://agrojournal.ru/2021/07/castration-tech (дата обращения: 10.04.2024).
6. Егорова, Т.В. Хирургическая и химическая кастрация: сравнительный анализ / Т.В. Егорова. — СПб : Наука, 2019. — 156 с.
7. Романов, С.И. Безопасность кастрации у молодняка крупного рогатого скота // Ветеринария сегодня. — 2020. — № 3. — С. 33-38. 8. Калашников, В.П. Кастрация бычков: современные подходы и технологии [Электронный ресурс] / В.П. Калашников. — 2021. — Режим доступа: http://animalhealth.ru/castration_methods (дата обращения: 10.04.2024).
8. Петров, А.Н., Смирнова, Е.В., Кулагин, И.В. Эффективность различных методов кастрации // Ветеринарный журнал. — 2018. — Т. 9, № 1. — С. 10-17.
9. Иванова, Е.С. Современные подходы к кастрации бычков / Е.С. Иванова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 140 с. — URL: http://fenixpub.ru/2020/castration (дата обращения: 10.04.2024).

© Романова Д. А., Гусева А. С., Сизова М. А., Козлов С. В., Мариничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 619:616.24-002.153

Диагностика и лечение бронхопневмонии у телят в УНПО «Муммовское»

Дарья Сергеевна Ротина, Маргарита Сергеевна Мардашова, Дарья Сергеевна Федюкова, Иван Исаевич Калюжный
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В данной статье представлен анализ ветеринарной отчётности за 3 года который показывает ежегодную заболеваемость телят в УНПО «Муммовское» от 10-15%. Диагноз ставился на основании следующих показателей: выраженное угнетение общего состояния, снижение аппетита, стойкая гипертермия (температура повышалась с 39,7-40,7°С), серозные истечения из носовых ходов, кашель, жесткое везикулярное дыхание и смешанная одышка. Лечение включало использование таких препаратов: тилозин-200, азитронит, амоксициллин-150, флорокс, кетопрофен и витамины (А, D, Е, К, С).

Ключевые слова: бронхопневмония, диагностика, патологоанатомические изменения, лечение, профилактика

Diagnosis and Treatment of Bronchopneumonia in Calves at UNPO «Mummovskoe»

Daria S. Rotina, Margarita S. Mardashova, Darya S. Fedyukova, Ivan I. Kalyuzhny
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. This article presents an analysis of veterinary reporting for 3 years, which shows the annual incidence of calves in the "Mummovskoe" UNPO from 10-15%. The diagnosis was based on the following indicators: pronounced inhibition of the general condition, decreased appetite, persistent hyperthermia (temperature increased from 39.7-40.7 ° C), serous discharge from the nasal passages, cough, rigid vesicular breathing and mixed dyspnea. Treatment included the use of the following drugs: tylosin-200, azitronit, amoxicillin-150, Florox, ketoprofen and vitamins (A, D, E, K, C).

Key words: bronchopneumonia, diagnosis, pathoanatomical changes, treatment, prevention

Введение. Своевременная диагностика, эффективная профилактика и лечение болезней незаразной этиологии являются критически важным элементом в

системе мероприятий, направленных на сохранение поголовья молодняка и интенсификацию производства животноводческой продукции. Среди данной группы патологий бронхопневмония занимает лидирующее положение по распространенности и актуальности [1]. Респираторные патологии молодняка крупного рогатого скота справедливо считаются одной из наиболее экономически значимых проблем в современном скотоводстве. Ключевыми факторами, провоцирующими развитие бронхопневмонии, выступают: грубые нарушения в организации кормления и содержания, несоблюдение базовых зоогигиенических требований, частые простудные явления, а также общая низкая резистентность организма животных. С патогенетической точки зрения, бронхопневмония представляет собой воспалительный процесс, локализующийся в бронхах и легких. Его патоморфологической основой является накопление в просвете дыхательных путей и альвеолах воспалительного экссудата [3]. Данный выпот состоит из слизи, продуктов десквамации эпителия, лейкоцитов и микробов, что приводит к функциональному исключению пораженных участков из акта дыхания. В результате развиваются серьезные расстройства кровообращения и газообмена, клинически проявляющиеся нарастающей дыхательной недостаточностью и общей интоксикацией организма [2,4,5].

Цель и задачи. Целью работы стало изучение этиологии, разработка методов диагностики лечения и профилактики бронхопневмонии телят в условиях хозяйства.

Задачи исследования:

1. Устранение воспалительного процесса в легких.
2. Восстановление дыхательной функции у телят.
3. Предотвращение осложнений и рецидивов, перехода болезни в хроническую форму.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе института ветеринарной медицины и фармации ФГБОУ ВО «Вавиловский университет» и кафедре «Болезни животных и ВСЭ», а также в производственных условиях УНПО «Муммовское» Аткарского района, Саратовской области в 2025 году. Материалом для анализа заболеваемости телят симментальской породы послужили данные ветеринарной отчетности хозяйства за период 2023-2025 годы. В качестве объекта исследования была задействована группа из 10 голов клинически больных телят в возрасте 4-5 месяцев со средней живой массой 56-72 кг. Диагностика бронхопневмонии осуществлялась с помощью комплекса общепринятых в ветеринарной практике клинических и патологоанатомических методов.

Результаты исследования и обсуждение. Анализ ветеринарной отчётности, показал, что в хозяйстве наблюдается ежегодное заболевание бронхопневмонией у телят в разном сезоне года, данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Статистика заболеваемости телят бронхопневмонией за период 2023-2025 год в УНПО «Муммовское».

Заболеваемость	Заболело	Пало %

2023		
Лето	30	5
Зима	25	4
2024		
Лето	28	3
Зима	29	4
2025		
Лето	27	3
Зима	20	1

Анализ таблицы показывает, что в УНПО «Муммовское» наблюдается ежегодное заболевание телят бронхопневмонией. В 2023 году заболело зимой 20 телят и пало 5 % от заболевших, а летом 25 телят и пало 4%. В 2024 году заболело зимой 25 телят и пало 3%, а летом 29 телят и пало 4%. В 2025 году заболело зимой 20 телят и пало 2%, а летом 27 телят и пало 4%.

В результате обследования животных было выявлено 10 голов телят с бронхопневмонией, которых изолировали в индивидуальных боксах. Клинически заболевание проявлялось выраженным угнетением общего состояния, снижением аппетита, стойкой гипертермией (температура повышалась с 39,7-40,7°С). Респираторные симптомы включали серозные истечения из носовых ходов, кашель, жесткое везикулярное дыхание и смешанную одышку. При аускультации легких первоначально регистрировались сухие хрипы, которые спустя 72 часа трансформировались во влажные. Перкуторно в области верхушечных и сердечных долей легких были выявлены ограниченные очаги притупления, соседствующие с участками нормального легочного звука. Со стороны сердечно-сосудистой системы отмечалась тахикардия и акцент второго тона. В ходе клинических исследований в УНПО «Муммовское» был зафиксирован случай острой бронхопневмонии, завершившийся летальным исходом и последующим патологоанатомическим вскрытием.

Патологоанатомические изменения при вскрытии подтвердили диагноз:

- В носовой полости обнаружен серозный экссудат; слизистая оболочка была гиперемированной, с цианотичным оттенком.
- Просвет гортани, трахеи и крупных бронхов содержал мутный катаральный экссудат, а их слизистая оболочка имела бледно-серый цвет с точечными кровоизлияниями.
- Лёгкие были недостаточно спавшимися, тёмно-красного цвета с участками серовато-синюшного оттенка, множественными кровоизлияниями в паренхиме и очагами уплотнения (ателектаза) и безвоздушности, что подтверждает наличие тяжелой формы бронхопневмонии.

В связи с высокой заболеваемостью телят в хозяйстве было дополнительно проведено изучение условий содержания животных. В результате чего нами были выявлены существенные нарушения зоогигиенических и технологических норм. В помещении регистрировалась повышенная влажность, сырость и наличие

сквозняков. Санитарное состояние оценивалось как неудовлетворительное: подстилка (соломенная) менялась нерегулярно, что способствовало поддержанию во влажной среде. Рацион телят был несбалансированным и состоял преимущественно из овсяной соломы и концентратов, без достаточного количества сочных и минеральных кормов. Помимо этого, был установлен дефицит витаминов А и С, а также факт недостаточного потребления молозива в критически важный неонатальный период. Совокупность этих факторов создала предпосылки для снижения общей резистентности организма и массового заболевания телят бронхопневмонией.

На основании проведенных исследований нами была предложена схема лечения больных телят, описанная в таблице 2.

Таблица 2 - Схема применения антибиотиков и противовоспалительных препаратов

Группа	Название	ДВ	Форма выпуска	Дозировка	Путь введения	Особенности
Антибиотики	Тилозин 200	Тилозина тартрат	Р-р для инъекций	10 мг/кг массы тела 1 раз в сутки, 3-5 дней	В/м	Эффективен против микоплазм, бактерий
	Азитронит	Азитромицин	Порошок для орального раствора	10 мг/кг массы тела, 1 раз в сутки, 3-5 дней (развести водой)	П/о	Эффективен против бактерий, хорошо проникает в ткани
	Амоксициллин-150	Амоксицилин	Суспензия для инъекций	15 мг/кг массы тела, 1 раз в сутки, 3-5 дней	В/м	Широкий спектр действия
Пробиотики	Флорокс	Bacillus subtilis	Порошок	Согласно инструкции, добавлять в воду/корм	П/о	Восстанавливает микрофлору кишечника, улучшает пищеварение

НПВС	Кетопрофен	Кетопрофен	Р-р для инъекций	3 мг/кг массы тела, 1 раз в сутки, 1-3 дня	В/м	Снимает воспаление, понижает температуру, обезболивает
Адсорбенты	Энтеросгель	Полиметил-силоксана полигидрат	Паста для приема внутрь	2 г/кг массы тела 2-3 раза в сутки.	П/о	Связывает и блокирует всасывание токсинов

Кроме антибактериальных и противовоспалительных препаратов, дополнительно применяли муколитический препарат – «Пульмокит» (1г/90кг массы животного 1раз/сутки в течение 7 дней) для разжижения и эвакуации патологического секрета из дыхательных путей. Для купирования бронхоспазма и восстановления проходимости дыхательных путей использовалось бронхолитическое средство – «Теофиллин» в дозировке 2 мг/кг массы тела внутримышечно, курсом 7 дней. Для устранения токсического отягощения больным телятам вводили внутривенно раствор электролита (400 мл в течение 4 дней) и глюкозы 5% (в/в, 15 мл/кг массы тела 1 раз в сутки в течение 4 дней) и усиливали диурез применением препаратом фуросемид (10мл 1 раз в день с интервалом 12 часов в течение 4 дней).

Для нейтрализации бактериальных токсинов применялась гипериммунная антитоксическая сыворотка (подкожно, 30 мл, трехкратно с интервалом 48 часов). Для потенцирования ее эффекта и стимуляции собственных защитных механизмов применялась новокаиновая блокада грудных внутренностных нервов, выполняемая однократно.

Анализ условий кормления и содержания в УНПО «Муммовское» показал, что для сокращения заболеваемости телят необходимо разработать комплекс профилактических мероприятий, направленных на:

1. Поддержание стабильного микроклимата (температура, влажность).
2. Обеспечение эффективной вентиляции без сквозняков для минимизации концентрации вредных газов (аммиак, сероводород).
3. Использование качественной, сухой и чистой подстилки.
4. Недопущение скученного содержания животных.
5. Обеспечение полноценного рациона, сбалансированного по питательным веществам, витаминам и микроэлементам.
6. Своевременная и достаточная выпойка качественного молозива в первые часы жизни теленка.
7. Проведение всех зооветеринарных мероприятий (отъем, вакцинация) с применением низкострессовых технологий.
8. Вакцинацию глубокостельных коров и новорожденных телят стафилококковым анатоксином (подкожно, с интервалом 7 дней), а также с

применением препарата фоспренил (внутримышечно,0.5мл/10кг массы тела, каждые 6 часов, в течение 6 дней) для повышения неспецифической резистентности организма.

Важным аспектом является включение витаминотерапии, структура которой представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Профилактика бронхопневмонии в УНПО «Муммовское» с применением витаминов)

Витамин	Функция	Дозировка
Витамин А	Повышает иммунитет и сопротивляемость болезням	От 3-6 мес.-340 МЕ/кг живой массы в течение 14 дней
Витамин D	Регулирует фосфорно-кальциевый обмен	До 6 мес.-10 000-20 000 МЕ/сут в течение 10 дней
Витамин Е	Природный антиоксидант и иммуномодулятор	Профилактика: 0,5/кг 2-3 раза/сут. Лечебная: 15-20 мг/животное в/м в течение 14 дней.
Витамин К	Участвует в синтезе протромбина, повышает устойчивость к инфекциям.	В дозе 0,5-2,5 мг/кг (п/к, в/м, в/в) в течение 14 дней.
Витамин С	Антиоксидант, выводит токсины, укрепляет сосуды.	Профилактика: 150-200 мг/кг; Лечебная: 2,5-40 мг/кг в течение 14 дней

В комплексных схемах профилактики также широко применяли готовые витаминно-минеральные комплексы и иммуномодуляторы, такие как «Катозал», «Гамавит», «Витам», «Элеовит».

Заключение. Анализ ветеринарной отчетности хозяйства за период с 2023 по 2025 год выявил стабильный уровень заболеваемости телят бронхопневмонией в УНПО «Муммовское», которое составляет в среднем 15% ежегодно. Данный показатель подтверждает актуальность проблемы и необходимость внедрения эффективных мер контроля.

Примененная нами комплексная схема лечения показала высокую эффективность, приводя к клиническому выздоровлению телят на 5-6 день терапии. Учитывая неблагополучие хозяйства УНПО «Муммовское» по респираторной патологии, успешная борьба с бронхопневмонией возможна лишь при строгом и системном выполнении всего комплекса предложенных ветеринарных и зоотехнических мероприятий, направленных на устранение предрасполагающих факторов и повышение общей резистентности организма молодняка.

Список источников

1. Ахмерова, Н.М. Неспецифическая бронхопневмония / Н.М. Ахмерова // Животноводство России – 2007. – С. 51.

2. Данилевский, В.М. Бронхопневмония молодняка: профилактика и лечение / В.М. Данилевский // Ветеринария – 2005. – С. 14-16.
3. Кабиров, Г.Ф. Клиническая оценка диагностики и лечения бронхопневмонии молодняка сельскохозяйственных животных / Г.Ф. Кабиров // Ветеринарный врач – 2005. – С. 63-65.
4. Лебедева, К.Н. Лечение бронхопневмонии телят / К.Н. Лебедева, А.В. Альдяков, С.Д. Назаров // Ученые записки. Казань – 2014. – С. 202.
5. Слободяник, В.С. Опыт применения иммунокорректоров / В.С. Слободяник // Ветеринария – 2013. – С. 42–44.

© Ротина Д.С., Мардашова М.С., Федюкова Д.С., Калюжный И.И., 2025

Научная статья
УДК 636.4.085

Кормление свиней на промышленных свинокомплексах

Кирилл Алексеевич Степанов, Марина Петровна Мариничева, Сергей Васильевич Козлов
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к кормлению свиней на промышленных свинокомплексах. Основное внимание уделяется принципам и нормам кормления, влияющим на здоровье и продуктивность животных. Описываются типы кормов и балансировки рационов. Анализируется влияние кормовой добавки Spirulina platensis на здоровье и рост животных.

Ключевые слова: свиньи, Хвалынский свинокомплекс, кормовые добавки, Spirulina platensis

Feeding pigs in industrial pig farms

Kirill A. Stepanov, Marina P. Marinicheva, Sergey V. Kozlov
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Annotation. The article discusses modern approaches to pig feeding in industrial pig farms. The main focus is on the principles and norms of feeding that affect the health and productivity of animals. The types of feeds and the balancing of diets are

described. The effect of Spirulina platensis feed additive on animal health and growth is analyzed.
Key words: pigs, Khvalynsky pig complex, feed additives, Spirulina platensis

Введение. Современное свиноводство, особенно на промышленных свинокомплексах, предъявляет высокие требования к организации кормления животных. Правильное кормление — один из ключевых факторов, влияющих на здоровье, продуктивность и рентабельность свиноводческого бизнеса. Правильно составленный рацион не только повышает эффективность использования кормов, но и минимизирует риски возникновения заболеваний, связанных с нарушениями обмена веществ.

Цель и задачи.

Целью работы является ознакомление с современными подходами к кормлению свиней на Хвалынском свинокомплексе.

Задачи:

1. Изучить и описать основные типы кормов, используемых на промышленных свинокомплексах

2. Проанализировать влияние качества кормов и системы кормления на здоровье свиней, их рост и развитие.

3. Изучить влияние кормовой добавки Spirulina platensis на рост и развитие свиней разных функциональных групп на Хвалынском свинокомплексе.

Материалы и методы исследования. Анализ научной литературы; проведение исследования на базе ООО «СКХ»

Результат исследования и обсуждение.

Свиньи - всеядные животные, хорошо поедающие и растительные, и животные корма, а также остатки технических производств и общественного питания. Это способствует их разведению в различных районах страны. При использовании разнообразных кормов свиньи на 1 кг прироста живой массы затрачивают меньшее количество питательных веществ в кормовых единицах, чем другие сельскохозяйственные животные

В свиноводстве используют два основных типа кормления:

1. Жидкий корм. Свиньи его хорошо поедают и быстро набирают вес. Кроме того, в жидкий корм легко дозировать витамины, минералы, лекарственные препараты. Но такой корм очень быстро портится в кормушках, особенно в жаркое время года, из-за стремительного размножения бактерии.

2. Сухой корм. Позволяет автоматизировать процесс кормления и обеспечивает соблюдение санитарных норм, даёт возможность создавать сбалансированные смеси при производстве комбикормов, дополненные витаминами и минералами. Использование экструдеров дает возможность производить корм непосредственно на ферме. Термическая обработка улучшает

усвояемость. Недостатком являются высокая запыляемость корма, которая негативно сказывается на здоровье животных и работников, а также риск развития проблем с пищеварением у свиней. [6].

Также есть третий тип кормления – влажный. Он считается самым оптимальным, так как наиболее соответствует физиологии животных, предупреждает развитие заболеваний пищеварительной системы [1].

При откорме свиней ключевым фактором для набора веса является высокое содержание белка в корме. Эффективность усвоения белка организмом зависит от наличия легкоусвояемых углеводов. Из-за того, что их содержание и не нормируется, это часто приводит к недостатку сахара в рационе, и протеин затрачивается не на набор живой массы, а на энергетические нужды организма [5]. Быстрый рост объясняет высокую потребность в питательных веществах. Для повышения интенсивности откорма применяют балансирующие кормовые добавки [4].

Протеиновый Фелуцен представляет собой комплексный кормовой продукт, специально разработанный для молодняка на откорме. Он эффективно восполняет дефицит протеинов, углеводов, минеральных веществ и других ключевых нутриентов в рационе животных, что способствует их оптимальному росту и развитию.

Основу состава Фелуцена составляют компоненты, традиционно используемые в зерновых рационах. Легкоусвояемые углеводы, входящие в его состав, играют важную роль в стимуляции роста, оптимизации белкового баланса в корме и поддержании нормального функционирования пищеварительной системы. Эти свойства способствуют повышению жизнеспособности молодняка, улучшению конверсии корма и качества получаемой свинины. Особенно значимо применение Фелуцена в начальный период откорма, когда происходит интенсивное накопление белка в организме животных. На заключительных стадиях откорма рекомендуется использовать энергопротеиновый корм «Баланс», который демонстрирует высокую эффективность благодаря своим вкусовым и ароматическим характеристикам, а также способности повышать энергетическую ценность рациона и среднесуточные привесы до 1000–1200 граммов. Комбинированное скармливание ЭПК «Баланс» с концентратами способствует формированию высококачественного, плотного и зернистого сала, что, в свою очередь, положительно сказывается на вкусовых характеристиках мяса [3].

Эффективность применения Spirulina platensis в рационах свиней изучена на базе ООО «Свинокомплекс Хвалынский». Результаты показали, что добавление этой кормовой добавки улучшает показатели продуктивности как растущего поголовья, так и свиноматок в период беременности и лактации. Для поросят отъёмышей оптимальная доза является 50 мг, для свиней на откорме - 75 мг на 1 кг сухого вещества рациона. Повышение среднесуточных приростов живой массы у подопытного молодняка по сравнению с контрольным составило 25,6 и 38,2%, уменьшение затрат корма на единицу прироста - 20,8 и 26,8% соответственно. Введение в рационы супоросных и подсосных свиноматок сухой

биомассы микроводорослей Spirulina platensis существенно повлияло на увеличение всех показателей репродукции. Крупноплодность у маток повысилась на 20%. Надои молока у свиноматок возросли на 11 кг по сравнению с обычным рационом.

Заключение. Современные тенденции в области кормления свиней включают использование специализированных добавок и премиксов, которые помогают улучшить питательную ценность рационов, сбалансировать их по основным питательным веществам, витаминам и минералам, а также стимулировать рост и здоровье животных. В ходе исследования было доказано, что кормовая добавка Spirulina platensis положительно влияет на продуктивность свиней всех функциональных групп.

Список источников

1. Боярский Л.Г., Дзарданов В.Д. Производство и использование кормов в промышленном животноводстве. - М.: Россельхозиздат, 2024.
2. Варли М. Современным свиньям- современные корма//.Величко Л., Комлацкий Г.//Соя для поросят//Животноводство России//2019.-№4.-с.33.
3. Горюнов С.А., Назаренко Н.Т., Попов Ю.Ю. Основы рыночных отношений в сельском хозяйстве. - Воронеж, 2019**.**
4. Киселев Л. Ю.: Частная зоотехния. - М. Колос, 2018.
5. Савич И.А. Свиноводство и технология производства свинины. - М.: Агропромиздат, 2016.
6. Семенько Л.Г., Крылов А.К. Выращивание и откорм свиней. - М.: Агропромиздат, 2019.
7. Шурыгина А. Высокие привесы при низких затратах// Животноводство России. - 2023.-№5.-с.-35.

© Степанов К.А., Мариничева М.П., Козлов С.В., 2025

Научная статья
УДК 636.4.085.2:619

Лечение стрептококкоза и стафилококкоза в условиях современного свиноводства

Елизавета Антоновна Толстова, Валерий Александрович Агольцов, Лариса Павловна Падило
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В работе представлены результаты сравнительной оценки эффективности стандартной антибиотикотерапии и нового ветеринарного препарата «5% раствор энтрикима» при лечении стрептококкоза и стафилококкоза у поросят. Показано, что применение «5% раствора энтрикима» обеспечивает более высокую эффективность терапии, сокращает сроки выздоровления и снижает летальность по сравнению с комбинированным использованием бензилпенициллина G и окситетрациклина. Установлены положительные сдвиги в гематологических, биохимических и бактериологических показателях. Полученные данные подтверждают перспективность применения препарата в комплексной терапии бактериальных инфекций свиней.

Ключевые слова: стрептококкоз, стафилококкоз, свиньи, лечение, 5% раствор энтрикима, антибиотикотерапия

Treatment of Streptococcosis and Staphylococcosis in Modern Pig Farming

Elizaveta A. Tolstova, Valeriy A. Agoltsov,Larisa P. Padilo
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The paper presents the results of a comparative assessment of the efficacy of standard antibiotic therapy and a new veterinary drug "5% entrikim solution" in the treatment of streptococcosis and staphylococcosis in piglets. It is shown that the use of "5% entrikim solution" provides higher therapeutic efficacy, reduces recovery time, and decreases mortality compared to the combined use of benzylpenicillin G and oxytetracycline. Positive changes were established in hematological, biochemical, and bacteriological parameters. The obtained data confirm the promise of using the drug in the complex therapy of bacterial infections in pigs.

Key words: streptococcosis, staphylococcosis, pigs, treatment, 5% entrikim solution, antibiotic therapy

Введение. Стрептококкоз и стафилококкоз остаются одной из актуальных проблем в современном свиноводстве, вызывая значительные экономические

потери из-за заболеваемости, смертности и хронизации процесса. Широкое применение антибиотиков привело к формированию устойчивости у *Streptococcus suis* и *Staphylococcus aureus*, что снижает эффективность традиционных схем лечения. В этих условиях остро встаёт вопрос о поиске альтернативных терапевтических подходов, обеспечивающих высокую эффективность и безопасность. Одним из перспективных направлений является применение новых ветеринарных препаратов, обладающих не только антимикробной, но и иммуномодулирующей активностью. В данной работе представлены результаты сравнительной оценки стандартной терапии и нового препарата «5% раствор энтрикима» при лечении стрептококкоза и стафилококкоза у поросят.

Цель и задачи. Целью работы была оценка эффективности нового ветеринарного препарата «5% раствор энтрикима» в сравнении со стандартной антибиотикотерапией при лечении стрептококкоза и стафилококкоза у поросят. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Сравнить клиническую эффективность стандартной и экспериментальной (с применением 5% раствора энтрикима) схем лечения.
2. Оценить динамику гематологических и биохимических показателей у животных до и после проведения терапии.
3. Проанализировать бактериологическую и молекулярно-генетическую эффективность лечения с использованием ПЦР и культуральных методов.

Материалы и методы исследования.

Исследование было проведено на 60 поросятах в возрасте от 1 до 4 месяцев с клинически и лабораторно подтверждённым диагнозом стрептококкоза или стафилококкоза. За животными велось постоянное клиническое наблюдение для оценки динамики заболевания. Учитывались основные параметры: заболеваемость, смертность и летальность.

Исследования проводили при первичном осмотре и через 7 дней после окончания лечения.

Животные были разделены на 4 группы по 15 голов:

- Группа 1 (опытная, стрептококкоз) — лечилась 5% раствором энтрикима в дозе 4 см³/10 кг массы тела, внутримышечно, ежедневно, курс — 7 дней.
- Группа 2 (контрольная, стрептококкоз) — получала комбинированную терапию: бензилпенициллин G (20 000 ЕД/кг) и окситетрациклин (20 мг/кг), внутримышечно, дважды в сутки, 7 дней.
- Группа 3 (опытная, стафилококкоз) — аналогично группе 1.
- Группа 4 (контрольная, стафилококкоз) — аналогично группе 2.

Были проведены лабораторные исследования (молекулярно-генетические, бактериологические, гематологические и биохимические) до начала лечения и после его завершения.

Гематологические и биохимические исследования выполнялись на автоматических анализаторах. Бактериологическая диагностика проводилась на мясо-пептонном бульоне с 1% глюкозы и 10% инактивированной нормальной сывороткой лошади и мясо-пептонном агаре с 1% глюкозы и 5-10%

дефибринированной крови барана, ПЦР-исследования с использованием коммерческих наборов «ВЕТСКРИН.СТАФИПОЛ» ООО НПФ «Литех» (Россия) и «ВЕТСКРИН.СТРЕПТОПОЛ» ООО НПФ «Литех». Эффективность терапии рассчитывалась по формуле:

$$Эффективность = \left(\frac{Выздоровевшие - Переход\ в\ хронику}{Общее\ количество\ животных} \times 100\%\right) - Падеж,\%$$

Результаты исследования и обсуждение. Применение 5% раствора энтрикима при лечении стрептококкоза и стафилококкоза у поросят продемонстрировало высокую клиническую эффективность, превосходя стандартную антибиотикотерапию по ключевым показателям.

У животных, получавших 5% раствор энтрикима, уже на 3–4 сутки терапии отмечалось выраженное улучшение общего состояния: восстанавливался аппетит, нормализовывалась температура тела, исчезали признаки угнетения и дыхательной недостаточности. В контрольных группах, где применялась комбинированная терапия бензилпенициллином G и окситетрациклином, положительная динамика наступала на 5–6 сутки, а полное выздоровление затягивалось до 10–12 дней.

Таблица 1 - Эффективность лечения стрептококкоза и стафилококкоза.

Показатель	Группа	
	Опытная	Контрольная
Препараты	5% раствор энтрикима	Стандартная схема лечения
Лечение стрептококкоза		
Длительность терапии, сут.	7	7
Число поросят, гол.	15	15
Выздоровело*, гол.	13	10
Выздоровело,%	92%	76%
Пало, гол.	0	3
Пало,%	0%	20%
Переход в хроническую форму, гол.	2	2
Срок выздоровления, сут.	5-6	7-10
Эффективность, %	86,7%	66,7%
Лечение стафилококкоза		
Длительность терапии, сут.	7	7
Число поросят, гол.	15	15
Выздоровело, гол.	12	9
Выздоровело,%	80%	60%
Пало, гол.	0	2
Пало,%	0%	13,3%
Переход в хроническую форму, гол.	3	4
Срок выздоровления, сут.	5-7	7-10

Эффективность, %	80%	60%
Примечание: Под «выздоровлением» понимали полное исчезновение клинических признаков болезни: снижение температуры, восстановление двигательной активности, нормализация аппетита и поведения.		

Анализ гематологических показателей выявил, что у поросят из опытных групп уже к 7-м суткам после начала лечения происходила нормализация лейкоцитоза, снижение СОЭ и улучшение лейкоцитарной формулы. При этом у животных контрольных групп сохранялись признаки анемии воспаления и активации острофазного ответа, свидетельствующие о незавершённости восстановительного процесса.

Биохимические исследования подтвердили более быстрое восстановление функционального состояния печени и почек у поросят, получавших 5% раствор энтрикима. Отмечено снижение активности печеночных ферментов (АСТ, АЛТ), повышение уровня альбуминов и снижение концентрации фибриногена и глобулинов — что указывает на эффективное подавление системного воспаления. У контрольных животных сохранялись признаки гепатоцеллюлярного стресса и начальных нарушений функции почек.

Особое значение имеет молекулярно-генетическая оценка эффективности лечения. Анализ ПЦР до и после терапии показал, что у животных, лечившихся 5% раствором энтрикима, уже через 7 дней после завершения курса не выявлялось ДНК *Streptococcus suis* и *Staphylococcus aureus* в крови, мазках и патологическом материале. В то же время в группах, получавших стандартную терапию, у 20–30% животных сохранялась положительная ПЦР-диагностика, что свидетельствует о неполной эрадикации возбудителей и риске перехода инфекции в хроническую форму.

Полученные данные подтверждают, что 5% раствор энтрикима обладает не только выраженным антимикробным действием, но и иммуномодулирующими свойствами, способствуя более быстрому восстановлению гомеостаза. Препарат эффективно подавляет микробную агрегацию и биоплёнки, снижает токсическое воздействие экзотоксинов, что особенно важно при тяжёлых формах бактериальных инфекций.

Заключение. На основании проведённого исследования установлено, что применение 5% раствора энтрикима при лечении стрептококкоза и стафилококкоза у поросят обеспечивает более высокую эффективность по сравнению со стандартной антибиотикотерапией. Препарат способствует быстрому купированию клинических симптомов, снижению летальности и предотвращению перехода инфекции в хроническую форму. Рекомендуется внедрение 5% раствора энтрикима в комплексные схемы лечения бактериальных инфекций в условиях промышленного свиноводства.

Список источников

1. Лигидова, М.М. Исследования по разработке оптимальных доз и курсов проведения аддитивной терапии поросят при энзоотической пневмонии / М.М.

Лигидова, В.А. Агольцов // Мат. Конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов по итогам научно-исследовательской, учебно-методической и воспитательной работы за 2022 год Саратов 2023. – С. 25-28.
2. Методические указания по проведению эпизоотологических исследований / Всерос. науч.-исслед. ин-т зоогигиены и защиты животных. – Владимир: ВНИИЗЖ, 2005. – 132 с.
3. Некоторые аспекты лабораторной диагностики стрептококковых инфекций / Е.В. Диц // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7 (часть 2) – С. 300-303.
4. Терапевтическая эффективность энтрикима при энзоотической пневмонии свиней / М.М. Лигидова, Л.П. Падило, А.А. Гусев, В. А. Агольцов // Научная жизнь. – 2020. – Т. 15, № 9(109). – С. 1260-1269.
5. Терапевтическая эффективность энтрикима при энзоотической пневмонии свиней / М.М. Лигидова, Л.П. Падило, А.А. Гусев, В. А. Агольцов // Научная жизнь. – 2020. – Т. 15, № 9(109). – С. 1260-1269.
6. Gottschalk, M. Streptococcosis /M. Gottschalk, M. Segura // Diseases of Swine. – 2019. – V.64. – P.934–950.
7. Staphylococcal Infections - Recent Advances and Perspectives / X.-D. Zhang, B. Gu, M. Usman // Book Staphylococcal Infections - Recent Advances and Perspectives. – 2013. – P. 11-23.
8. Zhang W., Chen Z., Li H. Antimicrobial susceptibility patterns of Streptococcus suis isolated from diseased pigs in China // Journal of Veterinary Science . – 2017. – V.18(2). – P. 123–130.

© Толстова Е.А., Агольцов В.А., Падило Л.П., 2025

Научная статья
УДК 616-092

Бруцеллез у крупного рогатого скота в Дагестане: анализ заболеваемости и рекомендации по контролю

Эмран Акифович Ферхатов, Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В статье рассматривается эпизоотическая ситуация по бруцеллёзу крупного рогатого скота в Республике Дагестан. Представлен анализ заболеваемости животных за последние годы, выявлены основные очаги распространения инфекции и факторы, способствующие её сохранению в

регионе. Отмечена высокая эпизоотическая напряжённость, связанная с особенностями ведения животноводства, недостаточным уровнем профилактических мероприятий и нарушениями правил ветеринарного надзора. На основе полученных данных разработаны рекомендации по улучшению системы мониторинга, проведению плановых вакцинаций и усилению мер биобезопасности на фермерских хозяйствах. Реализация предложенных мер позволит снизить распространение бруцеллёза среди поголовья, минимизировать экономические потери и снизить риск заражения человека.

Ключевые слова: бруцеллез, крупный рогатый скот, эпизоотическая ситуация, профилактических мероприятий, меры безопасности и вакцинации

Brucellosis in Cattle in Dagestan: Analysis of Incidence and Control Recommendations

Emran A. Ferhatov, Sergey V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. The article discusses the epizootic situation of brucellosis in cattle in the Republic of Dagestan. It presents an analysis of animal diseases in recent years, identifies the main sources of infection, and examines the factors contributing to its persistence in the region. The article highlights the high epizootic intensity associated with the specific features of livestock farming, the insufficient level of preventive measures, and violations of veterinary regulations. Based on the obtained data, the article provides recommendations for improving the monitoring system, conducting routine vaccinations, and enhancing biosecurity measures in farms. The implementation of the proposed measures will reduce the spread of brucellosis among livestock, minimize economic losses, and reduce the risk of human infection**.**

Key words: brucellosis, cattle, epizootic situation, preventive measures, safety measures, and vaccination

Введение. Бруцеллез, как инфекционное заболевание, представляет собой значительную угрозу как для здоровья крупного рогатого скота, так и для здоровья человека. Эта болезнь, вызванная бактериями рода Brucella, имеет долгую и сложную историю, начиная с момента своего открытия и до современных вызовов, с которыми сталкиваются ветеринарные службы и фермеры [1]. В последние годы бруцеллез стал особенно актуальной проблемой в Дагестане, где заболеваемость среди крупного рогатого скота и людей остается на высоком уровне. По данным на 2018 год, в республике было зарегистрировано 33 неблагополучных пункта по бруцеллезу, что подчеркивает необходимость глубокого анализа ситуации и разработки эффективных мер по контролю.

Актуальность данной работы обусловлена не только высоким уровнем заболеваемости, но и изменениями в сельском хозяйстве, которые способствуют распространению инфекции. Миграция животных в частный сектор, недостаточный ветеринарный контроль и отсутствие должного уровня

информированности среди фермеров создают благоприятные условия для распространения бруцеллеза. В связи с этим, в работе будет рассмотрена история бруцеллеза, начиная с его открытия, что позволит понять эволюцию подходов к диагностике и лечению этого заболевания, а также выявить современные вызовы, с которыми сталкиваются специалисты [6; 5].

Важным аспектом исследования станет этиология и патогенез бруцеллеза, что поможет глубже понять механизмы заражения и распространения инфекции. Современная эпизоотическая ситуация в Дагестане будет проанализирована с акцентом на факторы риска, способствующие распространению заболевания. Это позволит выявить ключевые проблемы, требующие решения, и разработать рекомендации по контролю и профилактике бруцеллеза.

Важную роль в борьбе с бруцеллезом играют фермеры, и в работе будет уделено внимание их роли в профилактике инфекционных заболеваний. Обучение и информирование фермеров о методах контроля и профилактики бруцеллеза, включая вакцинацию и строгий ветеринарный контроль, являются необходимыми мерами для снижения заболеваемости [2]. Кроме того, работа будет посвящена перспективам борьбы с бруцеллезом, включая инновации и исследования в этой области. Это позволит не только оценить текущую ситуацию, но и наметить пути для улучшения контроля за заболеванием в будущем. В результате, данное исследование направлено на формирование комплексного подхода к решению проблемы бруцеллеза в Дагестане, что имеет важное значение как для здоровья животных, так и для здоровья населения.

Цель и задачи исследования. Изучение эпизоотологических особенностей бруцеллеза животных, совершенствование методов диагностики и мер борьбы.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи:

- изучить эпизоотическую ситуацию бруцеллеза животных в Республике Дагестан за последние 60 лет;
- определить влияние системы ведения отгонного животноводства на эпизоотическую ситуацию бруцеллеза животных.

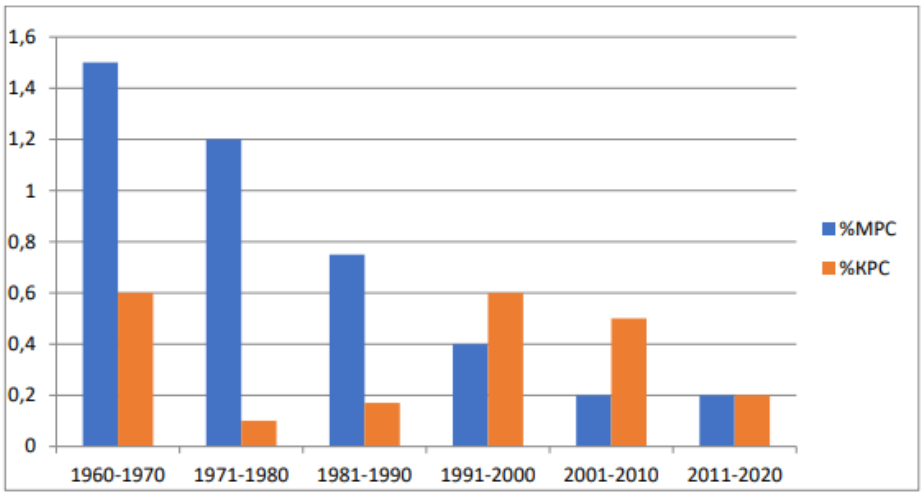
Материалы и методы. В своей работе мы руководствовались современными эпизоотологическими, клиническими, бактериологическими, биологическими и серологическими методами, а также анализом статистических данных по бруцеллезу людей и животных, разрабатывали технологию усовершенствования питательной среды для изоляции бруцелл и антигена для диагностики. Результаты наших исследований нашли отражение в методических рекомендациях и в учебных пособиях. Обработка экспериментальных данных проведена с использованием метода статистического анализа. Практические результаты, полученные в ходе выполнения диссертационной работы дополняют не только теорию, но и способствуют ликвидации бруцеллеза как инфекции. Основой методологии явились:

- разработка лабораторного регламента изготовления ассоциированного антигена для диагностики бруцеллеза и туберкулеза;
- теория трансплацентарного инфицирования потомства бруцеллезом;

- использование бруцеллогидролизата для аллергической диагностики бруцеллеза овец и коз;

- усовершенствование питательной среды для изоляции бруцелл [4; 3].

Результаты исследования. Как видно из таблицы и диаграммы эпизоотическая ситуация была наихудшей в 1960-1980 годах, где было выявлено неблагополучных пунктов по крупному рогатому скоту в среднем 3427 и больных 1,5-1,2 %, а по мелкому- 911 и 0,6%, а наименьшее 90 и 45, 32-34, 04,-0,2% и 0,6-0,5% соответственно в 1991-2010 годах. В 2011-2020 гг. количество их у крупного рогатого скота уменьшилось в 13,2 раза, заболеваемость - 0,2, а у овец - в 8,2 раза. Однако, в хозяйствах ряда районов отмечалось увеличение заболеваемости на 0,1%, что связано с неосуществлением 10% контрольных исследований поголовья независимо от их эпизоотического состояния, а также охватом всего поголовья профилактической обработкой. Сложная эпизоотическая ситуация была отмечена по бруцеллезу крупного рогатого скота в 32 из 42 районов, а по мелкому - 21, продолжительность которой составляла 1-2, 3-4 года и 5 лет с рецидивами [10; 9; 8; 7].



Заключение. Бруцеллёз крупного рогатого скота в Дагестане остаётся серьёзной проблемой, требующей комплексного подхода. Анализ заболеваемости последних лет показывает, что инфекция представляет угрозу как для животноводства, так и для здоровья человека.

Основными причинами распространения являются особенности ведения сельского хозяйства, миграция животных, недостаточный ветеринарный контроль и низкий уровень вакцинации. Важную роль играет активное вовлечение фермеров в профилактику — обучение и информирование помогают снизить заболеваемость.

Борьба с бруцеллёзом должна опираться на современные методы диагностики, вакцинации и санитарный контроль. Только совместные усилия ветеринарных служб, фермеров и государственных органов позволят эффективно снизить распространение инфекции и улучшить эпизоотическую ситуацию в регионе.

Список источников

1. RU25. 40428C1 - способ лечения бруцеллеза крупного... [Электронный ресурс] // yandex.ru - Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/ru2540428c1_20150210, свободный. - Загл. с экрана
2. БРУЦЕЛЛЁЗ. [Электронный ресурс] // snipchi.ru - Режим доступа: https://snipchi.ru/updoc/2019/170x240_last.pdf, свободный. - Загл. с экрана
3. Бруцеллез у КРС: причины, симптомы... | компания NITA-FARM [Электронный ресурс] // www.nita-farm.ru - Режим доступа: https://www.nita-farm.ru/vetvracham/krs/disease-brutsellez/, свободный. - Загл. с экрана
4. Бруцеллез: что это, возбудитель, симптомы, лечение, диагностика... [Электронный ресурс] // probolezny.ru - Режим доступа: https://probolezny.ru/brucellyoz/, свободный. - Загл. с экрана
5. Бруцеллёз у животных. Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс] // bigenc.ru - Режим доступа: https://bigenc.ru/c/brutsellioz-u-zhivotnykh-9e2789, свободный. - Загл. с экрана
6. Бруцеллёз — Википедия [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/бруцеллёз, свободный. - Загл. с экрана
7. В Дагестане зарегистрировано 17 неблагополучных пунктов по... [Электронный ресурс] // dag.aif.ru - Режим доступа: https://dag.aif.ru/apk/v_dagestane_zaregistrirovano_17_neblagopoluchnyh_punktov_po_brucellezu_krs, свободный. - Загл. с экрана
8. В Дагестане наблюдается рост заболеваемости животных... [Электронный ресурс] // riadagestan.ru - Режим доступа: https://riadagestan.ru/news/selskoe_khozyaystvo/v_dagestane_nablyudaetsya_rost_zabolevaemosti_zhivotnykh_brutsellezom_i_beshenstvom/, свободный. - Загл. с экрана
9. В Дагестане у 180 животных... - RuNews24.ru - 26.04.2018 [Электронный ресурс] // runews24.ru - Режим доступа: https://runews24.ru/makhachkala/26/04/2018/e7685e11d35de6b5025e1f87af043f14, свободный. - Загл. с экрана
10. В восьми районах Дагестана выявлены очаги бруцеллеза [Электронный ресурс] // midag.ru - Режим доступа: https://midag.ru/2018/04/26/v_vosmi_rayonakh_dagestana_vyyavleny_ochagi_brutselleza/, свободный. - Загл. с экрана

© Ферхатов Э. А., Козлов С. В., Мариничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 639:616.98:587

Антибиотикорезистентность у домашних животных

Анастасия Сергеевна Балашова, Татьяна Витальевна Каменева, Сергей Васильевич Козлов, Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Антибиотикорезистентность у домашних животных — растущая проблема в ветеринарии и медицине, связанная с нерациональным применением антибиотиков. Это приводит к снижению эффективности лечения бактериальных инфекций, повышению рисков для здоровья животных и людей (зоонозные инфекции). Основные причины: бесконтрольное использование препаратов, недостаточная диагностика, нарушение дозировок. Решение требует комплексного подхода: строгий контроль назначения антибиотиков, развитие альтернативных методов лечения и повышение осведомлённости владельцев животных. Глобальное сотрудничество необходимо для предотвращения распространения устойчивых штаммов.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, антибиотики, бактериофаги, антимикробные пептиды, фтортиазинон, супербактерии

Antibiotic resistance in domestic animals

Balashova Anastasia Sergeevna, Kameneva Tatyana Vitalievna, Kozlov Sergey Vasilievich, Marinicheva Marina Petrovna
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. Antibiotic resistance in pets is a growing problem in veterinary medicine and medicine related to the irrational use of antibiotics. This leads to a decrease in the effectiveness of treatment of bacterial infections, increased risks to animal and human health (zoonotic infections). The main reasons are uncontrolled use of drugs, insufficient diagnosis, and dosage violations. The solution requires a comprehensive approach: strict control of antibiotic prescribing, development of alternative treatment methods, and awareness-raising for animal owners. Global cooperation is needed to prevent the spread of resistant strains.

Key words: antibiotic resistance, antibiotics, bacteriophages, antimicrobial peptides, fluorothiazinone, superbugs

Введение. Антибиотикорезистентность (АБР) является одним из наиболее острых вызовов современной медицины, включая ветеринарную практику. Согласно оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) от 2022 года, к 2050 году количество смертей вследствие антимикробной резистентности может достичь 10 миллионов человек в год, превысив показатели смертности от онкологических заболеваний. Учитывая, что до 70% потребления антибиотиков приходится на животноводство и ветеринарию, домашние животные играют ключевую роль в распространении устойчивых к антибиотикам штаммов бактерий.

Особую тревогу вызывает зоонозный потенциал резистентных штаммов. Тесный контакт между домашними животными и людьми способствует передаче устойчивых бактерий через прямой контакт, окружающую среду и пищевые цепи. Важно отметить трансграничный характер этой проблемы, требующей международного сотрудничества для её решения [11].

Методы и материалы исследования: практика проводилась на кафедре "Болезни животных и ВСЭ", на базе ФГБОУ ВО Вавиловский университет, в летний период с 07.07.2025 по 19.07.2025.

Материалами исследования являются литературные источники, такие как: статьи и журналы на порталах pubmed, elibrary; книги, касающиеся темы антибиотикорезистентности у животных; рефераты по данной теме, выложенные в свободном доступе.

За основу методов исследования мы берём ретроспективный и сравнительный анализ данных, полученных в результате изучения литературных источников.

Результаты исследований: антибиотикорезистентность у домашних животных, как показывают исследования, представляет собой серьезную угрозу для здоровья как самих животных, так и для общественного здравоохранения [1]. Последствия АБР включают: ухудшение результатов лечения инфекций у животных, требующее более интенсивной и дорогостоящей терапии, что, в свою очередь, увеличивает риск неблагоприятных исходов. Кроме того, существует значительный риск передачи устойчивых бактерий от животных к человеку, что может привести к заболеваниям, трудно поддающимся лечению. Наконец, АБР способствует развитию "супербактерий", устойчивых к большинству антибиотиков, что значительно ограничивает возможности лечения инфекций.

Таблица 1. Статистика по антибиотикорезистентности у домашних животных

Патоген/Показатель	**Уровень резистентности**	**Группа антибиотиков**
Staphylococcus pseudintermedius (MRSP)	до 30% случаев	Метициллин
E. coli (ESBL)	15-25% штаммов	β-лактамы расширенного спектра
Enterococcus spp. (VRE)	10-20% штаммов	Ванкомицин
Staphylococcus pseudintermedius	до 60% штаммов	β-лактамы

E. coli	20-40% штаммов	Фторхинолоны
Грамотрицательные бактерии	до 35% штаммов	Цефалоспорины 3-го поколения
Staphylococci	до 50% штаммов	Макролиды

Условные обозначения:

- MRSP - метициллин-резистентный Staphylococcus pseudintermedius;
- ESBL - β-лактамазы расширенного спектра;
- VRE - ванкомицин-резистентные энтерококки [5,6].

Причины возникновения антибиотикорезистентности:

1. Назначение антибактериальных препаратов без предварительного определения чувствительности возбудителей к ним.
2. Применение антибиотиков широкого спектра действия в качестве первоначальной терапии.
3. Несоблюдение рекомендованной продолжительности курса лечения, что способствует отбору резистентных штаммов микроорганизмов.
4. Использование антибиотиков критического значения (фторхинолоны, карбапенемы) в повседневной клинической практике [14].

Механизм выработки резистентности у бактерий. Устойчивость (резистентность) бактерий к антибиотикам возникает в результате генетических изменений, которые позволяют микроорганизмам выживать при воздействии лекарств [1, 2]. Основные механизмы формирования резистентности:

1. Генетические изменения

- Мутации в генах, кодирующих мишени антибиотиков (например, изменения в ДНК-гиразе у фторхинолон-устойчивых бактерий).
- Горизонтальный перенос генов (через плазмиды, транспозоны, интегроны), распространяющий гены устойчивости между бактериями.

2. Биохимические механизмы резистентности

- Инактивация антибиотика (например, β-лактамазы разрушают пенициллины и цефалоспорины).
- Модификация мишени (изменение структуры рибосом, ДНК-гиразы или ферментов, на которые действует антибиотик).
- Активное выведение антибиотика (эффлюкс-насосы удаляют препарат из клетки).
- Снижение проницаемости (изменение структуры клеточной стенки или мембраны, препятствующее проникновению антибиотика).
- Обходной метаболический путь (использование альтернативных биохимических путей, не блокируемых антибиотиком).

3. Факторы, способствующие развитию резистентности

- Нерациональное применение антибиотиков (неоправданное назначение, прерывание курса).
- Использование в сельском хозяйстве (стимуляторы роста животных).

- Госпитальные условия (концентрация устойчивых штаммов в больницах) [7, 8].

Классификация антибиотиков по механизму действия:

Антибиотики можно разделить на группы в зависимости от того, как они воздействуют на бактерии:

1. Антибиотики, нарушающие синтез клеточной стенки бактерий

(Бактерицидное действие)

- β-Лактамы:
- Пенициллины (ампициллин, амоксициллин)
- Цефалоспорины (цефазолин, цефтриаксон)
- Карбапенемы (меропенем, имипенем)
- Монобактамы (азтреонам)
- Гликопептиды (ванкомицин, тейкопланин)
- Фосфомицин

2. Антибиотики, нарушающие синтез белка

(Бактериостатические, кроме аминогликозидов)

- Аминогликозиды (стрептомицин, гентамицин) – бактерицидные
- Тетрациклины (доксициклин)
- Макролиды (азитромицин, кларитромицин)
- Линкозамиды (клиндамицин)
- Оксазолидиноны (линезолид)
- Хлорамфеникол

3. Антибиотики, нарушающие синтез нуклеиновых кислот

(Бактерицидное действие)

- Фторхинолоны (ципрофлоксацин, левофлоксацин) – ингибируют ДНК-гиразу и топоизомеразу IV
- Рифамицины (рифампицин) – блокируют РНК-полимеразу

4. Антибиотики, нарушающие метаболизм фолиевой кислоты

(Бактериостатические)

- Сульфаниламиды (ко-тримоксазол) – ингибируют синтез дигидрофолиевой кислоты
- Триметоприм – блокирует дигидрофолатредуктазу

5. Антибиотики, повреждающие мембрану бактерий

(Бактерицидное действие)

- Полимиксины (полимиксин B, колистин) – разрушают наружную мембрану грамотрицательных бактерий
- Липопептиды (даптомицин) – действуют на мембрану грамположительных бактерий

Дополнительные классификации:

- По спектру действия: узкого (пенициллин) или широкого спектра (тетрациклины).
- По происхождению: природные (пенициллин), полусинтетические (амоксициллин), синтетические (фторхинолоны).

- По типу действия: бактерицидные (убивают) и бактериостатические (подавляют рост) [12, 13].

Альтернативные методы:

Бактериофаги — нетаксономическая группа вирусов, заражающих бактериальные клетки.

Принцип действия: вирусы, избирательно уничтожающие бактерии, не затрагивая микрофлору.

Преимущества:

- Высокая специфичность (действуют только на целевые штаммы).
- Эффективность против мультирезистентных бактерий.
- Отсутствие перекрестной резистентности с антибиотиками.

Примеры применения:

Лечение пиодермий у собак, вызванных MRSP(метициллин-резистентный стафилококк (эффективность до 80% в клинических испытаниях).

Антимикробные пептиды (АМП) – молекулы, состоящие из 12–50 аминокислотных остатков, обладающие антимикробной (антибактериальной) активностью, являющиеся ключевым компонентом систем иммунной защиты организмов.

Принцип действия: короткие белковые молекулы, разрушающие бактериальные мембраны и подавляющие биохимические процессы [9].

Преимущества:

- Широкий спектр активности (грамположительные и грамотрицательные бактерии).
- Низкий риск развития резистентности.
- Противовоспалительные и иммуномодулирующие свойства.

Примеры применения:

Пептид меланитан для лечения инфицированных ран у собак.

Лактоферрин в комбинации с антибиотиками для усиления их эффекта [4].

Фтортиазинон — это синтетическое тиазолидиноновое соединение, разработанное как потенциальная замена традиционным антибиотикам.

Мишенью действия лекарственного средства Фтортиазинон является АТФ-аза ключевого фактора патогенности широкого круга грамотрицательных патогенных бактерий – системы секреции третьего типа (ССТТ), а также жгутика, играющих важную роль в патогенности возбудителей инфекционных заболеваний.

Механизм действия лекарственного средства Фтортиазинон: специфическое подавление подвижности, секреции токсинов, инвазии, колонизации, внутриклеточного выживания, образования биопленок патогенными бактериями: Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumanii, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Salmonella enterica, Chlamydia spp. Для Enterococcus spp. и Staphylococcus aureus in vitro показано подавление биопленок.

Новый механизм действия препарата Фтортиазинон отличен от антибиотиков: Фтортиазинон не убивает бактерии, а блокирует вирулентность [15].

Преимущества фтортиазинона:

- Эффективность против резистентных бактерий
- Отсутствие перекрестной резистентности
- Минимальное воздействие на микробиом
- Хорошая биодоступность. Высокая всасываемость при пероральном и парентеральном введении, что упрощает применение в ветеринарии.
- Потенциал для комбинированной терапии. Синергизм с некоторыми антибиотиками (например, аминогликозидами) позволяет снижать их дозы.

Недостатки и ограничения:
- Узкий спектр активности
- Токсичность при длительном применении
- Высокая стоимость
- Ограниченные клинические данные
- Регуляторные барьеры. Не утвержден в большинстве стран (включая РФ и ЕС) для ветеринарного применения.

Заключение. Проблема антибиотикорезистентности у домашних животных требует немедленного внимания и комплексных мер.

Необходимо осуществлять постоянный мониторинг устойчивости бактерий к антибиотикам, оптимизировать схемы применения антибиотиков в ветеринарной практике и активно внедрять альтернативные методы лечения инфекционных заболеваний.

Анализ данных о чувствительности бактериальных патогенов к антибиотикам за период 2019-2024 гг., проведенный в российских ветеринарных клиниках, выявил тенденцию роста резистентности. Это подчеркивает необходимость регулярного мониторинга для корректировки рекомендаций по антибиотикотерапии.

Ключевыми факторами, способствующими развитию и распространению антимикробной устойчивости, являются нерациональное применение антибиотиков и отсутствие предварительной диагностики. Поэтому внедрение принципов ответственного использования антимикробных препаратов является приоритетной задачей.

Исследования альтернативных методов лечения, таких как бактериофаги, антимикробные пептиды и препарат Фтортиазинон, показали их потенциал в борьбе с резистентными инфекциями. Однако для широкого внедрения этих методов в ветеринарную практику требуется проведение дополнительных исследований по оценке их эффективности и безопасности.

Для решения проблемы антибиотикорезистентности предлагаются следующие рекомендации:

1. Внедрение обязательного тестирования чувствительности к антибиотикам перед назначением лечения.
2. Разработка клинических протоколов для применения фаговой терапии.
3. Ограничение использования критически важных антибиотиков в ветеринарной медицине.

Список источников

1. Journal of Antimicrobial Chemotherapy // Oxford University Press. – ISSN 0305-7453 (Print), 1460-2091 (Online). – URL: https://academic.oup.com/jac (дата обращения: 09.07.2025).
2. Liu, Y.Y. Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: a microbiological and molecular biological study / Y.-Y. Liu, Y. Wang, T. R. Walsh [et al.] // The Lancet Infectious Diseases. – 2016. – Vol. 16, № 2. – P. 161–168. – DOI: 10.1016/S1473-3099(15)00424-7.
3. Marshall, B. M. Food animals and antimicrobials: impacts on human health / B. M. Marshall, S. B. Levy // Clinical Microbiology Reviews. – 2011. – Vol. 24, № 4. – P. 718–733. – DOI: 10.1128/CMR.00002-11.
4. Van Boeckel, T. P. Global trends in antimicrobial use in food animals / T. P. Van Boeckel, C. Brower, M. Gilbert [et al.] // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2015. – Vol. 112, № 18. – P. 5649–5654. – DOI: 10.1073/pnas.1503141112.
5. Бардашева А.Л., Тикунов А.А., Козлова Ю.П., Жираковская Е.Г., Федорец В.В., Фоменко Н.В., Калымбетова Т.Н., Шретьен С., Павлов В.Ф., Тикунова Н.В., Морозова В.В. Антибиотикорезистентность и патогеномика стафилококков, циркулирующих в Новосибирске, Россия // Микроорганизмы.// Antibiotic Resistance and Pathogenomics of Staphylococci Circulating in Novosibirsk, Russia // Microorganisms. – 2021. – Пр. 9, стр. 12. – P. 2487 https://www.mdpi.com/2076-2607/9/12/2487 (дата обращения: 07.07.2025).
6. Ветеринарная патология / Российская академия наук. – ISSN 1683-7589 (Print), 2712-9434 (Online). – URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8654 (дата обращения: 09.07.2025).
7. Гулюкин М.И., Гулюкин А.М., Коваленко Л.М. (2022) "Антибиотикорезистентность бактерий у домашних животных: современные вызовы и пути решения" // Ветеринария сегодня. – №3. – С. 12-18.
8. Гусев, А. А. Антибиотикорезистентность у сельскохозяйственных животных: современное состояние проблемы / А. А. Гусев, А. В. Иванов // Ветеринария сегодня. – 2020. – Т. 9, № 2. – С. 45–52. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=12345678 (дата обращения: 09.07.2025).
9. Даровских И.А., Сафар Г.Р., Абаимова Е.Б. и др. Антибиотикорезистентность в ветеринарной практике: тезисы докладов Международного конгресса «Молекулярная диагностика и безопасность – 2024», Москва, 16–17 апреля 2024 г. / Центр. науч.-исслед. ин-т эпидемиологии Роспотребнадзора. – Москва : ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, 2024. – С. 218–219. – https://repo.vsavm.by/handle/123456789/24684 (дата обращения: 07.07.2025).
10. Зайцев С.Ю., Петрова О.Г. (2020) "Мониторинг резистентности Staphylococcus spp. у мелких домашних животных" // Вопросы ветеринарной медицины. – №1. – С. 22-28.
11. Исакова М.Н., Соколова О.В., Безбородова Н.А., Кривоногова А.С., Исаева А.Г., Зубарева В.Д. Антибиотикорезистентность клинических изолятов

Escherichia coli, выделенных от животных // Ветеринария сегодня. – 2022. – Т. 11, № 1. – С. 14–19. – https://old.fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/news/smi/veterinary/veterinary-40-2022.pdf (дата обращения: 07.07.2025).
12. Клименко А.А., Федорова В.А. (2023) "Альтернативы антибиотикам в ветеринарии: опыт применения бактериофагов и пробиотиков" // Ветеринарная патология. – №2. – С. 34-41.
13. Лебединский И.А., Четверикова А.М. Сравнительная оценка антибиотикорезистентности и разнообразия бактерий при наружном отите кошек и собак // Вестник Перм. гос. горнополитехн. ун-та. Сер. 2. Физ.-матем. и естеств. науки. – 2022. – № 1. – С. 51–55.
14. Сидоренко С.В., Иванова Л.А. (2021) "Распространение устойчивых к карбапенемам энтеробактерий у собак и кошек в условиях мегаполиса" // Российский ветеринарный журнал. – Т. 15, №4. – С. 45-52.
15. Сидорова, К. В. Молекулярные механизмы резистентности к антибиотикам у бактерий животных / К. В. Сидорова, Д. С. Петров // Микробиология. – 2019. – Т. 88, № 4. – С. 412–420. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=87654321 (дата обращения: 09.07.2025).

© Балашова А. С., Каменева Т. В., Козлов С. В., Мариничева М. П., 2025

Научная статья
УДК 637.12.04/.07

Повышение качества молока за счет оптимизации гигиены вымени: сравнительная эффективность антисептических препаратов

Татьяна Петровна Басенко, Алена Владимировна Филатова
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. Провести сравнительную оценку эффективности и переносимости разработанного антисептического геля «Алоэ-Лакт» на основе экстракта алоэ при различных режимах гигиенической обработки вымени коров.

Ключевые слова: дезинфекция, санация, качество молока, бактериальная обсемененность

Improving milk quality by optimizing udder hygiene: comparative effectiveness of antiseptic drugs

Tatiana P. Basenko, Alena V. Filatova

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. To carry out a comparative assessment of the effectiveness and tolerability of the developed antiseptic gel "Aloe-Lact" based on aloe extract in various modes of hygienic treatment of cow udders.
Key words: disinfection, sanitation, milk quality, bacterial contamination

Введение. Санитарное состояние вымени коров оказывает прямое влияние на качество молока и уровень заболеваемости маститом. Традиционные методы преддоильной обработки с использованием воды не обеспечивают необходимого антисептического эффекта [1, 4]. Современные средства дезинфекции имеют ограничения по стоимости, доступности и раздражающему действию. Целью исследования стало выявление эффективных, доступных и безопасных препаратов для санации вымени.

Применяемые в настоящее время средства для обработки вымени, несмотря на широкое распространение, имеют ряд ограничений. Часть из них характеризуется высокой стоимостью и ограниченной доступностью (например, дезмол, весан, трозилин), другие – проявляют недостаточную антимикробную эффективность либо оказывают раздражающее действие на кожу животных. В связи с этим возникает необходимость в разработке новых, более эффективных и доступных препаратов, обладающих выраженной антисептической активностью, благоприятным действием на кожный покров и способствующих профилактике маститов [2, 3].

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью поиска альтернативных средств санитарной обработки вымени, сочетающих высокую биологическую активность, безопасность применения и экономическую целесообразность. Перспективным направлением может стать использование антисептических и дезинфицирующих препаратов, применяемых в медицинской практике, а также экологически безопасных соединений, обладающих пролонгированным антимикробным действием и дерматопротекторными свойствами.

Цели и задачи: провести сравнительную оценку различным средствам, рекомендуемым для дезинфекции кожных покровов и изысканию препаратов, обеспечивающих санацию кожи вымени коров.

Материал и методы исследования. Объектом исследования были 384 коровы и 56 белых мышей, 30 морских свинок и 25 кроликов. Предметом исследования служили смывы с кожи сосков вымени коров и пробы сборного, паренхимного и соскового молока.

Посевы инкубировали в термостате при 37 °С в течение 24 часов. Из колоний, характерных для стафилококков (округлые, выпуклые, с ровными краями, блестящие), делали мазки и окрашивали по Граму. Выделенные штаммы проверяли на патогенность по 2 тестам - гемолитической активности и плазмокоагулирующей способности. Стрептококки выделяли на жидкой

элективной индикаторной среде Карташовой для патогенных стрептококков (в состав среды входят мясопептонный бульон с pH 7,4-7,5, 0,5 % лактозы, 0,002 % индикатора бромкрезолпурпура, 10 % нормальной сыворотки крупного рогатого скота, 50 ЕД\см неомицина), Посевы инкубировали при 37°С в течение 24 ч. Из пробирок с измененным цветом среды (при росте стрептококков цвет среды изменяется с сине-фиолетового в лимонно-зеленый или желтый) готовили мазки, окрашивали по Граму. При наличии в мазках из культур грамположительных парных кокков ставили КАМП-пробу. Коли-титр определяли на среде Кода. В пробирки с 5 $см^3$ среды Кода делали посевы 1 см смывов или молока и их 10-ти кратные разведения (от 1:10 до 1:10 000) Посевы инкубировали в термостате при 37 °С и просматривали через 6 и 18 часов.

Коли-титром считали наибольшее разведение, при котором происходит изменение исходного цвета среды. Бактерицидные свойства препаратов проверяли на культурах Escherichia coli, Staphylococcus aureus и Streptococcus agalactiae в соответствии с Методическими рекомендациями, по оценке качества моющих и дезинфицирующих средств.

Раздражающее действие дезинфицирующих средств исследовали путем нанесения на выстриженные участки кожи кроликов и морских свинок 1 и 0,5 %, 50 и 5 % водных растворов и нативных препаратов в количестве 0,1 $см^3$. Контролем служила группа животных, на кожу которых наносили дистиллированную воду. Результаты учитывали ежедневно.

Аллергенные свойства изучали на морских свинках, которым ежедневно в течение 17 дней наносили на выстриженные участки кожи по 0,1 $см^3$ водных растворов препаратов, а через 14 дней после последней аппликации - разрешающую дозу.

Токсичность препаратов проверяли на белых мышах, которым вводили препараты внутрь. Остаточное количество определяли качественной реакцией с эозином.

Результаты исследования. Изучалась возможность применения для санитарной обработки кожи вымени коров антисептиком Алоэ-Лакт. Лабораторные исследования этого препарата показали, что они губительно действуют на *Echerichia coli* и Staphylococcus aureus в разведении 1:1 и 1:2 при экспозиции 15 мин и нагрузке 1 млрд. микробных тел в 1 $см^3$. При нанесении на выстриженные участки кожи морских свинок испытуемых препаратов в объеме 0,1 см3 покраснения, шелушения и других изменений не наблюдалось, что свидетельствует об отсутствии раздражающего действия препаратов. Отклонений в клиническом состоянии животных в ходе эксперимента не отмечено. Результаты обработки кожи сосков вымени коров антисептиком Алоэ-Лакт показаны в таблице 1.

Таблица 1 - Эффективность антисептического геля "Алоэ-Лакт" при обработке вымени коров

Показатель	**Группа с "Алоэ-Лакт"**	**Контрольная группа**

Количество жавотных, гол.	20	20
Бактериальная обсемененность до обработки (КОЕ/см²)	243 000 ± 12 150	238 000 ± 11 850
Бактериальная обсемененность через 5 мин (КОЕ/см²)	2 485 ± 189	198 500 ± 8 645
Снижение обсемененности через 5 мин (в разах)	97,8	1,2
Обсемененность через 6 часов (КОЕ/см²)	2 774 ± 112	245 800 ± 10 225
Присутствие патогенных стафилококков через 2 часа	не выявлены	выявлены
Присутствие патогенных стрептококков через 2 часа	не выявлены	выявлены
Случаи мастита за период исследования	1	7
Раздражающее действие на кожу	отсутствует	-

Из таблицы следует, что применение для последоильной обработки сосков вымени коров антисептика Алоэ-Лакт продемонстрировал высокую бактерицидную активность в отношении основных патогенов мастита. При обработке вымени коров достигнуто снижение бактериальной обсемененности через 5 минут в 97,8 раз, тогда как в контрольной группе отмечался рост микрофлоры. Важным преимуществом «Алоэ-Лакт» является пролонгированное действие - через 6 часов после обработки уровень бактериальной контаминации оставался в 88 раз ниже исходного показателя. Препарат обеспечил полную элиминацию патогенных стафилококков и стрептококков, а также снизил заболеваемость маститом в 7 раз по сравнению с контрольной группой. Исследования безопасности подтвердили отсутствие раздражающего, токсического и аллергенного действия, что делает препарат безопасным для регулярного применения в условиях молочных ферм.

Выводы:

1. Использование антисептика Алоэ-Лакт обеспечивает выраженное снижение микробной обсемененности кожи вымени и способствует профилактике маститов.
2. Препарат обладает пролонгированным антисептическим действием, сохраняющимся до 6 часов после нанесения.
3. Гель не вызывает раздражения кожи и не оказывает токсического воздействия на животных, что подтверждает его безопасность.
4. Применение данного средства может быть рекомендовано в практике молочного животноводства как эффективная и доступная альтернатива существующим дезинфицирующим препаратам.

Список источников

1. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».
2. Филатова, А. В. Бактериальная контаминация молока коров в зависимости от санитарного состояния вымени / А. В. Филатова, В. С. Авдеенко // Ветеринарная лабораторная практика: Сборник статей и докладов на международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 17–21 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2023. – С. 80-84. – EDN GGRYLJ.
3. Филатова, А. В. Физико-химическое качество молока коров разных пород после обработки вымени дезинфицирующими средствами / А. В. Филатова, В. С. Авдеенко // Инновационные подходы ветеринарного благополучия при интенсивном ведении животноводства, посвященная 95-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Мамаева Нурутдина Хизроевича: Сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции, Махачкала, 02–03 ноября 2023 года. – Махачкала: АЛЕФ, 2023. – С. 326-331.
4. Foote R. The research for reproduction physiology of dairy cattle and manadment the lust success and the future prognosis / R. Foote // J. Dairy. Sci. – 2016. – Vol. 79. – P. 980–990.

© Басенко Т.П., Филатова А.В., 2025

Научная статья
УДК 61:619:615.03:615.036

Современные препараты йода в ветеринарии

Денис Викторович Коршун, Сергей Васильевич Козлов,
Марина Петровна Мариничева
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные препараты йода, используемые в ветеринарной практике. Анализируются их физические, химические, фармакологические и токсикологические свойства, а также области применения. Особое внимание уделяется эффективности, безопасности и новым разработкам в области ветеринарных антисептиков на основе йода. Представлены рекомендации по использованию препаратов йода для профилактики и лечения инфекционных заболеваний у животных, а также перспективы их развития.

Ключевые слова: йод, ветеринария, препараты йода, гипотиреоз, профилактика, терапия, биодоступность, современные лекарственные формы.

Modern iodine preparations in veterinary medicine

Denis V. Korshun, Sergey V. Kozlov, Marina P. Marinicheva
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov

Abstract. This article discusses modern iodine preparations used in veterinary practice. Their physico-chemical and pharmaco-toxicological properties and applications are analyzed. Special attention is paid to the effectiveness, safety and new developments in the field of iodine-based veterinary antiseptics. Recommendations on the use of iodine preparations for the prevention and treatment of infectious diseases in animals, as well as prospects for their development, are presented.

Key words: iodine, veterinary medicine, iodine preparations, hypothyroidism, prevention, therapy, bioavailability, modern dosage forms

Введение. Йод — один из важных микроэлементов, регулирующих деятельность щитовидной железы и метаболизм в целом. В ветеринарии вопросы применения йода связаны с профилактикой йодной недостаточности и коррекцией заболеваний щитовидной железы у животных [7]. Рост числа заболеваний обусловливает необходимость использования инновационных форм йодных препаратов, обладающих высокой биодоступностью, минимальной токсичностью и удобством применения, для повышения эффективности ветеринарной помощи.

В современном ветеринарном лечении значительное внимание уделяется профилактике и лечению заболеваний, связанных с дезинтоксикацией, а также поддержанию функции щитовидной железы у животных. Йод играет ключевую роль в синтезе гормонов щитовидной железы, отвечая за метаболизм, рост и развитие организма. Недостаток или избыток йода приводит к развитию различных патологий у животных, включая зоб, гипотиреоз или гипертиреоз. Поэтому использование современных препаратов йода в ветеринарии имеет высокую актуальность для повышения эффективности диагностики и терапии.

Так, современная фармацевтическая индустрия предлагает широкий ассортимент йодосодержащих препаратов, отличающихся по форме, дозировке и биодоступности, что позволяет совершенствовать методы профилактики и лечения йоддефицитных состояний у животных различных видов, повышать качество ветеринарной помощи и способствует сохранению здоровья, жизнеспособности и продуктивности животных.

За последние годы в фармацевтической индустрии разработаны препараты нового поколения, включая йодные растворы, мази, кормовые добавки и комплексы, снабженные вспомогательными веществами для повышения их

эффективности. В статье представлено совокупное современное состояние этих препаратов, их характеристики и перспективы применения.

Цели и задачи. Целью работы стало изучить фармакологическое и токсическое действия современных препаратов йода в ветеринарии, а также произвести оценку научного и практического обоснования их применения в ветеринарии.

В связи с поставленной целью были вынесены следующие задачи:

1. Исследовать современные препараты йода, их физико-химические, фармакологические и токсикологические свойства.

2. Ознакомиться с нормативной документацией по получению, применению и контролю качества современных препаратов йода в ветеринарии.

3. Сформулировать и обосновать преимущества и недостатки современных препаратов йода, применяемых в ветеринарной медицине, а также выявить их области применения.

4. Оценить эффективность современных форм йода в профилактике и лечении йоддефицитных состояний у животных.

Материалы и методы. В исследовании использовались аналитические методы, включая обзор литературных данных, сравнительный анализ фармацевтических форм йодных препаратов, а также результаты лабораторных и клинических испытаний, опубликованных с 2020 по 2025 годы в научных журналах и в отчетах фармацевтических предприятий.

Обзор осуществлялся на базе поиска научных публикаций в электронных базах данных: PubMed, Scopus, Web of Science, а также в отечественных информационных ресурсах. Основным критерием отбора являлись публикации не ранее 2020 года, актуальные исследования, статьи и обзоры, посвященные современным препаратам йода в ветеринарии.

Результаты исследования. В результате анализа выявлены основные формы выпуска йодных препаратов, используемых в ветеринарии:

1. Растворы для внутреннего и наружного применения (например, йодные растворы на основе поливинилового спирта или глицерина). Они широко применяются в дерматологии и для профилактической дезинфекции [6].

2. Кормовые добавки (например, йодированная соль, пасты и добавки для кормов). Обеспечивают системную профилактику йодной недостаточности у сельскохозяйственных животных [4].

3. Мази и гели с повышенной концентрацией йода для наружного использования. Обеспечивают антисептический эффект при ранах, язвах [8].

4. Инъекционные формы (например, йодные комплексы для парентерального введения). Обеспечивают быструю коррекцию йодного дефицита, особенно у животных с тяжелыми формами заболеваний щитовидной железы [5].

5. Новые формы с улучшенной биодоступностью — инновационные наночастицы, липосомы и микрогранулы, созданные для повышения эффективности доставки йода к органам и тканям [10].

Таблица 1 - Основные виды препаратов йода, используемые в ветеринарии

Название препарата	Форма выпуска	Основное назначение	Особенности
Йодопирон	Раствор для наружного и внутреннего применения	Антисептик, профилактика йододефицита	Высокая антимикробная активность
Йод-брилантовая мазь	Мазь	Лечение кожных инфекций	Легко наносимая
Йодинол	Раствор, спрей	Обработка ран, профилактика и терапия йододефицита	Быстро высыхает, антисептик
Вакцина против ящура с йодом	Раствор для инъекции	Иммунизация	Включает йод как компонент
Йодосодержащие микрогранулы (наночастицы)	Раствор	Доставка йода непосредственно к органам и тканям	Улучшенная биодоступность

Эффективность и безопасность современных препаратов.

На основании современных исследований установлено, что новые формы йода обладают высокой биодоступностью и минимальной токсичностью, что позволяет использовать их как для профилактики, так и для лечения заболеваний щитовидной железы [3].

Использование наноформ для доставки йода позволяет снизить дозировки, минимизируя побочные эффекты и достигая устойчивых терапевтических эффектов. Среди испытанных веществ — наногель на основе йода и йодсодержащие липосомы, которые демонстрируют повышенную стабильность и активность [1].

Сравнительная эффективность йодных антисептиков

Повидон-йод обеспечивает наивысшую активность против ключевых патогенов с минимальным повреждением тканей.

Повидон-йод оптимален для ветеринарной практики благодаря превосходному балансу эффективности и безопасности.

Инновации и тенденции в применении йода в ветеринарии

а) разработаны стабилизированные формы йода с контролируемым высвобождением для улучшения безопасности и эффективности применения у животных.

б) новые гидрогели и нанотехнологические препараты ускоряют заживление, а исследования повышают биодоступность йода при кормлении.

Преимущества современных препаратов

• Высокая биодоступность и быстрое начало действия;

• Минимальные токсические эффекты при соблюдении дозировок;

• Удобство в применении: форма выпуска, дозировка, устойчивость;

• Возможность использования в профилактических и терапевтических целях, в том числе у молодых и сенсибилизированных животных.

Недостатки и ограничения

• Высокая стоимость инновационных форм;

• Возможность возникновения локальных аллергических реакций;

• Необходимость обязательного соблюдения требований к правильному хранению и транспортировке.

Таблица 2. Применение препаратов йода для разных видов животных

Вид животного	Форма препарата	Показания к применению	Особенности применения
Коровы	Растворы	Обработка ран, профилактика зоба	Поддержание дозировки йода
Овцы	Мази	Кожные инфекции, раны	Избегать длительного применения
Свиньи	Инъекции (тиомерсал)	Вакцинация	Не давать вместе с кормом
Птица	Растворы	Дезинфекция, профилактика	Не вскармливать птице, тиомерсал не применяется

Практические рекомендации по применению йодных препаратов

1. Выбор препарата учитывает вид животного, характер заболевания и концентрацию активного йода для оптимального результата.

2. Необходимо учитывать совместимость йодсодержащих средств с другими лекарствами и предотвращать йоддефицит при кормлении.

3. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и контроль длительного применения обязательны для безопасности животных.

Заключение. Современные препараты йода в ветеринарии заслуженно занимают важное место благодаря развитию новых форм, повышающих эффективность и безопасность профилактических и лечебных мероприятий. Внедрение нанотехнологий и наномедицинских подходов позволяет создавать препараты с улучшенными характеристиками, что расширяет их диагностические и терапевтические возможности.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой устойчивых, экологичных и недорогих форм йода, а также интеграции методов носимой ветеринарной медицины на базе инновационных форм препаратов. Важным

аспектом остается также совершенствование норм и стандартов регламентации использования новых лекарственных форм.

Список источников

1. Горбачёв А. Н., Петров В. И., Фролов В. А. Биодоступность нанолипосомальных форм йода // Фармацевтическая наука и практика. - 2021. -№ 7 (3). - С. 34–42. URL: https://baa.by/upload/science/smu/konf/molodez-i-innavacii-2022.pdf#page=44 (дата обращения: 08.07.2025).
2. Гребенников В. В., Федотова И. А. Применение йодных мазей и гелей при комплексной терапии кожных заболеваний у животных // Журнал ветеринарной медицины. - 2020. - № 45 (9). - С. 112–118. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=53949787 (дата обращения: 08.07.2025).
3. Дмитриев А. В., Иванова Е. П., Смирнова И. Ю. Новейшие нанотехнологии в доставке йода для ветеринарии // Ветеринарный журнал. -2023. - № 48 (1). - С. 12–20. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/noveyshie-nanotechnologii-v-dostavke-yoda-dlya-veterinarii (дата обращения: 08.07.2025).
4. Иванова Е. П., Дементьева О. А., Новикова В. М. Профилактика йодной недостаточности у сельскохозяйственных животных // Аграрный ветеринарный журнал. - 2021. - № 57 (2). - С. 95–102. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=53855175 (дата обращения: 08.07.2025).
5. Иванова Н. В., Кузнецова С. П., Логинова Т. А. Современные кормовые добавки с йодом для крупного рогатого скота // Российский ветеринарный журнал. - 2021. - № 85 (6). - С. 45–50. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-kormovye-dobavki-s-yodom-dlya-krupnogo-rogatogo-skota (дата обращения: 08.07.2025).
6. Ковалёв М. И., Семёнов А. В., Иванова А. Л. Йодные растворы для наружного применения в ветеринарии // Вестник Ветеринарной медицины -2022. - 123(4), - С. 67-73. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=47977341 (дата обращения: 08.07.2025).
7. Литвинова Т. В., Алексеева Н. П., Харитонова Л. С. Йодный дефицит у животных и современные методы коррекции // Ветеринария и здоровье - 2021. - 32(4), - С. 14-19. URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_033752.pdf#page=15 (дата обращения: 08.07.2025).
8. Петров А. Е., Морозова Н. В., Воронова А. И. Новые формы йода для наружного использования у домашних животных // Российский ветеринар - 2020. - 96(11), - С. 29-33. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=49372520 (дата обращения: 08.07.2025).
9. Сидоров В. В., Радулова М. А. Современные тенденции развития йодных препаратов в ветеринарии // Вестник науки и практики - 2023. - 9(1), - С. 43-49. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-razvitiya-yodnyh-preparatov-v-veterinarii (дата обращения: 08.07.2025).

10. Смирнова И. Ю., Лебедева Т. М., Кудрявцева М. А. Нанокомплексы йода: перспективы использования в ветеринарной медицине // Современные технологии в ветеринарии - 2022. - 15(2), - С. 88-96. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=53949787 (дата обращения: 08.07.2025).

© Коршун Д. В., Козлов С. В., Мариничева М. П. 2025

Научная статья
УДК 619:615.036.8

Исследование переносимости и терапевтической эффективности препарата «НОМИЦЕФ lC» на целевых животных

Иван Юрьевич Панков, Елизавета Юрьевна Капотова,
Иван Исаевич Калюжный, Александр Мефодьевич Семиволос,
Марина Александровна Володина
Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов
ООО «Нита-Фарм», г. Саратов

Аннотация. Материалы проведенных испытаний показали, что препарат «Номицеф LC» при введении в здоровые доли молочной железы коров в дозе 8 г с интервалом 12 часов, трехкратно, не обладает раздражающими свойствами, не вызывает аллергических реакций не влияет отрицательно на физиологическое состояние молочной железы. Терапевтическая эффективность препарата «Номицеф LC» при катаральном мастите составила 50 %. Использование препарата «Номицеф LC» коровам, больных субклиническим маститом обеспечивает выздоровление всех животных после трех дней лечения.

Ключевые слова: молочная железа, мастит, секрет молока, «Номицеф LC»

Criteria for assessing the diet of pregnant cows for the prevention of antenatal hypotrophy in calves

Ivan Yurievich Pankov, Elizaveta Yurievna Kapotova,
Ivan Isaevich Kalyuzhny, Alexander Methodievich Semivolos,
Marina Alexandrovna Volodina
Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov
Nita-Pharm LLC, Saratov

Abstract. The materials of the conducted tests showed that the drug "Nomicef LC" when injected into the healthy lobes of the mammary gland of cows at a dose of 8 g with an interval of 12 hours, three times, does not have irritating properties, does not cause allergic reactions, and does not negatively affect the physiological condition of the mammary gland. The therapeutic effectiveness of the drug "Nomicef LC" in catarrhal mastitis was 50%. The use of the drug "Nomicef LC" in cows with subclinical mastitis ensures the recovery of all animals after three days of treatment.

Key words: mammary gland, mastitis, milk secretion, "Nomicef LC"

Введение. Мастит коров широко распространен в хозяйствах всех стран мира. Согласно статистике, уровень заболеваемости коров маститом колеблется от 15 до 65 %, а молочная продуктивность снижается до 40%. По данным отдельных исследователей мастит поражает до 50 % коров дойного стада, 97 % случаев приходится на долю субклинического мастита [4].

Маститы являются одной из основных причин экономических издержек в молочном скотоводстве. Проблема возникновения маститов в дойном стаде касается предприятий любой организационной формы собственности [5]. Из всех существующих методов лечения различных форм маститов наиболее широкое применение получила этиотропная терапия, основанная на использовании противомикробных препаратов. Лечение основано на введении противомикробных средств через сосковый канал [1, 2, 3].

Поэтому, разработка новых лекарственных препаратов для терапии мастита у коров является актуальным направлением научных изысканий.

Цель и задачи. Цель исследований - определение переносимости и клинической эффективности препарата «Номицеф LC».

В задачи исследований входило:

- изучение переносимости препарата «Номицеф LC»;
- установление возможных побочных реакций у целевых животных;
- изучение терапевтической эффективности препарата «Номицеф LC» при различных формах мастита.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на базе кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» Саратовского государственного университета генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова и УНПО «Муммовское» Аткарского района, Саратовской области.

Материалом для исследования служили коровы симментальской породы, в возрасте от 3 до 8 лет, живой массой до 500-550 кг. По принципу аналогов сформировали 2 группы целевых животных с учетом возраста, массы тела, условий кормления и содержания.

Контрольная группа (n=4) состояла из клинически здоровых коров для исследования переносимости животными препарата «Номицеф LC». На коровах опытной группы (n=7), больных катаральным и субклиническим маститом, изучали терапевтическую эффективность препарата «Номицеф LC».

Коровам контрольной и опытной групп препарат «Номицеф LC» в виде суспензии вводили инцистернально с интервалом 12 часов в дозе 8 мг (один

шприц-дозатор) в течение 3-х дней. Действующее вещество препарата – цефкином. Производитель – ООО «Нита-Фарм», Россия. Дизайн экспериментальных исследований представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Дизайн эксперимента

Диагноз Параметры	Клинически здоровые (переносимость)	Клинический и субклинический мастит (терапевтическая эффективность)
Группы животных	контрольная	опытная
Количество животных, гол	4	7
Возраст	3–8 лет	3–8 лет
Масса тела, кг	500–550 кг	500–550 кг
Доза препарата. Способ введения, кратность	Интрацистерально, по 8 г в каждую долю с интервалом 12 часов, трёхкратно	Интрацистерально, по 8 г в каждую долю с интервалом 12 часов, трёхкратно

Переносимость и терапевтическая эффективность препарата оценивалась по общему клинического состоянию животных (изменения в поведении, отказ от корма и воды) и местным изменениям в области соска, долей вымени (болезненность, отёчность, гиперемия). Наблюдение за животными осуществляли в течение 3-х суток от начала введения препарата.

Результаты исследования. Рассмотрим динамику исследования переносимости препарата «Номицеф LC».

В первые сутки. Утро: Перед введением препарата «Номицеф LC» клиническими исследованиями не установлено повышения местной температуры вымени, болезненности при пальпации, сдаивании молока и снижения качества молока. Консистенция вымени упругая, без участков уплотнения.

При смешивании 1 мл молока и 1 мл диагностикума «Testmast» на молочно-контрольной пластине МПК-1 образовывалась смесь с равномерной сине-фиолетовой окраской, с отсутствием гелеобразных сгустков, что свидетельствовало об отсутствии субклинического мастита, а концентрация соматических клеток не превышала 170 000 в 1 мл молока.

Первые сутки. Вечер: через 12 часов после введения препарата «Номицеф LC» клиническая картина не изменилась: в долях молочной железы не отмечали повышения местной температуры, болезненности при пальпации и сдаивании молока, изменений качества молока и снижения молочной продуктивности, что послужило основанием для повторного введения препарата.

Вторые сутки. Утро: при осмотре вымени состояние всех долей вымени осталось неизменным. Реакция на субклинический мастит - отрицательная.

Вторые сутки. Вечер: при осмотре вымени доли вымени симметричны, состояние долей молочной железы не отличается от состояния данного органа до введения препарата «Номицеф LC». Реакция на субклинический мастит - отрицательная.

Третьи сутки. Утро: при клиническом исследовании вымени установлено, что все доли вымени симметричны, отечность и болезненность при пальпации отсутствуют. При пробном сдаивании молоко не имело патологических включений, а проба с «Testmast» на субклинический мастит была отрицательной.

Третьи сутки. Вечер: при клиническом исследовании вымени установлено, что все доли вымени симметричны, отечность и болезненность при пальпации отсутствуют. После пробного сдаивания в молоке отсутствовали патологические включения. Проба с диагностиком «Testmast» на субклинический мастит оказалась отрицательной у всех коров контрольной группы.

Теперь оценим динамику исследования терапевтической эффективности препарата «Номицеф LC».

Проведенными клиническими исследованиями коров опытной группы у 4 -х животных установили катаральную форму мастита: в задних долях вымени у 3-х коров и передних долях – одной коровы.

Первые сутки. Утро: перед введением препарата «Номицеф LC» у коров с катаральной формой мастита наблюдали увеличение долей вымени, их ясно выраженную ассиметрию. При пальпации отмечали плотную консистенцию, болезненность и беспокойство животных. При пробном сдаивании в содержимом пораженных маститом долей вымени видны сгустки катарального экссудата. Молочная продуктивность снизилась на 14-18%.

У трех коров обнаружили субклинический мастит, который был локализован в задних долях вымени. После смешивания диагностикума «Testmast» с содержимым пораженных долей формировался ясно выраженный сгусток.

Первые сутки. Вечер: через 12 часов после введения препарата «Номицеф LC» клиническая картина у коров при катаральном мастите существенных изменений не имела.

Вторые сутки. Утро: наблюдали уменьшение количества катарального экссудата, асимметрия долей вымени стала менее заметной. Уменьшилась болезненность долей вымени при пальпации.

Вторые сутки. Вечер: количество катарального экссудата уменьшилось, что привело и к уменьшению асимметрии долей молочной железы. Уменьшилась болезненность долей вымени при пальпации.

Третьи сутки. Утро: при пробном сдаивании обнаруживали отдельные незначительные сгустки катарального экссудата у двух коров. Асимметрия долей вымени отсутствует. Болезненность долей вымени при пальпации практически отсутствовала.

Третьи сутки. Вечер: при пробном сдаивании отдельные незначительные сгустки экссудата наблюдали только двух коров. Асимметрия долей вымени отсутствует. Болезненность долей вымени при пальпации не наблюдали. Проба с

диагностиком «Testmast» была положительной у двух коров, что свидетельствовало о неполном выздоровлении этих животных.

Таким образом, терапевтическая эффективность лечения клинического мастита у коров препаратом «Номицеф LC» составила 50 %.

Результаты лечения коров при субклиническом мастите имели заметные отличия от коров с катаральной формой течения мастита.

П*ервые сутки. Утро*: перед введением препарата «Номицеф LC» у коров при субклиническом мастите реакция содержимого долей вымени с диагностикумом «Testmast» была положительной, с четко выраженным сгустком.

Первые сутки. Вечер: через 12 часов после введения препарата «Номицеф LC» реакция на субклинический мастит была положительной.

Вторые сутки. Утро. реакция на субклинический мастит была положительной у всех коров.

Вторые сутки. Вечер: при лабораторном исследовании содержимого долей молочной железы, пораженных субклиническим маститом, у одной коровы оказалась отрицательной, а у двух других – положительной.

Третьи сутки. Утро: реакция на субклинический мастит была положительной только у одной коровы, а двух животных – отрицательной.

Третьи сутки. Вечер: у всех коров наступило выздоровление от субклинического мастита.

Заключение. Материалы проведенных испытаний показали, что препарат «Номицеф LC» при введении в здоровые доли молочной железы коров в дозе 8 г в каждую долю вымени с интервалом 12 часов, трехкратно не обладает раздражающими свойствами, не вызывает аллергических реакций не влияет отрицательно на физиологическое состояние молочной железы. Терапевтическая эффективность препарата «Номицеф LC» при катаральном мастите составила 50 %. Использование препарата «Номицеф LC» коровам, больным субклиническим маститом, обеспечивает выздоровление всех животных после трех дней лечения.

Список источников

1. Грачева, С. С. Диагностика и лечение различных форм мастита у коров в условиях АО "березки" / С. С. Грачева // Актуальные проблемы образования в процессе прохождения учебных и производственных практик в условиях пандемии: материалы круглого стола, Орел, 30 марта 2022 года – Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2022. – С. 28-33
2. Дюльгер, Г. П. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных / Г. П. Дюльгер, В. В. Храмцов, Ю. Г. [и др.] // Учебное пособие – Санкт-Петербург – 2022 – С. 155.
3. Куртеков, В. А. Терапия и профилактика болезней репродуктивной системы сельскохозяйственных животных: учебное пособие / В. А. Куртеков // Учебное пособие – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2023. – С. 94.

4. Тихонова, Н. А. Маститы сухостойных коров / Н. А. Тихонова, А. В. Еременко // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева с международным участием: Материалы докладов, Калуга, 25 апреля 2018 года. Том Выпуск 12. – Калуга – 2018. – С. 20-23.
5. Щепеткина, С. В. Мастит: этиология, профилактика, диагностика, лечение: учебное пособие / С. В. Щепеткина // Учебное пособие – Санкт-Петербург: СПбГУВМ – 2020 – С. 145.

© Панков И.Ю., Капотова Е.Ю., Калюжный И.И., Семиволос А.М., Володина М.А., 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ МЕЛКИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ И ЭКЗОТИЧЕСКИХ ЖИВОТНЫХ.....4

Анатомия голосового тракта королевских пингвинов: морфологические особенности двухголосого звукоизвлечения.....4

Пиометра у собак: диагностика, лечение и профилактика заболевания.....8

Бактериальное воспаление мочевого пузыря и мочевыводящих путей у собак: патогенез, диагностика, лечение и клинический случай.....11

Вирусная лейкемия кошек.....16

Динамическая обструкция дыхательных путей у мелких пород собак: коллапс трахеи 21

Пародонтит у собак. распространённость, диагностика и лечение.....26

Хроническая болезнь почек у кошки.....30

Влияние стресса на физиологические показатели домашних животных.....36

Частота встречаемости дирофиляриоза собак в Саратовской области.....41

Парвовирусный энтерит у собак.....46

Инфекционный перитонит (FIP) кошек: диагностика, лечение.....49

Микроскопическое строение волоса кошки в фазе покоя и в период линьки.....54

Кальцивироз кошек. диагностика, лечение и профилактика.....59

Конъюнктивит у мелких непродуктивных животных.....65

Хроническая почечная недостаточность.....71

Клинико-морфологическая характеристика опухолей молочных желез у мелких домашних животных.....75

Анатомическое строение дыхательной системы птиц.....80

Цифровые методы оптимизации ведения ветеринарного бизнеса.....84

Орнитоз декоративных птиц.....89

Гормонально-зависимые опухоли головного мозга у крыс: особенности патологии.....93

Гельминтозы рептилий в террариумных условиях.....97

Паразитофауна домашних крыс (*Rattus norvegicus domestica*): актуальность, видовое разнообразие, методы диагностики и меры контроля.....101

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.....108

Гельминтологический мониторинг водоисточников овцеводческих хозяйств в Западно-Казахстанской области.....108

Оценка показателей качества и безопасности рыбной продукции, реализуемой в торговых точках западно-казахстанской области.....112

Терапевтические и профилактические мероприятия у ягненка после проведения реконструкции прямой кишки 122

Стресс-факторы, влияющие на иммунную систему сельскохозяйственных животных 128

Инбридинг в животноводстве: плюсы и минусы 132

Критерии оценки рациона стельных коров для профилактики антенатальной гипотрофии у телят 138

Особенности круглогодичного пастбищного содержания сельскохозяйственных животных 142

Бесплодие у крупно рогатого скота 149

Задержание последа крупного рогатого скота, лечение и профилактика 153

Патологии копытец у КРС: влияние условий содержания и рационов кормления на их развитие 158

Селекция джерсийской породы коров 164

Анопластика у ягнёнка при atresia ani 167

Особенности строения пищеварительной системы лошадей 171

Современные методы кастрации бычков: преимущества и недостатки 176

Диагностика и лечение бронхопневмонии у телят в УНПО «Муммовское» 183

Кормление свиней на промышленных свинокомплексах 189

Лечение стрептококкоза и стафилококкоза в условиях современного свиноводства ... 193

Бруцеллез у крупного рогатого скота в Дагестане: анализ заболеваемости и рекомендации по контролю 197

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФАРМАЦИИ 202

Антибиотикорезистентность у домашних животных 202

Повышение качества молока за счет оптимизации гигиены вымени: сравнительная эффективность антисептических препаратов 209

Современные препараты йода в ветеринарии 213

Исследование переносимости и терапевтической эффективности препарата «НОМИЦЕФ lC» на целевых животных 219

Научное издание

ВЕТЕРИНАРНАЯ НАУКА И ПРАКТИКА

Материалы Международной Научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых (16-17 октября 2025 г.)

ISBN 978-5-7011-0921-4

9 785701 109214 >

Электронное издание

Адрес размещения:
https://www.vavilovsar.ru/nauka/konferencii-saratovskogo-gau/2025-g
Размещено 30.09.2026 г.
Объем данных: 11,1 Мбайт. Аналог печ. л. 14,1
Формат 60×84 1/16. Заказ №921
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
Тел.: 8(8452)26-27-83, email: nir@vavilovsar.ru
410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3.