

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

**СБОРНИК СТАТЕЙ  
ВСЕРОССИЙСКОЙ (НАЦИОНАЛЬНОЙ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ  
МЕДИЦИНЫ: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА»**

Москва

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

2021

УДК 619:616

ББК 48

**Редакционная коллегия:**

*д.с.-х.н., д.э.н., академик РАН, профессор В.И. Трухачев; д.т.н., профессор И.С. Константинов, к.п.н. Л.В. Верзунова, к.э.н. Р.А. Мигунов, академик РАН, профессор, д.с.-х.н. Ю.А. Юлдашбаев, д.в.н. Г.П. Дюльгер, к.б.н. А.С. Заикина, к.в.н. С.В. Акчурин, к.в.н. И.В. Акчурина, к.б.н. М.Е. Обухова, Е.С. Латынина.*

**Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика»:** сборник статей / под ред. В.И. Трухачева, И.С. Константинова и др.; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва : РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2021. –382 с.

ISBN 978-5-9675-1853-9

В сборник вошли статьи участников Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика», посвященной 190-летию со Дня рождения А.П. Степанова.

Ответственность за содержание публикаций несут авторы статей.

DIGEST OF ARTICLES ALL-RUSSIAN (NATIONAL) SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE "CURRENT ISSUES OF VETERINARY MEDICINE: EDUCATION, SCIENCE, PRACTICE", DEDICATED TO THE 190TH ANNIVERSARY FROM THE BIRTH OF A.P. Stepanova

*The collection includes articles of the participants of the All-Russian (national) scientific and practical conference "Topical issues of veterinary medicine: education, science, practice", dedicated to the 190th anniversary of the birth of A.P. Stepanov.*

*The authors of the articles are responsible for the content of their publications.*

© Коллектив авторов, 2021

© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА

имени К.А. Тимирязева, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Алексей Прокофьевич Степанов (к 190-летию со дня рождения)</b> <i>Трухачев В.И., Дюльгер Г.П., Акчурин С.В., Латынина Е.С.</i> .....	10
--	----

### **Секция «Актуальные научные исследования и разработки в ветеринарной медицине»**

<b>К морфологии клапанного аппарата вен пальцев маралов</b> <i>Выставкина Л.Ю., Кочетыгова Н.Б.</i> .....	14
--	----

<b>Динамика топографии печени перепелов в постнатальном онтогенезе</b> <i>Головченко В.В., Лемещенко В.В.</i> .....	19
--	----

<b>Применение иммуномодулятора азоксивет при выращивании телят</b> <i>Зубова Т.В., Плешков В.А., Миронов А.Н.</i> .....	24
--	----

<b>Эпизоотическая ситуация по дирофиляриозу собак в Краснодарском крае</b> <i>Калошкин И.В., Лысенко А.А.</i> .....	30
--	----

<b>Современное состояние проблемы стронгилоидоза сельскохозяйственных животных</b> <i>Колоколова О.И.</i> .....	34
--	----

<b>Множественные конгенитальные аномалии строения глаз (МКАСГ) у лошадей, обусловленные аллелем Z гена PMEL17 (Silver)</b> <i>Курская В.А.</i> .....	36
---	----

<b>Терапевтическое сотрудничество в ветеринарии</b> <i>Лисовская Я.В., Акчурин С.В.</i> .....	40
--	----

<b>Диагностические препараты для определения видовой принадлежности бактерии <i>Listeria monocytogenes</i></b> <i>Лобанова В.Г., Скворцова А.Н., Нурлыгаянова Г.А.</i> .....	45
---	----

<b>Химико-токсикологические исследования рыбы и воды в водоемах Краснодарского края за 2016-2020 годы</b> <i>Медведева А.М., Калошкина И.М.</i> .....	53
--	----

<b>О фазах изменения кровоснабжения вымени коров, вызванного доением</b> <i>Мещеряков В.П., Ермошина Е.В.</i> .....	59
<b>Эпизоотическая ситуация по бешенству в городе Москве и Московской области в период с 2017 по 2020 годы</b> <i>Михайлова В.В., Лобова Т.П., Скворцова А.Н., Шишкина М.С., Лобанова В.Г.</i> .....	63
<b>Анализ показателей А.Я. Каплана вариационных пульсограмм животных</b> <i>Наумов М.М., Степура Е.Е., Наумов Н.М.</i> .....	72
<b>Динамика топографии кишечника перепелов в возрастном аспекте</b> <i>Неделюк Т.С., Лемещенко В.В.</i> .....	79
<b>Сравнительная эффективность современных репеллентов при симулиидотоксикозе лошадей</b> <i>Никанорова А.М., Масленникова Т.В.</i> .....	83
<b>Регистрация бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота в Центральном федеральном округе</b> <i>Нурлыгаянова Г.А., Белоусов В.И., Зюзгина С.В., Скоморина Ю.А., Базарбаев С.</i> .....	87
<b>Характер проявления эпизоотического процесса иммунодефицитов кошек вирусной этиологии</b> <i>Овсяхно Т.В., Горбунов П.А.</i> .....	95
<b>Динамика общего белка и его фракций в сыворотке крови свиней больных трихурозом</b> <i>Олехнович Н.И., Мотузко Н.С., Белоусов В.И., Черных О.Ю., Лысенко А.А., Дробин Ю.Д.</i> .....	102
<b>Оценка токсичности косметического уходового средства за животными DEOSAN MASTOCIDE</b> <i>Савина С.В., Мариничева М.П., Торская Н.М.</i> .....	107
<b>Актуальность применения биологически активных комплексов в неонатальный период при выращивании телят</b> <i>Семенов В.Г., Леонтьева И.Л.</i> .....	111

<b>Колибактериоз свиней в условиях промышленных комплексов и меры борьбы с этим заболеванием</b> <i>Солдатенко Е.А., Черных О.Ю., Сазонова Е.А., Дмитриев Н.И., Белоусов В.И., Кремлева А.А., Скоморина Ю.А.</i> .....	117
<b>Морфофункциональные изменения в иммунокомпетентных органах при адаптации кроликов к клеточной технологии содержания</b> <i>Хохлова Н.С.</i> .....	124
<b>Дифференциальная диагностика пастереллеза у свиней</b> <i>Ягудин А.Р., Счисленко С.А.</i> .....	130
<b>Анализ лечебных мероприятий при пастереллезе свиней</b> <i>Ягудин А.Р., Усова И.А.</i> .....	135
<b><u>Секция «Вопросы ветеринарной практики»</u></b>	
<b>Терапия тейлериоза мясного скота в Акмолинской области</b> <i>Байниязов А.А., Жанабаев А.А., Кемешов Ж.О., Туралиева Н.С.</i> .....	141
<b>Бабезиоз у собак. Клинический случай</b> <i>Бойкова В.А., Латынина Е.С.</i> .....	145
<b>Кокцидиоз собак – профилактика и лечение</b> <i>Бузина О.В., Черемуха Е.Г., Евстафьев Д.М.</i> .....	149
<b>Лечение собаки больной лямблиозом</b> <i>Бутенко А.В., Оробец В.А.</i> .....	155
<b>Клинический случай психогенной алопеции у кошки</b> <i>Бушмина А.А., Оробец В.А.</i> .....	161
<b>Постмортальная диагностика причин внутриутробной смерти двойневых плодов у кобылы</b> <i>Вахрушева Т.И.</i> .....	165
<b>Диагностика и терапия саркоида лошадей</b> <i>Вершинина М.А., Акчурин С.В., Акчурина И.В.</i> .....	170
<b>Клинический случай опухоли молочной железы у кошки</b> <i>Горбунова А.И., Акчурина И.В., Акчурин С.В.</i> .....	177

<b>Лечение черепахи с травмой органов пищеварения</b> <i>Дудин П.В., Молодикова Д.Г.</i> .....	184
<b>Пиометра культуры матки у собаки, ассоциированная с овариореминантным синдромом (клинический случай)</b> <i>Дюльгер Г.П., Салагаева Е.К.</i> .....	188
<b>Клинико-лабораторные проявления открытой формы пиометры у собак</b> <i>Дюльгер Г.П., Колядина Н.И., Салагаева Е.К., Асеева М.Д.</i> .....	194
<b>Опыт использования кальфосета в комплексной терапии задержания последа высокопродуктивного молочного скота в условиях ООО СП «Калужское»</b> <i>Евстафьев Д.М., Черемуха Е.Г., Бузина О.В., Мороз А.И.</i> .....	200
<b>Диагностика параскаридоза лошадей</b> <i>Карташова Е.Р., Латынина Е.С.</i> .....	206
<b>Особенности распространения африканской чумы свиней в Лесозаводском городском округе Приморского края</b> <i>Колтун Г.Г., Гуга Д.Д.</i> .....	209
<b>Описание клинического случая дистоции у самки зублефара <i>Eublepharis macularius</i></b> <i>Королёва Е.С., Понамарёв В.С.</i> .....	213
<b>Клинический случай лечения травматической грыжи у верблюда</b> <i>Кочетыгова Н.Б., Медведева Л.В.</i> .....	220
<b>Некоторые аспекты челюстно-лицевой хирургии мелких непродуктивных животных</b> <i>Красников А.В., Спиркина Н.А., Красникова Е.С., Гребенникова Е.И.</i> .....	225
<b>Клинический случай эймериоза у поросенка</b> <i>Кузнецова Э.Ч., Латынина Е.С.</i> .....	230
<b>Клинические проявления синдрома послеродовой дисгалактии у свиноматок</b> <i>Кузнецова Э.Ч., Латынина Е.С.</i> .....	233

<b>Распространенность и особенность протекания отодектоза у кошек</b>	
<i>Кульмакова Н.И., Виноградова А.А.</i> .....	237
<b>Сахарный диабет у кошки</b>	
<i>Кульмакова Н.И., Жданова К.А.</i> .....	243
<b>Диагностика и терапия стронгилятозов лошадей (клинический случай)</b>	
<i>Маргина К.В., Латынина Е.С., Обухова М.Е.</i> .....	248
<b>Применение PRP-терапии для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата у лошадей</b>	
<i>Мосенцева Е.А., Обухова М.Е., Гасангусейнова Э.К.</i> .....	251
<b>Клинический случай гистиоцитарной саркомы</b>	
<i>Мурадян Е.А., Акчурина И.В., Акчурин С.В.</i> .....	255
<b>Синдром сближения остистых отростков у лошадей</b>	
<i>Обухова М.Е., Гусева А.С., Гасангусейнова Э. К.</i> .....	260
<b>Синдром сближения остистых отростков у лошади: ветеринарный кейс</b>	
<i>Обухова М.Е., Гусева А.С., Гасангусейнова Э.К., Латынина Е.С.</i> .....	264
<b>Лечебно-диагностические мероприятия при вирусных болезнях кошек</b>	
<i>Овсяхно Т.В., Демидова Т.Н.</i> .....	269
<b>Гангренозный мастит у коровы</b>	
<i>Плюхина И.С., Павленко О.Б.</i> .....	274
<b>Клинический случай постинъекционной фибросаркомы</b>	
<i>Рябова И.П., Акчурина И.В., Акчурин С.В.</i> .....	279
<b>Анализ клинических случаев отитов у кошек</b>	
<i>Салагаева Е.К., Акчурина И.В., Акчурин С.В.</i> .....	284
<b>Анализ клинических случаев отитов у собак</b>	
<i>Салагаева Е.К., Акчурина И.В., Акчурин С.В.</i> .....	289
<b>Некробактериоз овец</b>	
<i>Спасская Т.А.</i> .....	293

**Клинический случай гистиоцитомы**  
*Токарева А.Н., Акчурина И. В., Акчурин С.В.* .....297

**Применение низкочастотной лазерной терапии в реабилитации собак**  
*Хоменко Н.Т.* .....301

**Оценка частоты встречаемости патологий органов дыхательного аппарата собак в г. Москва**  
*Щукин М.В., Сodbоев Ц.Ц., Введенская Е.М.* .....306

**Индикация вируса бешенства цитопатогенным вирусом оспы птиц в клеточных системах**  
*Юсифова К.Ю.* .....311

### **Секция «Проблемы и задачи ветеринарного образования»**

**Стратегии выбора высшего учебного заведения и подготовки к поступлению в вуз (на примере студентов 1 курса специальности 36.05.01 Ветеринария РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)**  
*Акчурин С.В., Акчурина И.В., Крамарь Н.Н.* .....318

**Формирование контингента студентов специальности 36.05.01 Ветеринария: федеральный и региональный аспекты**  
*Акчурин С.В., Акчурина И.В., Пантелеев А.А.* .....323

**К вопросу преподавания ветеринарной фармакологии студентам специальности 36.05.01 Ветеринария**  
*Акчурин С.В., Акчурина И.В., Седлецкая Е.С., Вершинина М.А.* .....330

**Ветеринарный чиновничий аппарат в системе государственной службы Российской Империи**  
*Золкин А.Л., Чистяков М.С.* .....335

**Тренды развития ветеринарной медицины**  
*Крамарь Н.Н., Акчурин С.В., Акчурина И.В.* .....342

**Первый выпуск ветеринарных врачей во ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**  
*Латынина Е.С., Акчурин С.В., Акчурина И.В.* .....346



<b>Карьерные траектории выпускников ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева специальности 36.05.01 Ветеринария</b> <i>Пантелеев А.А., Акчурин С.В., Акчурина И.В.</i> .....	351
<b>Перспективы ветеринарного образования за рубежом</b> <i>Старицына И.А.</i> .....	355
<b>Использование кейсов при обучении студентов ветеринарных специальностей решению профессиональных задач средствами лексики иностранного языка</b> <i>Уланова О.Б.</i> .....	362
<b>О принципах создания учебного пособия по профессиональному иностранному языку для студентов направления «ветеринарно-санитарная экспертиза»</b> <i>Уланова О.Б.</i> .....	368
<b>Принципы обучения профессиональному иностранному языку студентов направления «Ветеринария»</b> <i>Уланова О.Б.</i> .....	374

## **АЛЕКСЕЙ ПРОКОФЬЕВИЧ СТЕПАНОВ (К 190-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

*Трухачев Владимир Иванович, д.с.-х.н., д.э.н., академик РАН, ректор РГАУ -МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Дюльгер Георгий Петрович, д.в.н., заведующий кафедрой ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, д.в.н., доцент кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Латынина Евгения Сергеевна, аспирант кафедры ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* В статье представлены материалы о профессоре А.П. Степанове, первом заведующем кафедрой ветеринарии Петровской лесной и земледельческой академии (ныне - РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева).

*Ключевые слова:* ветеринария, библиография, профессор Степанов А.П., Петровская лесная и земледельческая академия.



Рис. 1. Профессор Алексей Порфирьевич Степанов (1831-1868 гг.)

В 2021 году исполнилось 190 лет со дня рождения видного ученого в области ветеринарных наук – профессора Алексея Прокофьевича Степанова

(1831-1868 гг.). Он стал первым заведующим кафедрой ветеринарии Петровской земледельческой и лесной академии (ныне – Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева). Алексей Прокофьевич прожил недолгую, но яркую жизнь ученого, педагога и общественного деятеля [1-4].

Степанов, Алексей Прокофьевич, родился в 1831 г., православного вероисповедания. По окончании курса в Харьковском Ветеринарном училище был допущен к преподавательской деятельности - назначен ассистентом училища (29 сентября 1855 года). В 1856 году был командирован в Ахтырский и Сумской уезды для борьбы с чумой, а в 1859 году – для исследования повального бешенства у крупного рогатого скота. После сдачи экзамена и успешной защиты 6-го июня 1859 г магистерской диссертации «О кровопускании из передних конечностей у лошадей» утвержден в степени магистра ветеринарных наук, а 16 июля того же года назначен адъюнктом в Харьковском Ветеринарном училище. 28 октября 1859 г. его командировали в Волчанский уезд для противочумной вакцинации рогатого скота. В ноябре 1859 утвержден адъюнктом по кафедре Родовспомогательной науки и экстерьера. С 1861 г. по 1865 год преподавал в Харьковском Ветеринарном училище: Скотоводство, Зоогигиену, Экстерьер, Ветеринарную Полицию и Судебную Ветеринарию. С декабря 1860 года по май 1863 года находился в командировке с ученой целью во всех казенных и некоторые частных конезаводах России, а также Германии и Франции. Отчет об этой поездке напечатан в апрельской книжке 1864 г. Журнала Министерства Народного просвещения.

Во время сельскохозяйственной Всероссийской выставки в 1864 году действовал в качестве эксперта и представил доклад «Об улучшении пород рогатого скота и лошадей», напечатанный в Трудах Императорского Вольного экономического Общества и в Харьковских губернских ведомостях в 1864 г. Кроме того, был командирован для ближайшего ознакомления с ходом эпидемии Сибирской язвы, свирепствовавшей тогда в Санкт-Петербургской и Московской губерниях, и для поверки на месте некоторых новых взглядов при исследовании этой эпидемии и применении новых лекарственных средств к ее терапии. В начале октября того же года командирован в имение графа Сиверса в Валковский уезд Харьковской губернии для исследования и определения эпизоотии, оказавшейся в последствии скоротечным тифом на овцах. 3 декабря 1864 года утвержден в должности профессора в Харьковском Ветеринарном училище, а 14 июля

1865 года назначен ординарным профессором в Петровскую Академию на кафедре Ветеринарных наук. Умер 30 сентября 1868 года».

Из этого описания следует, насколько насыщенной и трудоемкой была деятельность Алексея Прокофьевича Степанова. Он заслужил всеобщее признание и уважение. И когда в 1865 году встал вопрос о заведении кафедрой ветеринарии в открывающейся под Москвой Петровской земледельческой и лесной академии, выбор остановился именно на его кандидатуре. На эту должность он был рекомендован Министерством государственных имуществ России, избран заведующим кафедрой и членом Ученого Совета.

Профессор А.П. Степанов многое сделал для формирования методики преподавания ветеринарии в академии. Слушатели с большим интересом относились к изучению комплекса ветеринарных наук. Об этом говорит, например, тот факт, что наибольшее число избранных предметов по животноводству (при самостоятельном выборе экзаменов) приходилось на ветеринарию и экстерьер.

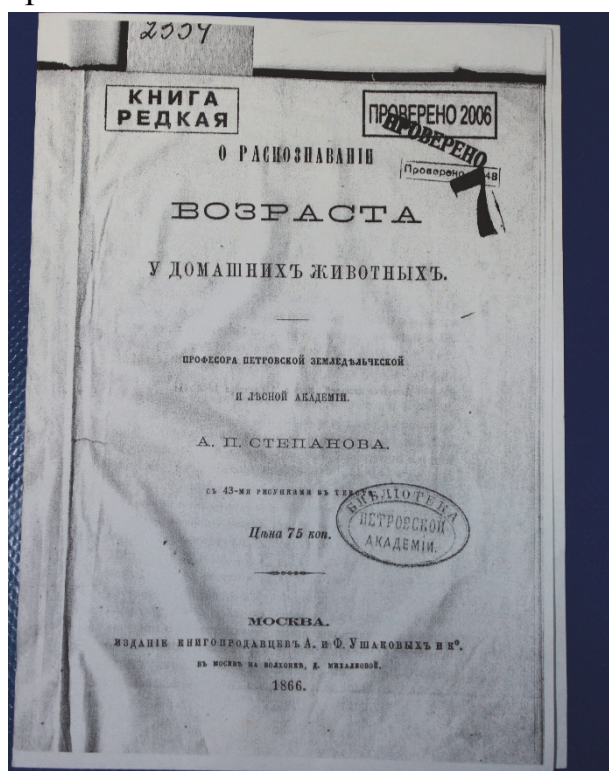


Рис. 2. Титульный лист книги А.П. Степанова «О определении возраста у домашних животных»

А.П. Степанов считал весьма необходимым освоение практических навыков слушателями. Многие занятия проводились на академической ферме, на конном рынке, на скотопригонном дворе, в пригородных хозяйствах. В докладе Совету Академии ученый обосновывал устройство

учебной амбулаторной клиники для животных, однако тогда это не было осуществлено.

В «Трудах Вольного экономического Общества», «Земледельческой газете», «Журнале Министерства Народного просвещения», журнале «Друг животных» и других периодических изданиях А.П. Степанов опубликовал целый ряд научных и имеющих практическое направление статей, среди них: «Отчет о путешествии в России и за границей с ученой целью», «Современный вопрос ветеринарии (собственный опыт чумопрививания)», «О происхождении полов», «Какого ухода требует жеребая кобыла», «Когда следует поить лошадей», «О распознавании возраста у домашних животных»; подготовил к опубликованию и издал учебные пособия – «Экстерьер домашних животных», «Курс общей зоогигиены», «Лечебник домашних животных, составленный для сельского населения». Эти издания оригинальны и познавательны.

В 1867 году у профессора Степанова А.П. развилась тяжелая болезнь – прогрессирующее нарушение двигательной функции. Умер он, к сожалению, очень рано - в возрасте 37 лет.

Профессор Алексей Прокофьевич Степанов оставил о себе добрую память, его имя по праву вошло в золотую плеяду ученых – деятелей Петровской, Тимирязевской академии, Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева.

### **Библиографический список**

1. Дюльгер Г.П. Кафедре морфологии и ветеринарии Российского государственного аграрного университета -МСХА имени К.А. Тимирязева - 150 лет /Дюльгер Г.П., Храмцов В.В., Панов В.П., Сидорова М.В.// Ветеринария. 2015. № 12. С. 53-56.

2. Дюльгер Г.П. Кафедра морфологии и ветеринарии (к 150-летию основания РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева) /Дюльгер Г., Панов В., Храмцов В.// Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2015. - № 12. - С. 29-32.

3. Дюльгер Г.П. Кафедре ветеринарной медицины - 155 лет /Дюльгер Г.П., Леонтьев Л.Б., Латынина Е.С., Седлецкая Е.С., Дюльгер П.Г., Джаилиди Г.А., Дресвянникова С.Г.// Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2020. № 5. С. 118-125.

4. Дюльгер Г.П. Юбилей кафедры ветеринарной медицины /Дюльгер Г., Леонтьев Л., Акчурин С., Акчурина И., Седлецкая Е., Обухова

М., Латынина Е., Леонтьева И., Бычков В., Пантелеев А.// Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2021. № 7. С. 66-71.

**ALEXEY PROKOFIEVICH STEPANOV (TO THE 190TH ANNIVERSARY FROM BIRTHDAY)**

*Trukhachev Vladimir Ivanovich, Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector of the Russian State Agrarian University named after K.A. Timiryazev*

*Georgy Petrovich Dyulger, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Veterinary Medicine, RSAU -MTA named after K.A. Timiryazev*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, RSAU -MTA named after K.A. Timiryazev*

*Latynina Evgeniya Sergeevna, Post-graduate student of the Department of Veterinary Medicine, RSAU -MTA named after K.A. Timiryazev*

*Summary. In the article described short bibliography of professor A.P. Stepanov, who was the first head of the Veterinary Department of the Petrovsky Forestry and Agricultural Academy (now the Russian State Agrarian University named after K.A. Timiryazev).*

*Key words: veterinary medicine, bibliography, professor Stepanov A.P., Petrovsky Forestry and Agricultural Academy.*

**СЕКЦИЯ «АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ»**

УДК: 636:611.14:636.294 (571.150)

**К МОРФОЛОГИИ КЛАПАННОГО АППАРАТА ВЕН ПАЛЬЦЕВ  
МАРАЛОВ**

*Выставка Людмила Юрьевна, старший преподаватель ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет*

*Кочетыгова Наталья Борисовна, старший преподаватель ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет*

***Аннотация:** Дана характеристика клапанного аппарата вен пальцев грудных и тазовых конечностей половозрелых маралов, с учетом количества клапанов и клапанного индекса. Выявлены закономерности расположения клапанов в венах пальцев.*

***Ключевые слова:** морфология, вены маралов, клапанный индекс.*

**Введение.** В предгорьях Алтайского края используется парковое содержание маралов, что приводит к адаптивным изменениям в организме маралов. Исследование морфологии опорно-двигательного аппарата у маралов, необходимо для предотвращения заболеваний в области пальцев [1].

Повреждение и заболевания конечностей у маралов при полудиком содержании встречаются достаточно часто. Это приводит к появлению инфекционных заболеваний, таких как некробактериоз, и выбраковке животных [2].

Маралы предгорий Алтайского края обладают своими специфическими особенностями, а получаемая от них продукция является диетической [3]. Морфология венозной системы описана в работе Майдоровой Л.Ю., по данным автора вены у маралов интенсивно растут в период полового созревания. После 8 лет рост венозных сосудов практически прекращается, при этом рост диаметра вен сохраняется [4].

Мясо полудиких маралов является диетическим с высокими вкусовыми качествами. Панты алтайских маралов, кровь для изготовления пантогематогена. В странах Азии большим спросом пользуются сухожилия, хвосты и половые органы самцов маралов как сырье для медицинской промышленности [5].

**Цель.** Изучить клапанный аппарат вен пальцев у взрослых маралов.

**Материалы и методы исследования.** Морфологические исследования проводились на дистальных отделах конечностей маралов паркового содержания Чарышского района Алтайского края, после их планового убоя. Материал получен от клинически здоровых животных. Убой животных осуществлялся в соответствии с соблюдением требований нормативных актов.

Всего исследовано 24 конечности от 6 маралов в возрасте от 6 до 8 лет. Возраст животных определяли по бонитировочным книгам.

Конечности ниже запястных (заплюсневых) суставов фиксировали в 10% нейтральном растворе формалина и препарировали под контролем лупы. Измерения проводили микрометром. При вскрытии вен исследовали

клапаны, определяя их число, частоту расположения и форму клапанов. Клапанный индекс, (отношение числа клапанов к длине вены, в сантиметрах) определяли по формуле:

$$КИ = \frac{K}{D}, \text{ где } КИ - \text{клапанный индекс, } K - \text{количество клапанов в вене,} \\ D - \text{длина исследуемой вены}$$

**Результаты и их обсуждение.** Венозная сеть пальцев начинается в основе кожи копытца и гаверсовых каналах копытцевой кости. Кровь поднимается проксимально, сопровождая артериальное русло, по наружным и внутренним краям сухожилий сгибателей пальцев конечностей. Чтобы предотвратить застой крови в дистальных отделах и снизить гемодинамическую нагрузку, в венах находится большое количество клапанов.

Клапанный аппарат вен пальцев на тазовой и грудной конечностях представлен: однокармашковыми, двухкармашковыми и трехкармашковыми клапанами. На передней конечности встречались однокармашковые и двухкармашковые клапаны. На задних конечностях – двухкармашковые и трехкармашковые клапаны. В венах висячих пальцев чаще встречаются однокармашковые и двухкармашковые клапаны.

Клапаны чаще располагаются в глубоких венах опорных пальцев и пальмарной (плантарной) пястной (плюсневой) венах (таблица). В венах висячих пальцев их расположение единично.

*Таблица*

**Количество клапанов осевых вен пальцев у маралов ( $M \pm m$ )**

№ п/п	Название вены	Число клапанов, шт.	
		грудная конечность	тазовая конечность
1	Осевая третья собственная пальмарная (плантарная) пальцевая вена	3,5±0,29	3,8±0,25
2	Осевая четвертая собственная пальмарная (плантарная) пальцевая вена	3,3±0,25	4,0±0,30
3	Осевая вторая собственная пальмарная (плантарная) пальцевая вена	1,6±0,15	2,5±0,25
4	Осевая пятая собственная пальмарная (плантарная) пальцевая вена	1,5±0,11	2,5±0,25
5	Общая пальмарная (плантарная) пальцевая вена	4,2±0,29	5,0±0,37



Как видно из таблицы, число клапанов в осевых венах пальцев на задних конечностях больше, чем на грудных конечностях 1,2 раза.

При исследовании вен передней конечности обнаружены однокармашковые и двухкармашковые клапаны, трехкармашковые клапаны встречались только в общей пальмарной пальцевой вене. На тазовой конечности преобладают двухкармашковые и трехкармашковые клапаны. В латеральных пальцевых венах чаще встречаются также однокармашковые и двухкармашковые клапаны.

В венах тазовых конечностей клапаны расположены более часто, в грудных конечностях, что обусловлено различными статодинамическими функциями передних и задних конечностей (рисунок 1).

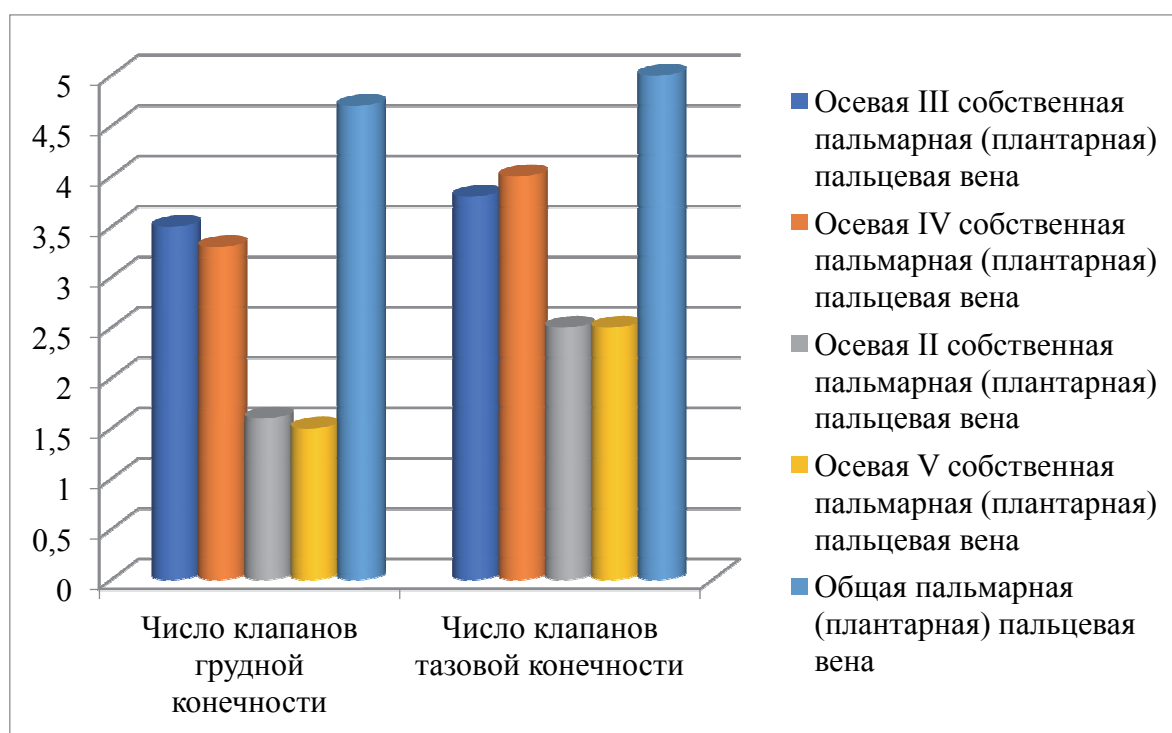


Рис. 1. Количество клапанов в осевых венах пальцев у маралов

Клапаны неравномерно располагаются в венах конечностей, так в проксимальных отделах их больше, чем в дистальных. В проксимальном отделе проходит больший объем циркулирующей крови и гемодинамическая нагрузка повышается, поэтому число клапанов в проксимальных венах возрастает.

Клапаны располагаются одиночно и группами, что свидетельствует о повышенной гемодинамической нагрузке в венах пальцев.

Клапаны встречаются неравномерно в разных сосудах по всей длине вены. Часто они расположены в местах разветвления вен и анастомозов. Они

могут образовать небольшой каскад в центре вены, например в общей пальмарной вене.

В глубоких венах обнаружено расположение клапанов равномерно по всей длине вены, они могут быть как групповыми, так и одиночными. Групповое расположение клапанов встречается в осевых венах опорных пальцев.

У двухкармашковых и трехкармашковых клапанов створки полукруглой формы и размер от 1,5 до 3,0 мм. Одностворчатые клапаны полулунной формы, их размер варьируется в пределах от 0,8 до 5,0 мм.

Клапанный индекс на грудных конечностях от 0,25 до 0,75, а тазовых – 0,3 до 0,8 (рисунок 2).

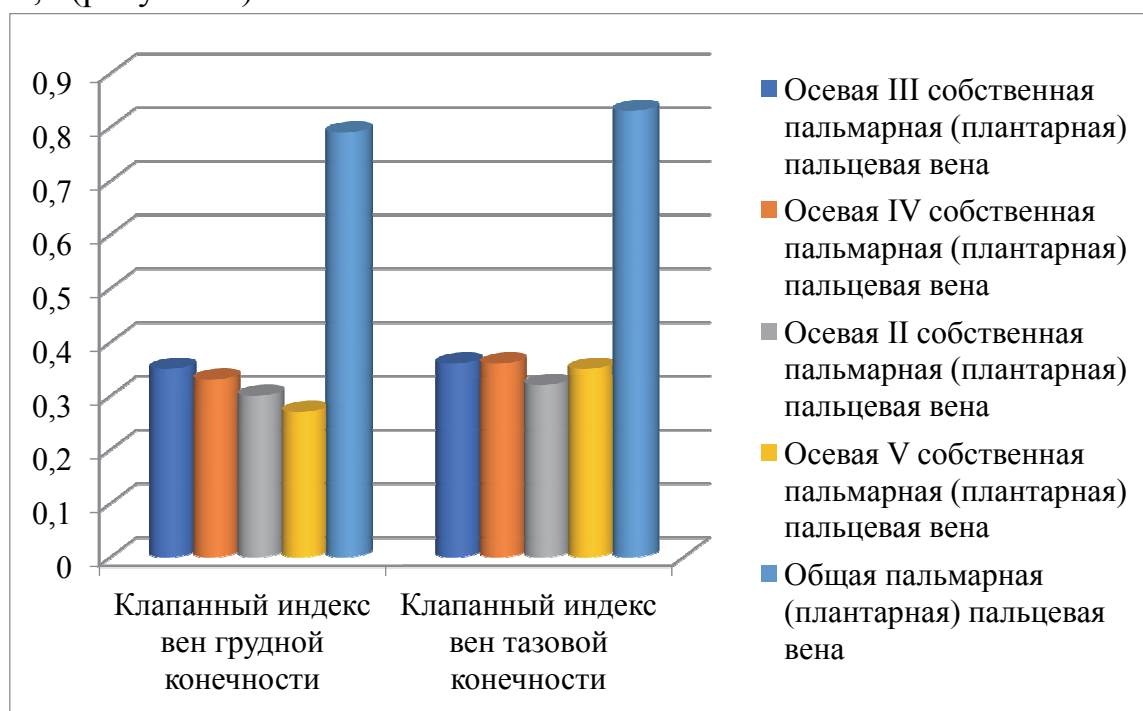


Рис. 2. Клапанный индекс вен пальцев у маралов

Большое количество клапанов облегчает обратный ток крови по большому кругу кровообращения от дистальных отделов конечностей, так как закрытие клапана препятствует ее накоплению в конечностях.

**Выводы.** Клапаны в венах располагаются неравномерно, в дистальном отделе пальцев их больше, чем в проксимально. Встречаются однокармашковыми, двухкармашковыми и трехкармашковыми клапанами. На грудных конечностях чаще встречаются однокармашковые и двухкармашковые клапаны, а на тазовых конечностях преобладают двухкармашковые и трехкармашковые клапаны. Клапанный индекс вен для тазовых конечностей больше, чем для грудных конечностей.

### Библиографический список

1. Солчак С.Т.О. Особенности развития мараловодства в ГУП «Мараловодческое предприятие «Туран» Республики Тыва» / С.Т.О. Солчак, Г.А. Лебедев //Мат. Всероссийской науч.-практ. конф. «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». – Республика Тыва, 2018. – С. 294-301.
2. Малофеев Ю.М. Атлас по анатомии марала. / Ю.М. Малофеев, С.Н. Чебаков, Н.И. Рядинская. – М.: Лань, 2021. – 148 с.
3. Garcia-Isla G. Sensitivity analysis of geometrical parameters to study haemodynamics and thrombus formation in the left atrial. / G. Garcia-Isla ed oll. – International journal for numerical methods in biomedical engineering ISSN: T 34. – 8. – 2018. – e 3100.
4. Майдорова, Л.Ю. Возрастная морфология и кровоснабжение пальцев маралов: автореф. дисс. канд. ветеринар. наук. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 18 с.
5. Okuskhanova E. Study of morphology, chemical, and amino acid composition of red deer meat. / E. Okuskhanova ed oll. – Veterinary world: T. 10. – 6. – 2017. – P. 623-629.

### TO THE MORPHOLOGY OF THE VALVE APPARATUS OF THE VEINS OF MARAL'S FINGERS

*Vystavkina Lyudmila Yurievna, Senior Lecturer, Altai State Agrarian University*

*Kochetygova Natalya Borisovna, Senior Lecturer, Altai State Agrarian University*

*Abstract: The article describes the characteristics of the valve apparatus of the veins of the fingers of the thoracic and pelvic extremities of sexually mature marals, taking into account the number of valves and the valve index. The regularities of the location of the valves in the veins of the fingers were revealed.*

*Key words: morphology, veins of marals, valve index.*

## **ДИНАМИКА ТОПОГРАФИИ ПЕЧЕНИ ПЕРЕПЕЛОВ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

*Головченко В.В.* - аспирант кафедры анатомии и физиологии животных института «Агротехнологическая академия» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского», Республика Крым, г. Симферополь, пос. Аграрное.

*Лемещенко В.В.* - доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии и физиологии животных, директор института «Агротехнологическая академия» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского», Республика Крым, г. Симферополь, пос. Аграрное.

**Аннотация:** В статье отображены результаты исследуемой динамики топографических изменений роста печени в разных возрастных группах. Для проведения исследования были взяты перепела Техасской породы от суточного возраста до 30ти суточного. В результате исследования было выявлено, что с возрастом патологоанатомических изменений в структурах органа нет. Были установлены границы печени в полости тела перепела: печень дорсо-краниально граничит с верхушкой сердца, а дорсо-каудально с краниальным краем мышечного отдела желудка, между собой доли печени соединены в краниальном отделе узкой перемычкой. С возрастом печень перепелов становится неправильной формы, что обусловлено компрессией со стороны внутренних органов.

**Ключевые слова:** топография печени, перепела, ветеринария, печень.

**Введение.** При анализе научной литературы было обнаружено, что множество работ посвящены именно изучению морфологии печени птиц, но что касается топографии печени перепелов в постнатальном онтогенезе, то этому уделяется недостаточное внимание [3,5].

Исследователями было выявлено, что у печени неправильная форма, вследствие треугольного углубления для сердца [1,2].

Характерным отличием является то, что цвет печени суточных перепелов тесно связан с наличием желчного пузыря, который с возрастом исчезает [4,6].

**Цель работы** - исследовать динамику топографии печени перепелов в постнатальном онтогенезе.

**Материалы и методы.** Объектом исследований печень перепелов породы «Техасские» в определенные этапы постэмбрионального онтогенеза: в суточном возрасте 4 (n=4), в 10ти суточном возрасте (n=9), в 30ти суточном возрасте (n=9). Был использован анатомический метод исследования, в который входит препарирование, определение массы органа и описание анатомо-топографических особенностей печени техасских перепелов.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ топографии печени техасских перепелов в возрасте суточных, 10ти суточных и 30ти суточных позволил обнаружить, что печень расположена в грудобрюшной полости. Правая и левая доли печени соединены между собой в краниальном отделе узкой перемычкой. Печень имеет неправильную форму, так как в области тупого края имеется углубление треугольной формы для сердца.

При исследовании печени суточных перепелов выяснили, что располагается печень со второго по шестой грудные позвонки, впереди сердца, в овальном углублении грудины. Левая доля подразделяется в области вентрального края печени междолевой вырезкой на латеральную и медиальную. Париетальная поверхность печени гладкая, выпуклая, прилегает к грудины, соответствуя её дорсальной поверхности. У суточных перепелов цвет печени желтый, это связано с наличием желточного мешка, она рыхлая, разграничена на правую и левую доли, которые краниальным краем и висцеральной поверхностью прилегают к сердцу вплоть до его основания. Левая доля печени дорсо-каудально граничит с мышечным желудком, а вентрально от правой доли печени расположен желточный мешок.



Рис. 1. Синтопия печени перепелов в полости тела. Возраст 30 суток, нативный препарат: 1-Левая доля печени; 2- правая доля печени; 3- двенадцатиперстная кишка

Печень 10ти суточных перепелов аналогично, как и у суточных перепелов правая и левая доли печени висцеральной поверхностью и краниальным краем прилегают к сердцу. Дорсо-каудально от левой доли печени расположен мышечный желудок. Правая доля печени граничит с тонким отделом кишечника, а под левой долей, латерально располагается железистый желудок. Анализируя поперечный разрез туловища перепелов в плоскости шестого грудного позвонка, было выявлено, что дорсально от левой и правой доли печени находятся правое и левое лёгкое. Вентрально от печени расположена грудная кость.

У 30ти суточных перепелов при анализе поперечного разреза туловища в области первого поясничного позвонка, мышечный и железистый желудок, левая почка располагается дорсально от левой доли печени, как и селезёнка и левое легкое. Грудная кость находится вентрально печени, а дорсально от правой доли печени находятся двенадцатиперстная кишка, правая почка, желчный пузырь и правое легкое. Поверхность печени обращена к брюшной стенке в вентро-краниальном направлении, а ее висцеральная поверхность в дорсо-каудальном обращена к внутренним органам.

**Выводы.** Установили, что у перепелов породы «Техасские» вне зависимости от возраста печень располагается в грудобрюшной полости под ребрами, каудальнее сердца и имеет форму купола, прикрывает железистый и большую часть мускульного желудка, гранича с сердцем, легкими, воздухоносными мешками и кишечником. Анатомически своими вырезками она разделена на левую и правую долю, правая доля крупнее левой. В дорсо-краниальном направлении она граничит с верхушкой сердца, в дорсо-каудальном – с краниальным краем мышечного отдела желудка.

### **Библиографический список**

1. Гусова Б.Д. Влияние водного раствора астрагала на возрастную динамику гематологических показателей у перепелов / И.С. Сеидов, А.Ю. Джагаев / Сборник материалов международной научно-практической конференции: «Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей». - Смоленск, 2017. – С.290-293.
2. Ерехина Г.Н. Особенности микроморфологии печени некоторых представителей курообразных / Г.Н. Ерехина / Сборник научных трудов: Эколого-экспериментальные аспекты функциональной, породной и возрастной морфологии домашних птиц. – Воронеж, 1989.- С.64-67.
3. Ерехина Г.Н. Микроморфологические особенности строения печени кур. Состояние и решение морфологических исследований домашних и диких птиц / Г.Н. Ерехина / Тезисы докладов. – Челябинск, 1990. – С. 41-43.

4. Лемещенко В.В., Мурунова А.В. Динамика параметров полости тела перепелов обыкновенных в эксперименте // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. - №11 (174). – Симферополь, 2017. – С. 78 - 84.

5. Нехайчук, Е. В. Особенности строения печени у японского перепела / Е. В. Нехайчук // Агробиологические основы адаптивно-ландшафтного ведения сельскохозяйственного производства : Сборник тезисов докладов участников Российской теоретической и научно-практической, юбилейной конференции, посвященной 100-летию создания Академии биоресурсов и природопользования, Симферополь, 12–16 октября 2018 года. – Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2018. – С. 192-195.

6. Нехайчук, Е. В. Особенности топографии и морфометрических параметров почек перепелов в возрасте 10-суток / Е. В. Нехайчук // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2016. – № 7(170). – С. 103-109.

## **DYNAMICS OF QUAIL LIVER TOPOGRAPHY IN POSTNATAL ONTOGENESIS**

*V.V. Golovchenko - Postgraduate student of the Department of Anatomy and Physiology of Animals of the Institute "Agrotechnological Academy" (structural unit) of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Crimean Federal University named after IN AND. Vernadsky", Republic of Crimea, Simferopol, pos. Agrarian.*

*V.V. Lemeshchenko - Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Anatomy and Physiology of Animals, Director of the Institute "Agrotechnological Academy" (structural unit) FSAEI HE "Crimean Federal University. IN AND. Vernadsky", Republic of Crimea, Simferopol, pos. Agrarian.*

**Abstract:** *The article presents the results of the studied dynamics of topographic changes in liver growth in different age groups. For the study, Texas quail was taken from one day old to 30 days old. As a result of the study, it was revealed that with age, there are no pathological changes in the structures of the organ. The boundaries of the liver in the body cavity of the quail were established: the liver dorso-cranially borders with the apex of the heart, and dorso-caudally with the cranial edge of the muscular part of the stomach; the liver lobes are interconnected in the cranial part by a narrow bridge. With age, the quail liver becomes irregular in shape, which is due to compression from the internal organs.*

**Key words:** *liver topography, quail, veterinary medicine, liver.*

## ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА АЗОКСИВЕТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

*Зубова Татьяна Владимировна, профессор кафедры зоотехнии,  
ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА*

*Плешков Владимир Александрович, доцент кафедры селекции и  
генетики в животноводстве, ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА*

*Миронов Александр Николаевич, начальник ГБУ «Беловская СББЖ»,  
аспирант ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА*

***Аннотация:** В статье представлены результаты по изучению действия препарата Азоксивет на организм молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы в условиях товарного хозяйства Кемеровской области в 2020 годах. При применении препарата отмечается положительное влияние на формирование иммунной защиты и резистентности организма телят. Формирование сильного иммунитета и резистентности организмов телят опытной группы повлияло на скорость роста опытного поголовья. В период проведения исследования желудочно-кишечные заболевания телят, протекающие с симптомами диареи наблюдались в контрольной группе в 2 раза чаще, чем в опытной.*

***Ключевые слова:** Телята, иммуномодулятор, скорость роста, иммунитет, резистентность*

**Введение.** Низкий уровень сохранности молодняка крупного рогатого скота в нашей стране может являться одной из существенных причин отсутствия роста поголовья на животноводческих предприятиях как племенного, так и товарного профиля деятельности.

При использовании современных технологий крупных животноводческих комплексов и интенсивного выращивания телят возникают определенные трудности получения здорового потомства. Поскольку получение и выращивание здорового молодняка важное звено при увеличении численности поголовья и рентабельности отрасли в целом, этому необходимо уделять особенное внимание. Особенно значимыми периодом являются первые дни жизни новорожденного теленка. В первые дни жизни телят в период формирования иммунитета падеж по различным причинам может составлять до 80%. Иммунная система живого организма генетически



запрограммирована и начинает свое формирование в утробе матери задолго до рождения. У новорожденного теленка иммунитет имеет пассивный характер и обеспечивается материнскими антителами, поступающими с молозивом. В то же время собственная иммунная система теленка находится в состоянии супрессии, а система фагоцитоза не развита. Основной причиной слабого иммунитета может являться низкое содержание иммуноглобулинов в составе молозива [2, 3, 5].

Для развития и укрепления иммунитета новорожденных телят применяют различные препараты направленного иммуномодулирующего действия. Установлено, что использование специальных препаратов иммуномодуляторов способствует оптимизации работы иммунной системы, оказывает благоприятное воздействие на рост и развитие животного, параметры крови, бактерицидную и активность. Включение таких методов иммуностимулирующей терапии и профилактики заболеваний является важным аспектом для молодняка, у которого только начинает формироваться организм и иммунная система [1, 4, 5].

Поэтому изучение воздействия иммуностимулирующих препаратов на организм молодняка крупного рогатого скота является актуальной задачей в животноводстве.

**Целью** проведения исследования являлось изучение эффективности воздействия иммуномодулирующего препарата Азоксивет на продуктивные показатели и параметры крови, характеризующие иммунную защиту и резистентность организма телят.

В связи с этим решались следующие **задачи**:

1. Изучить показатели крови, характеризующие иммунную защиту и резистентность организма телят в 10-и и 60-дневном возрасте при введении им препарата Азоксивет.

2. Изучить интенсивность роста телят до 60-дневного возраста при введении им препарата Азоксивет.

**Материалы и методы.** Экспериментальные исследования проводили в товарном животноводческом предприятии Кемеровской области в 2020 году. При разработке схемы исследования руководствовались инструкцией по использованию изучаемого препарата. С целью изучения эффективности действия препарата были сформированы две экспериментальные группы из новорожденных телят по принципу пар-аналогов. В каждую группу было отобрано по 5 телят с учетом пола, возраста, живой масса и породы (таблица).

Схема проведения исследования

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Количество голов	5	5
Пол	Телочки	Телочки
Возраст, дней	Новорожденные	Новорожденные
Порода	Чёрно-пёстрая	Чёрно-пёстрая
Живая масса, кг	31,2±3,27	30,8±3,35
Продолжительность, дней	60	60
Схема введения препаратов		Ежедневно в период с 1 по 5 дни от рождения, перорально по 1 разу в сутки до кормления в дозе 4 мл

Условия содержания и кормления экспериментального поголовья на протяжении всего периода проведения исследования были аналогичными, предусмотренными технологией животноводческого предприятия.

Для контроля физиологического состояния, формирования активного иммунитета и становления неспецифической резистентности организма проводили исследования параметров крови экспериментального поголовья в возрасте 10 дней и по завершению опыта в 60 дневном возрасте. С целью изучения влияния препарата на скорость роста проводили контрольные взвешивания в начале и конце эксперимента.

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому. Уровни достоверности определены: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$ .

**Результаты и их обсуждение.** На основании проведенных исследований и полученных экспериментальных данных можно утверждать, что использование иммуномодулирующего препарата Азоксивет для молодняка крупного рогатого оказывает положительное влияние на формирование иммунитета и резистентности организмов телят опытной группы, что возможно повлияло на такие показатели как: абсолютный, относительный и среднесуточный приросты живой массы опытного поголовья.

Исследования образцов крови экспериментального поголовья позволило установить различия между группами по изучаемому показателю в разные возрастные периоды.

В контрольной группе исследуемого поголовья в 10-дневном и 60-дневном возрасте отмечается более высокое содержание лейкоцитов, а

разница между опытной и контрольной группами составила 1,5 % ( $p < 0,05$ ) и 4,1 % ( $p < 0,05$ ) соответственно.

По сравнению с контрольной группой молодняка крупного рогатого скота в возрасте 10 дней, в опытной группе установлено более высокое содержание в образцах крови: эритроцитов - 1,0 % ( $p < 0,05$ ); гемоглобина - 3,1% ( $p < 0,05$ ); лизоцима - 6,1% ( $p < 0,05$ ); бактерицидной активности сыворотки - 9,2% ( $p < 0,05$ ) и фагоцитарной активности сыворотки крови - 2,6 % ( $p < 0,05$ ).

В возрасте 60 дней, в опытной группе установлено более высокое содержание в образцах крови: эритроцитов - 16,9 % ( $p < 0,05$ ); гемоглобина 9,2 % ( $p < 0,05$ ); лизоцима – 20,4% ( $p < 0,05$ ); бактерицидной активности сыворотки - 9,8 % ( $p < 0,05$ ) и фагоцитарной активности сыворотки крови - 4,9 % ( $p < 0,05$ ).

В возрасте 60 дней в контрольной группе телят по сравнению с опытной группой выявлено большее содержание эозинофилов - 27,8% ( $p < 0,05$ ); базофилов - 33,3 % ( $p < 0,05$ ) и моноцитов 16,7 % ( $p < 0,05$ ).

Содержание юных и палочкоядерных нейтрофилов в возрасте 60 дней в опытной в группе было больше, чем в контрольной группе на 27,9% ( $p < 0,05$ ) и 10,2% ( $p < 0,05$ ) соответственно.

Установленное нами более высокое содержание в крови молодняка опытной группы таких показателей, как эритроциты, гемоглобин, лизоцим, а также более высокая бактерицидная и фагоцитарная активности сыворотки крови могут указывать на формирование факторов иммунной защиты и резистентности организма. Более высокое содержание лейкоцитов в сыворотке крови, а также эозинофилов, моноцитов и базофилов, выявленное при расшифровке лейкограммы крови молодняка контрольной группы, может свидетельствовать о напряженности иммунитета, а также протекающих инфекционных воспалительных процессах в организмах изучаемых животных.

В период проведения исследования желудочно-кишечные заболевания телят, протекающие с симптомами диареи наблюдались в контрольной группе в 2 раза чаще, чем в опытной.

Молодняк из опытной группы за период проведения эксперимента превзошел своих сверстников из контрольной группы по абсолютному приросту живой массы на 2,0 кг или 6,06 % ( $p < 0,05$ ), относительному приросту на 8,3 % ( $p < 0,05$ ) и среднесуточному приросту живой массы на 33,33 г. или 6,06 % ( $p < 0,05$ ).

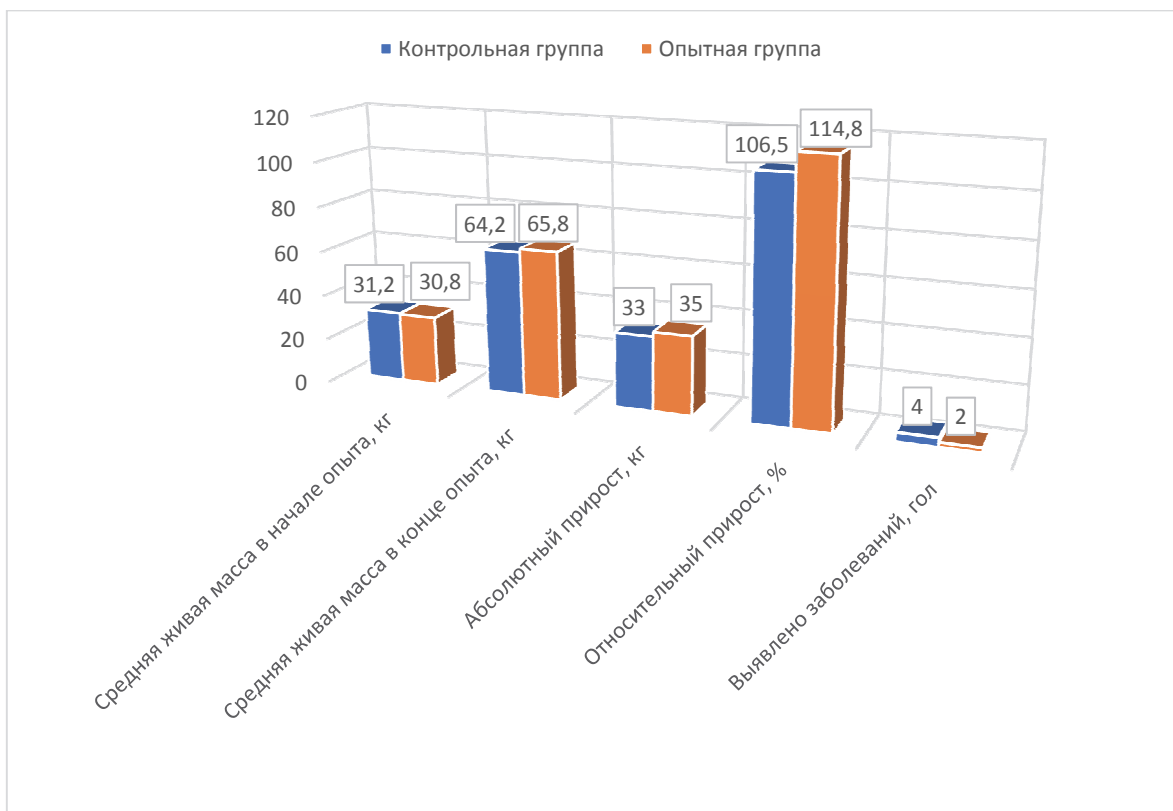


Рис. Результаты опыта

**Выводы.** По сравнению с контрольной группой телят, лучшие результаты получены при использовании изучаемого препарата Азоксивет. Нами определено, что применение Азоксивета позитивно сказалось на иммунитет и формировании резистентности организмов экспериментального поголовья, что возможно отразилось на низкой заболеваемости молодняка крупного рогатого скота и хорошей скорости роста.

Таким образом, рациональное применение иммуномодуляторов дает возможность сформировать иммунитет телят и повысить сохранность молодняка. Использование таких препаратов способствует повышению резистентности организма и улучшению хозяйственно-полезных признаков.

### Библиографический список

1. Morin M.P. A calf-level study on colostrum management practices associated with adequate transfer of passive immunity in Québec dairy herds / M.P. Morin J. Dubuc P. Freycon S. Buczinski / Journal of Dairy Science. Volume 104, Issue 4, April 2021, Pages 4904-4913.
2. Slanzon G.S. Red propolis as an additive for preweaned dairy calves: Effect on growth performance, health, and selected blood parameters / G.S. Slanzon, A.F. Toledo, A.P. Silva, M.G. Coelho, M.D. da Silva, A.M. Cezar, C.M.M. Bittar // Journal of Dairy Science. Volume 102, Issue 10, October 2019, Pages 8952-8962.

3. Stefańska B. The effect of probiotics, phytobiotics and their combination as feed additives in the diet of dairy calves on performance, rumen fermentation and blood metabolites during the preweaning period / Barbara Stefańska, Jacek Sroka, Frank Katzer, Piotr Goliński, Włodzimierz Nowak // *Animal Feed Science and Technology*. Volume 272, February 2021, 114738.

4. Коваленко А.М. Применения для ветеринарного препарата АСД-2 микрокапсулирования с использованием L-аргинина / А.М. Коваленко, А.А. Кролевец, А.В. Ткачев, В.Ю. Оскольская // *Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии*. - 2019. - № 2 (12). - С. 98-106.

5. Николаев С.В. Влияние рекомбинантного интерферона на морфо-биохимические показатели крови телят в раннем постнатальном онтогенезе / С.В. Николаев / *Ветеринария, зоотехния и биотехнология*. - 2020. - № 10. - С. 57-61.

## **APPLICATION OF THE IMMUNOMODULATOR AZOXIVET IN CALVES REARING**

*Zubova Tatyana Vladimirovna, Professor of the Department of Animal Science, FSBEI HE Kuzbass State Agricultural Academy*

*Pleshkov Vladimir Aleksandrovich, Associate Professor of the Department of Breeding and Genetics in Livestock Breeding, FSBEI HE Kuzbass State Agricultural Academy*

*Mironov Alexander Nikolaevich, Head of the State Budgetary Institution "Belovskaya SBBZh", post-graduate student of the FSBEI HE Kuzbass State Agricultural Academy*

**Annotation:** *The article presents the results of studying the effect of the drug Azoxivet on the organism of young black-and-white cattle in the conditions of the commercial economy of the Kemerovo region in 2020. When using the drug, a positive effect on the formation of immune defense and resistance of the body of calves is noted. The formation of strong immunity and resistance of the organisms of the calves of the experimental group influenced the growth rate of the experimental livestock. During the study period, gastrointestinal diseases of calves with diarrhea symptoms were observed in the control group 2 times more often than in the experimental group.*

**Keywords:** *Calves, immunomodulator, growth rate, immunity, resistance*

## ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ДИРОФИЛЯРИОЗУ СОБАК В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

*Калошкин Игорь Владимирович, аспирант кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»*

*Лысенко Александр Анатолиевич, профессор кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»*

**Аннотация:** *Представлены статистические данные по эпизоотической ситуации по дирофиляриозу собак на территории Краснодарского края в соответствии с положительными результатами, полученными в государственных лабораториях региона.*

**Ключевые слова:** *дирофиляриоз, плотоядные, собаки, лабораторные исследования, микрофилярии, эпизоотическая ситуация, экстенсивность инвазии.*

**Введение.** Среди трансмиссивных инвазий особое место занимает дирофиляриоз, с каждым годом расширяющий ареал своего паразитирования.

Дирофиляриоз – это повсеместно распространенное инвазионное заболевание плотоядных семейства псовых и кошачьих, медведей и других животных, а также человека, вызываемое паразитированием нематод семейства Filariidae [1].

Дирофиляриоз плотоядных вызывается паразитированием двух видов дирофилярий – *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*. *D. immitis* паразитируют в правом предсердии, правом желудочке, основании легочных артерий, устье полых вен и нередко вызывают гибель животного в результате механической закупорки сосудов; *D. repens* – в подкожной клетчатке, иногда – в брюшной полости, мошонке, глазах и других органах и вызывает локальное воспаление. Тысячи личинок, отрождаемых дирофиляриями, годами циркулируют в крови и, также, оказывают мультифакторное патогенное действие на организм хозяина [2].

Прижизненная диагностика дирофиляриоза плотоядных основывается на результатах лабораторных исследований крови зараженных животных на наличие микрофилярий или специфических антигенов или антител.

Дирофиляриоз в последние десятилетия получил широкое распространение на территории Российской Федерации, начиная с южных регионов, и заканчивая северными с умеренно-континентальным климатом. Растет уровень инвазированности собак, участились случаи выявления дирофилярий у населения, формируются новые природные и синантропные очаги инвазии.

Проблема дирофиляриоза обусловлена потеплением климата, широкой циркуляцией возбудителя в природной среде, отсутствием надлежащих мер по выявлению и дегельминтизации зараженных животных облигатных дефинитивных хозяев (собак, реже кошек), неконтролируемой миграцией восприимчивых животных, людей, а также отсутствием планомерной профилактической работы в отношении данного гельминтоза и проведением мероприятий против промежуточных хозяев дирофилярий – комаров семейства Culicidae – родов Anopheles, Ochlerotatus, Aedes, Stegomyia, Culex, Culiseta и Coquillettidia (около 70 видов комаров способны поддерживать развитие личинок дирофилярий до инвазионной стадии) [2, 3].

Успешная борьба с дирофиляриозом невозможна без изучения вопросов распространения инвазии среди восприимчивых животных, к которым, в первую очередь, относятся собаки [4].

Изучением дирофиляриоза собак в России занималось и продолжает заниматься много исследователей, но, тем не менее, остаются недостаточно изученными вопросы эпизоотологии данного заболевания в южных регионах России, в том числе и на Кубани, где он особенно широко распространен, что и явилось предметом наших исследований и определило цель работы.

**Цель** – изучить эпизоотическую ситуацию по дирофиляриозу собак в Краснодарском крае.

**Материалы и методы исследования.** С 2016 по 2020 годы в Краснодарском крае в государственных ветеринарных лабораториях проведено исследование крови от 1 187 собак. Инвазированность собак определяли методом ларвоскопии мазков крови после концентрации в уксусной кислоте.

**Результаты и их обсуждение.** Были проанализированы данные ветеринарной отчетности, предоставляемые государственными ветеринарными лабораториями Краснодарского края за 2016-2020 годы, а также ФГБУ «Краснодарская межобластная ветеринарная лаборатория».

Пробы крови домашних собак собраны на территории Ейского, Кавказского, Каневского, Приморско-Ахтарского, Славянского, Тимашевского районов и городов Краснодар, Сочи. Личинки дирофилярий

найжены в 239 из 1 187 проб крови. Показатель экстенсивности инвазии дирофиляриозом составил 20,1% (табл. 1).

Наибольшая экстенсивность инвазии выявлена в городе Краснодаре (86,7%) и Каневском районе (76,9%). В других районах и городах края экстенсивность инвазии варьировала от 6,7% (Славянский район) до 20% (Тимашевский район).

*Таблица 1*

**Зараженность собак дирофиляриями в Краснодарском крае**

Наименование муниципального образования	Количество проб крови	Количество положительных результатов	
		всего	%
Ейский район	111	17	15,3
Кавказский район	140	21	15,0
Каневской район	26	20	76,9
Приморско-Ахтарский район	574	113	19,6
Славянский район	45	3	6,7
Тимашевский район	30	6	20,0
город Краснодар	30	26	86,7
город Сочи	231	33	14,3
Итого:	1 187	239	20,1

Также за исследуемый период в лаборатории поступило 6 проб патологического материала (трупы собак), при вскрытии которых были обнаружены половозрелые гельминты.

Был проведен мониторинг постановки диагноза на дирофиляриоз собак в государственных клиниках города Краснодара за период с 2016 по 2020 годы (728 проб). На основании полученных положительных результатов микроскопии мазков крови – выявления микрофилярий – за 5 лет дирофиляриоз у собак был подтвержден в 65 случаях или 9,1% [1].

К сожалению, официальные статистические данные по регистрации дирофиляриоза не достоверны в связи с малым числом обращения владельцев в государственные ветеринарные клиники и лаборатории с данной патологией.



Высокие показатели пораженности собак дирофиляриозом в Краснодарском крае связаны с увеличением популяции комаров и периода их активности в связи с благоприятными климатическими условиями и вследствие потепления климата, а также низкой осведомленностью населения о дирофиляриозе. Низкие показатели экстенсивности инвазии домашних собак дирофиляриями в ряде районов края можно объяснить проводимыми владельцами животных профилактическими обработками.

**Выводы.** Результаты проведенных исследований показали, что показатели инвазированности собак дирофиляриозом в районах и городах Краснодарского края достигает в среднем 20,1%. Максимальная зараженность отмечалась в городе Краснодаре (86,7%), минимальная – в Славянском районе (6,7%). Широкому распространению дирофиляриоза на Кубани способствует влажный и тёплый климат, а также большое количество водоемов, пригодных для развития и обильного выплода комаров.

#### **Библиографический список**

1. Калошкин, И. В. К вопросу эпизоотической ситуации по дирофиляриозу собак в Краснодарском крае/ И. В. Калошкин// Год науки и технологий 2021: сб. тез. по материалам Всерос. науч.-прак. конф./ КубГАУ. – Краснодар, 2021. – С. 47.
2. Опыт лечения и профилактики дирофиляриоза [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://avzvet.ru/about/science/publications/opyt-lecheniya-i-profilaktiki-dirofilyarioza/>, свободный (дата обращения: 10.09.2021).
3. О ситуации по дирофиляриозу в Российской Федерации [Электронный ресурс]: <https://docs.cntd.ru/document/420379086/>, свободный (дата обращения: 10.09.2021).
4. Согрина, А. В. Диагностика, терапия, организация борьбы и профилактики с дирофиляриозом служебных собак в пермском крае: методические рекомендации/ А. В. Согрина, Е. А. Доронин-Доргелинский// ИПЦ «Прокрость». – Пермь, 2017.

#### **EPISOOTIC SITUATION OF DIROFILARIASIS IN DOGS IN KRASNODAR REGION**

*Kaloshkin Igor Vladimirovich, postgraduate student of the Department of Therapy and Pharmacology, Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin "*

*Lysenko Alexander Anatolievich, Professor of the Department of Therapy and Pharmacology, Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin "*

**Abstract:** *The article presents statistical data on the epizootic situation of canine dirofilariasis in the Krasnodar Territory in accordance with the positive results obtained in the state laboratories of the region.*

**Key words:** *dirofilariasis, carnivores, dogs, laboratory studies, microfilariae, epizootic situation, the extent of invasion.*

УДК 619:576.89; 619:616.995.1

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ СТРОНГИЛОИДОЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

*Колоколова Ольга Ивановна, старший преподаватель кафедры Ветеринарии и физиологии животных, КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *В статье приведена обзорная информация стронгилоидозов сельскохозяйственных и плотоядных животных. Описаны клинические признаки и патологоанатомические изменения при данном заболевании.*

**Ключевые слова:** *Стронгилоидоз животных, угрица кишечная, Strongyloides Rhabditata.*

**Введение.** Стронгилоидоз – инвазионное заболевание человека, сельскохозяйственных и плотоядных животных, вызываемое нематодами *Strongyloides*. Существует несколько разновидностей стронгилоид: *Strongyloides Stercoralis* (угрица кишечная) – вызывает стронгилоидоз человека [2]; *Strongyloides Rhabditata* - вызывает стронгилоидоз крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, зубров, свиней, лошадей и плотоядных животных [1,3,4].

Стронгилоидоз вызывает поражение желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, вызывает нарушение обмена веществ, лихорадку и анемию. Заболевшие животные отказываются от еды, что приводит к истощению и даже к гибели животного[5].

**Цель.** Проанализировать ситуацию стронгилоидозов сельскохозяйственных животных на территории Калужской области.

**Материалы и методы.** Проанализированы данные открытых источников Комитета ветеринарии города Калуги и современные литературные источники.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенных исследований было выявлено, что в большей части подвержены инвазии молодняк сельскохозяйственных животных (поросята, телята, ягнята, жеребята) до 3-х месячного возраста [3].

**Клинические признаки:** У телят возникает нарушение пищеварения, диарея, зуд, хрипы в лёгких, кашель. Отмечается отставание в росте и развитии.

**Патологоанатомические изменения:** В лёгких обнаруживаются изменения характерные для бронхопневмонии. Выявляются кровоизлияния в местах миграции личинок. Слизистые оболочки бронхов гиперемированы, отёчны, при разрезании бронхов выделяется серая слизь. В желудке, а так же тонком и толстом отделах кишечника выявляются признаки острого катарального воспаления. Местами выявляются поражения слизистой оболочки кишечника в виде эрозий. Брыжеечные лимфатические узлы увеличены, при разрезе видны кровоизлияния. В печени выявляются признаки зернистой и жировой дистрофии, под капсулой и в паренхиме – точечные кровоизлияния[5].

**Выводы.** Стронгилоидоз животных распространенное заболевание, приносящее значительный экономический ущерб. Клинические особенности: диарея, хрипы в лёгких, кашель, зуд. Патологоанатомические изменения характерны для бронхопневмонии и заболеваний желудочно-кишечного тракта. Необходимо дифференцировать от болезней дыхательной и пищеварительной системы бактериальной и вирусной этиологии.

### **Библиографический список**

1. Василевич, Ф.И. Исследование гельминтофауны европейского зубра в Калужской области / Ф.И. Василевич, А.М. Никанорова, А.Ю. Селютина // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2021.– №22.–С. 147-150
2. Долбин, Д.А. Современное состояние проблемы стронгилоидоза / Д.А. Долбин, М.Х. Лутфуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.–2016.–Т.226.–№2.–С. 51-54.

3. Лазаренко, В.Е. Стронгилоидоз свиней. Основные профилактические мероприятия /В.Е. Лазаренко, Н.В. Телятникова // Молодежь и наука.– 2018.–№2.–С.16.
4. Понамарев, Н.М. К вопросу эпизоотологии, клинического проявления и терапии стронгилоидоза мелкого рогатого скота в Алтайском крае /Н.М. Понамарев, Н.В. Тихая.–Ветеринарная патология.–2021.–№1(75).–С. 24-29.
5. Самсонович, В.А. Патоморфологические изменения в органах свиней при стронгилоидозе /В.А. Самсонович, А.И. Жуков// Ученые записки УО ВГАВМ.– т. 47.– вып. 2.–2011 г.– С.82-84.

## **CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF STRONGYLOIDOSIS OF AGRICULTURAL ANIMALS**

*Kolokolova Olga Ivanovna, Senior Lecturer, Department of Veterinary Medicine and Animal Physiology, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

***Abstract:** The article provides an overview of the strongyloidosis of agricultural and carnivorous animals. The clinical signs and pathological changes in this disease are described.*

***Key words:** Strongyloidosis of animals, intestinal acne, Strongyloides Rhabditata.*

УДК 619:617.7-007

## **МНОЖЕСТВЕННЫЕ КОНГЕНИТАЛЬНЫЕ АНОМАЛИИ СТРОЕНИЯ ГЛАЗ (МКАСГ) У ЛОШАДЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ АЛЛЕЛЕМ Z ГЕНА PMEL17 (SILVER)**

*Курская Вера Александровна, старший преподаватель кафедры психологии, социологии и государственного и муниципального управления Российского университета транспорта*

***Аннотация:** исследовано распространение множественных конгенитальных аномалий строения глаз у лошадей и пони в России.*

***Ключевые слова:** лошади, масть лошади, болезни глаз, ген PMEL17.*

**Введение.** Одними из наименее известных для российских ветеринарных специалистов наследственных офтальмологических нарушений у лошадей являются множественные конгенитальные аномалии строения глаз, или МКАСГ (англ. “multiple congenital ocular anomalies”, МСОА), которые наблюдаются у некоторых лошадей-носителей аллеля Z гена PMEL17 (Silver). МКАСГ представляют собой комплекс нарушений, к которым относят:

- маленького размера зрачки, которые либо не расширяются, либо расширяются недостаточно;
- зрачки аномальной формы;
- дисплазию виноградных зерен;
- катаракту;
- кисты стекловидного тела;
- утолщение роговицы;
- аномальное расположение передней линзы глаза;
- дисплазию сетчатки;
- аномальную циркуляцию внутриглазной жидкости;
- дефекты ресничного тела, кисты на месте соединения склеры и роговицы;
- микрофтальмию;
- аномально широкий разрез глаз;
- *cornea globosa* [4].

Не все лошади, у которых диагностируют МКАСГ, имеют очевидные проблемы со зрением, которые сказываются на поведении. Однако разрыв кисты в ресничном теле может вызвать отслойку сетчатки и как следствие - слепоту, что затрудняет использование лошади в качестве верховой или упряжной.[2; 4]

За МСКАГ отвечает аллель Z гена Silver, который осветляет волос, окрашенный черным пигментом (эумеланином), и определяет у лошади серебристо-вороную, серебристо-гнедую и иные масти серебристой группы. Примечательно, что МКАСГ характерны для гомозигот (генотип ZZ). Ранее МКАСГ выявляли у представителей таких пород, как лошадь Скалистых Гор, кентуккская верховая, американская миниатюрная, маунтин плежер, контуа, немецкий классический пони. С 1998 года кентуккские верховые лошади с МКАСГ к разведению не допускаются. Для родственной им породы Скалистых гор правила не столь строги, поскольку порода относится к малочисленным. [3; 4; 5]

**Цель:** выявить и проанализировать множественные конгенитальные аномалии строения глаз у лошадей, принадлежащих к породам, в генофонде которых распространен аллель Z гена PMEL17.

**Материалы и методы:** исследовались немецкие классические пони (n=42), лошади Скалистых гор (n=5) и лошади поголовья КБ "Аванпост" (г. Можайск) (n=13), где с 2014 по 2017 г. проводился эксперимент по получению лошади для конного туризма методом промышленного скрещивания, причем одним из селекционируемых признаков была серебристо-вороная масть.

По причине того, что отечественным ветеринарным врачам МКАСГ неизвестны, а в отечественной литературе эти нарушения описаны лишь в публикациях по мастям и генетике лошадей, выводы о наличии МКАСГ в рамках исследования были сделаны на основании признаков, которые можно оценить визуально, без исследований, требующих специальной медицинской аппаратуры (в частности, аппарата УЗИ). Случаи МКАСГ сопоставлялись с мастями лошадей и данными анализов ДНК на ген Silver, сделанными по выщипам волос методом ПЦР в лаборатории Калифорнийского университета и лаборатории при Независимом обществе Владимирского коннозаводства. Учитывались также и отзывы владельцев о поведении лошадей и наличии поведенческих особенностей, которые могли бы указывать на нарушения зрения у лошадей.

**Результаты и их обсуждение.** МКАСГ удалось выявить у серебристо-вороной помесной кобылы Юты ex. Весны 2015 г.р. (Big Ven - Жасмин), родившейся от двух серебристо-вороных родителей на КБ «Аванпост» в рамках эксперимента по выведению туристической лошади. Юта гомозиготна по аллелю Z, что подтверждено анализом ДНК. В детском возрасте кобыла демонстрировала признаки серьезных нарушений зрения, прежде всего на правом глазу (отсутствие реакции на руку, поднесенную к глазу). Зрачки кобылы были заметно сужены по сравнению со зрачками лошадей, находившихся в момент осмотра в том же помещении, и не расширялись, когда их прикрывали ладонью, т.е. полностью отсутствовала реакция на свет. У кобылы отсутствуют виноградные зерна в обоих глазах, причем дорсальный край зрачка правого глаза выглядит более неровным в сравнении с дорсальным краем зрачка левого глаза. Передние линзы обоих глаз заметно более выпуклые в сравнении с передними линзами глаз обычных лошадей - наблюдается *cornea globosa*. Во время осмотра кобыла старалась уклониться от осмотра глаз и демонстрировала заметное беспокойство в сравнении с другими лошадьми из экспериментального поголовья, что может указывать на наличие нарушений зрения.

У немецких классических пони удалось выявить 3 жеребцов (Janko Vom Schedetal, Jo-Jo Grand von Clus, Ясный) и 3 кобыл (Bestsummer v. Clus, Хельга ВК, Sina vom Rodenstein) с *cornea globosa*; все пони гомозиготны по аллелю Z. При этом заводчик и работавшие с пони берейторы не отметили у пони поведенческих особенностей.

У остальных лошадей, имевших серебристые масти и гетерозиготных по аллелю Z, признаки МКАСГ не выявлены.

**Выводы.** Поскольку множественные конгенитальные аномалии строения глаз (МКАСГ) были выявлены нами у 7 лошадей и пони, что составляет 11,7% от обследованного смешанного поголовья, следует признать, что проблема ветеринарного обследования и, возможно, впоследствии ветеринарной помощи лошадям, страдающим МКАСГ, актуальна также и для лошадей, разводимых в России. Проблема будет тем более актуальной, что в последнее десятилетие серебристые масти вызывают все больший интерес у широкого круга покупателей лошадей и у заводчиков. В России уже завершены два проекта по разведению лошадей, для которых желательным селекционируемым признаком являлись масти, определенные аллелем Z гена PMEL17: это проекты конноспортивной школы в городе Азов Ростовской области (1990-2010 гг.) и конной базы "Аванпост" (г. Можайск). В настоящее время одном из хозяйств Углича (Ярославская область) продолжается проект по разведению серебристо-вороних лошадей хобби-класса верхово-упряжного типа.

В дальнейшем в тщательном обследовании глаз нуждаются лошади и других пород, в которых распространен аллель Z, прежде всего советские тяжеловозы.

### **Библиографический список**

1. Bellone R. Genetic Testing as a Tool to Identify Horses with or at Risk for Ocular Disorders. *Vet Clin North Am Equine Pract.* 2017, Dec; 33(3):627-645.
2. Komáromy A.M., Rowlan J.S., La Croix N.C., Mangan B.G. Equine Multiple Congenital Ocular Anomalies (MCOA) syndrome in PMEL17 (Silver) mutant ponies: five cases. *Veterinary Ophthalmology*, 2011 September; 14(5):313-20.
3. Premont J.E., Grauwels M., Andersson L. (2013) Multiple Congenital Ocular Anomalies Syndrome in a Family of Shetland and Deutsch Classic Ponies in Belgium. *Equine Veterinary Education*. 25. 10.1111/eve.12009.
4. Sandmeyer L.S., Bellone R. Inherited ocular disorders / *Equine Ophthalmology*, 3rd edition. Edited by Brian C. Gilder. Ames, Iowa: John Wiley and Sons Inc., 2017. 545-566.

5. Ségard E.M., Depecker M.C., Lang J., Gemperli A., Cadoré J.L. Ultrasonographic Features of PMEL17 (Silver) mutant gene-associated multiple congenital ocular anomalies (MCOA) in Comtois and Rocky Mountain Horses. *Vet Ophthalmol.* 2013 Nov; 16(6):429-35.

## **MULTIPLE CONGENITAL EYE ANOMALIES (MCASG) IN HORSES CAUSED BY THE Z ALLELE OF THE PMEL17 (SILVER) GENE**

*Vera Kurskaya, Senior Lecturer, Department of Psychology, Sociology and State and Municipal Management, Russian University of Transport*

***Abstract:** multiple congenital ocular anomalies (MCOA) in horses and ponies in Russia are being explored.*

***Keywords:** horses, horse colours, ophthalmological disorders, PMEL17 gene.*

УДК 619:616-085

## **ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ВЕТЕРИНАРИИ**

*Лисовская Яна Владимировна, студент специальности «Ветеринария» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева.*

*Акчурин Сергей Владимирович, к.в.н, доцент кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.*

***Аннотация:** в статье представлены сведения о результатах социологического опроса ветеринарных специалистов по вопросам терапевтического сотрудничества с владельцами животных. Установлено, что ветеринарные врачи указывают на высокую частоту невыполнения либо неверного выполнения владельцами животных врачебных рекомендаций. Предложены пути и способы повышения уровня терапевтического сотрудничества ветеринарного врача и владельца животного.*

***Ключевые слова:** комплаентность, психология взаимоотношений, терапевтическое сотрудничество, приверженность лечению, ветеринария.*



**Введение.** Комплаентность – это условная величина, позволяющая оценить степень соблюдения владельцем животного назначенных в отношении этого животного терапевтических рекомендаций [2]. Относительно низкая комплаентность является актуальной проблемой современной ветеринарии, т.к. неверное выполнение врачебных рекомендаций может повлечь за собой серьезные клинические осложнения, вызвать сомнения в правильности поставленного диагноза и выборе методов лечения, увеличить время выздоровления, заставить прибегнуть к дополнительным методам исследования, привести к переходу заболевания в хроническую форму, ухудшить течение заболевания вплоть до смерти животного [1-5].

**Цель.** Цель исследования – это изучение уровня терапевтического сотрудничества ветеринарных врачей и владельцев животных в условиях городских ветеринарных клиник и разработка рекомендаций по повышению его уровня.

**Материалы и методы.** Для оценки уровня терапевтического сотрудничества в феврале 2021 г. было проведено анкетирование ветеринарных врачей. Для социологического опроса была разработана анкета в электронном виде на платформе Google forms. Ссылка на нее была размещена в специализированных сообществах ветеринарных врачей в социальных сетях. Для разработки рекомендаций был проведен библиографический анализ статей (2011-2021), размещенных в электронной научной библиотек Elibrary и базе данных Scopus.

**Результаты и их обсуждение.** В анкетировании приняли участие 26 специалистов из 20 городов: Тула – 3 чел. (12 %), Москва – 3 чел. (12 %), Красноярск – 2 чел. (8 %), Нижний Новгород – 2 чел. (8 %), а также по 1 чел. из других городов. Среди них терапевтов – 14 (54 %), специалистов узкого профиля (в том числе УЗД, репродуктология, дерматология, хирургия, экзотология и др.) – 12 (46 %).

По итогам анализа полученных результатов установлено, что 60 % респондентов отметили актуальность проблемы низкой комплаентности владельцев животных. Опрошенные ветеринарные врачи приводили следующие примеры из своей практики и личное мнение:

1. «При эпилепсии у кошки владелец боялся давать ей необходимые препараты, вследствие чего животное пришлось усыпить».

2. «Чаще всего владельцы перестают соблюдать назначения после малейшего улучшения самочувствия у животного. Решают, что раз стало легче, то можно дальше не лечить».

3. «Сталкиваясь с незначительными побочными действиями препаратов владелец самостоятельно отменяет лечение».

Респондентами были отмечены следующие наиболее часто встречаемые причины низкой комплаентности:

1. Пренебрежение владельцем последствиями неверного соблюдения врачебных рекомендаций (73,1 %).

2. Неверная интерпретация клиентом информации, полученной в интернете (61,5 %).

3. Низкий бюджет владельца животного (61,5 %).

4. Непонимание владельцами сути назначения конкретных препаратов или процедур (61,5 %).

5. Отсутствие явных визуальных улучшений в течение долгого периода. Владельцам животного кажется, что лечение не приносит результатов (57,7 %).

6. Дезориентация клиента по поводу установленной патологии и способа ее лечения другими ветеринарными специалистами (42,3 %).

7. Невозможность контролирования врачом выполнения его рекомендаций (30,8 %).

8. Неверная интерпретация клиентом полученных назначений (23,1 %).

9. Низкая квалификация ветеринарного врача (11,5 %).

10. Невозможность получить необходимую консультацию в удобное время (7,7 %).

На вопрос «Какие приемы, применяемые ветеринарным врачом, могли бы способствовать повышению доверия со стороны владельца животного?» были получены следующие наиболее значимые ответы:

1. Уверенные ответы – 25,3 %.

2. Расположение к себе – 24,2 %.

3. Описание ценности данного метода лечения – 22,1 %.

4. Иллюстрирование патологии – 15,8 %.

На вопрос «Какие приемы, применяемые ветеринарным врачом, могли бы способствовать соблюдению рекомендаций владельцами животных?» были получены следующие наиболее значимые ответы:

1. Разъяснение преимуществ выполнения рекомендаций – 25,0 %.

2. Обсуждение стоимости лечения – 23,8 %.

3. Разъяснение последствий – 21,4 %.

4. Возможность коммуникации после приема – 17,9 %

На основании литературных данных и анализа анкетирования ветеринарных специалистов предложены рекомендации по повышению эффективности взаимодействия ветеринарного врача и владельца животного:

## 1. Повышайте свой авторитет:

1.1. Постарайтесь расположить к себе владельца животного: опрятный вид, вежливость, открытость, заинтересованность, сочувствие. Переходите на неформальное общение, если это уместно. Содержите в чистоте кабинет и рабочее место.

1.2. Давайте четкие, уверенные ответы на все вопросы клиентов, разъясняйте все специальные термины.

1.3. По возможности, визуально проиллюстрируйте выявленную патологию, предоставьте всю интересующую информацию, ссылаясь на авторитетные источники. Важно понимать, что с развитием интернета, владельцы все больше тяготеют к самостоятельному поиску информации и не всегда могут правильно ее интерпретировать.

## 2. Мотивируйте:

2.1. Подробно опишите преимущества выбранного метода лечения.

2.2. Предупредите о последствиях неверного выполнения рекомендаций, самостоятельного прерывания курса лечения, использования дополнительных препаратов без консультации с врачом.

2.3. Обговаривайте примерные сроки выздоровления.

2.4. Приведите пример успешного выздоровления.

## 3. Ориентируйтесь на возможности клиента:

3.1. Составляйте назначения в соответствии с финансовыми возможностями клиента.

3.2. Сократите до необходимого минимума количества используемых препаратов.

3.3. Назначайте препараты в такой форме, чтобы их удобно было давать.

3.4. Выполняйте назначения в рамках процедурного приема.

3.5. Обеспечьте возможность коммуникации клиента и врача (звонки, сообщения на почту, умеренное использование для взаимодействия социальных сетей и мессенджеров).

**Выводы.** В рамках проведенного исследования было подтверждено наличие проблемы низкой комплаентности в ветеринарной практике. Рекомендации, разработанные в помощь ветеринарным специалистам, могут способствовать повышению эффективности терапевтического сотрудничества ветеринарного врача и владельца животного.

## Библиографический список

1. Booth, S. Owner compliance in |canine epilepsy / S. Booth, S. Meller, R. Packer // Veterinary Record. 2021. 188. 10.1002/vetr.16.

2. Gerrard, E. Owner compliance – educating clients to act on pet care advice / [www.vettimes.co.uk](http://www.vettimes.co.uk) // URL: <https://www.vettimes.co.uk/app/uploads/wp-post-to-pdf-enhanced-cache/1/owner-compliance-educating-clients-to-act-on-pet-care-advice.pdf> (Accessed 03.02.2021).

3. Lamb, L. Development and Application of the Lincoln Adherence Instrument Record for Assessing Client Adherence to Advice in Dog Behavior Consultations and Success / L. Lamb, N. Affenzeller, L. Hewison\_et al. // [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org). URL: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fvets.2018.00037> (Accessed 03.02.2021).

4. Liger M. Four steps to improved veterinary client compliance. Veterinary Practice News. URL: <https://www.veterinarypracticenews.com/4-steps-to-improved-veterinary-client-compliance/> (Accessed 03.02.2021).

5. Wareham, K. Systematic review of the factors affecting cat and dog owner compliance with pharmaceutical treatment recommendations / Wareham, K., M. Brennan, R. Dean // Veterinary Record. 184. [vetrec-2017.10.1136/vr.104793](https://doi.org/10.1136/vr.104793).

## THERAPEUTIC COOPERATION IN VETERINARY

*Lisovskaya Yana Vladimirovna, student of the specialty "Veterinary Medicine" FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Ph.D., Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev*

**Abstract:** *The article presents information on the results of a sociological survey of veterinary specialists on the issues of therapeutic cooperation with animal owners. It has been established that veterinarians point to a high frequency of non-compliance or incorrect implementation of medical recommendations by animal owners. The ways and means of increasing the level of therapeutic cooperation between the veterinarian and the owner of the animal are proposed.*

**Key words:** *compliance, relationship psychology, therapeutic cooperation, adherence to treatment, veterinary medicine.*

## **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БАКТЕРИИ *LISTERIA MONOCYTOGENES***

*Лобанова Валентина Георгиевна, ветеринарный врач отдела ПМ и ВСЭ, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».*

*Скворцова Анастасия Николаевна, младший научный сотрудник отдела вирусологии, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».*

*Нурлыгаянова Гульнара Ахметовна, ведущий научный сотрудник отдела координации научно-исследовательских работ ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».*

**Аннотация:** В данной статье представлена работа по микробиологическому исследованию пищевых продуктов на наличие патогенных бактерий *Listeria monocytogenes*, которые могут вызывать листериоз у людей при несоблюдении санитарно-гигиенических правил и норм. Высококочувствительные и специфичные питательные среды позволяют оперативно и качественно проводить испытание мясной, растительной и молочной продукции по выявлению *Listeria monocytogenes*.

**Ключевые слова:** возбудитель, *Listeria monocytogenes*, питательные среды, продукция, лабораторные исследования.

**Введение.** *Listeria monocytogenes* (далее - *L. monocytogenes*) - это бактерия, вызывающая у животных и людей токсикоинфекцию пищевого происхождения. Потребление продуктов питания, контаминированных *L. monocytogenes* может привести к заболеванию, известному как листериоз, которому особенно подвержены беременные женщины, пожилые в возрасте 65 лет и старше, а также люди с ослабленной иммунной системой. У здоровых взрослых людей данное заболевание чаще всего регистрируется в виде гастроэнтерита легкой степени. Однако в некоторых случаях это может привести к более серьезным последствиям, которые могут спровоцировать опасные для жизни заболевания, такие как эндокардит, энцефалит или менингит и тяжелый сепсис, у беременных - к преждевременным родам, мертворождению, аборт и неонатальной инфекции [1].

Листерии относятся к зоонозам. Впервые регистрация и учет листериоза у людей, как самостоятельной нозологической формы, введена Минздравом Российской Федерации только в 1992 году [2].

Бактерия отличается особой устойчивостью в благоприятной для ее роста и размножения среде, в том числе при производстве пищевых продуктов, относительно терпима к соли и способна размножаться при низких температурах ( $<4^{\circ}\text{C}$ ). В сырых или минимально обработанных и охлажденных пищевых продуктах (например, мягкие и полумягкие сыры, копченые рыбные продукты), которые термически не обрабатываются, *L. monocytogenes* может развиваться в них, что является серьезной проблемой для пищевой промышленности. В связи с морфологическими особенностями *L. monocytogenes* и тем, что животные являются переносчиками возбудителя, в лабораторной практике регистрируются случаи заражения пищевых продуктов животного происхождения (мясо и молочные продукты) [3,4].

**Цель работы:** Провести анализ рынка диагностических препаратов - питательных сред, применяемых при диагностике листериоза животных в лабораторно-диагностической практике в настоящее время.

**Материалы и методы.** Для изучения ростовых и дифференциальных свойств питательных сред, материалом послужили пробы пищевой продукции, поступивших на испытание в Московскую испытательную лабораторию ФГБУ ЦНМВЛ в течение 2019-2020 гг. и 8 месяцев 2021 года. Нами проведены микробиологические исследования мясного сырья: мяса говядины, свинины и птицы; молочной продукции: молоко, сыр, творог, ряженка, кефир и др.; рыбы и рыбной продукции: полуфабрикаты - стейки, котлеты и др., суповые наборы из рыбы; а также прочие изделия (соки, джемы, варенья и др.).

Основным методом, применяемым в наших исследованиях (испытаниях) был классический, включающий: применение различных питательных сред и постановку опытов с помощью лабораторного оборудования (термостаты, сушильные шкафы  $+(25-37)^{\circ}\text{C}$ ); средств измерений (весы электронные лабораторные, термометры); вспомогательного оборудования (гомогенизатор, ламинарные боксы, холодильники  $+(4-12)^{\circ}\text{C}$ , морозильные камеры  $-(18-20)^{\circ}\text{C}$ ).

Испытания образцов мясной продукции проводили согласно действующих нормативных документов: - ГОСТ 10444.1-84 Консервы. Приготовление растворов реактивов, красок, индикаторов и питательных

сред, применяемых в микробиологическом анализе; - ГОСТ 32031-2012 Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes*; - МУК 4.2.3262-15, п. 6.2 Обнаружение патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах и объектах окружающей среды методом фермент-связанного флуоресцентного анализа с применением автоматического анализатора; - МУК 4.2.1122-02 Организация контроля и методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes* в пищевых продуктах.

На территории Российской Федерации основными нормативными документами, регламентирующими Требования безопасности пищевой продукции являются Технические Регламенты Таможенного Союза: - ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции"; - ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции"; - ТР ТС 034/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции"; - ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции".

Постановка классического метода предусматривает использование питательных сред импортного и/или отечественного производства: селективный накопительный бульон Фразер I, UVM, ПБЛ, селективный накопительный бульон (Фразер II, UVM II, ПБЛ II), ALOA–агар *Listeria* по Оттавиани и Агости, Палкам агар, кровяной агар или Колумбийский агар, трипказо-соевый агар, трипказо-соевый бульон, мясопептонный агар (МПА), мясопептонный бульон (МПБ), среды Гисса (рамноза, ксилоза, альфа-метил D-маннозид) и др.

**Результаты исследований и обсуждение.** С целью обнаружения *L. monocytogenes* в образцах пищевой продукции были проведены лабораторные исследования на научно-производственной базе ФГБУ ЦНМВЛ. До начала исследований все пробы пищевых продуктов, поступающих на испытание в Московскую испытательную лабораторию для микробиологического исследования, хранятся в холодильной камере при температуре  $+(4-8)^{\circ}\text{C}$ , чтобы исключить контаминацию сопутствующими микроорганизмами, в ряде случаев для проведения дефростации.

Выявление бактерий *L. monocytogenes* в определенной массе или объеме продукта состоит из четырех последовательных этапов, при этом на каждом этапе используются питательные среды отечественного и импортного производства, которые создают благоприятные условия для роста бактерий *L. monocytogenes* (см. табл.). Питательные среды имеют высокую специфичность и чувствительность [5].

В таблице 1 представлены питательные среды отечественного и импортного производителей, используемые в государственных ветеринарных лабораториях РФ для роста бактерий, их накопления и идентификации, в том числе *L. monocytogenes*.

При проведении исследований в отделе пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы МИЛ ФГБУ ЦНМВЛ мы использовали следующие питательные среды:

На первом этапе предобогащения проводили посев испытуемого образца пищевого продукта на селективный накопительный бульон UVM (UVM I) и инкубировали при температуре  $(30 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение  $(24 \pm 3)$  ч.

Таблица

Питательные среды для выявления *L. monocytogenes*

Этапы выделения	Наименование питательной среды	Страна производитель	Цена питательной среды (Интернет-источник)
ЭТАП I предобогащение	Селективный накопительный бульон UVM (UVM I)	Индия	10 850 руб. (9 л)
		Германия	10 850 руб. (9 л)
	ПБЛ-I	Россия	1 227,38 руб. (500г)
ЭТАП II обогащение	Селективный накопительный бульон (UVM II)	Индия	3 734 руб. (добавка)
		Германия	3 734 руб. (добавка)
	ПБЛ-II	Россия	1 227,38 руб.+ добавка
ЭТАП III выделение	ALOA –агар <i>Listeria</i> по Оттавиани и Агости	Германия	47 520 руб. + добавки 12 000 руб. и 23 000 руб.



Продолжение таблицы

	Палкам агар	Россия	1500 руб. (250г)
		Германия	45 360 руб (500 г) + добавка 13 000 руб.
	ПАЛ	Россия	10 437 руб. (250г)
ЭТАП IV идентификация и подтверждение	Трипказо-соевый агар (TSA);	Германия	11 691,67 руб.(500г)
	Трипказо-соевый бульон (TSB)	Германия	6 700 руб. (400мл)
	Мясо-пептонный (агар) бульон с глюкозой	Россия	720 руб. (400г)
	Сахарный кровяной агар по Цейслеру	Россия	2 195 руб. (МПА). (500г)
	ColumbiaAgar - Колумбийский агар	Великобритания	6 307,52 руб. (500г)
	Мясопептонный агар (МПА)	Россия	2 195 руб. (500г)
		Индия	33 940 руб. (500г)
	Мясопептонный бульон (МПБ) (500г)	Россия	2 030 руб. (500г)
		Индия	33 940 руб. (500г)
	Рамноза	Россия	29 640 руб. (100г)
		Германия	126 972 руб. (100г)
	Ксилоза	Россия	4 684,65 руб. (50г)
		Германия	7 576.85 руб. (50г)
	Альфа-метил D-маннозид	Россия	584 руб. (100г)
		Германия	14 530 руб. (100г)

На втором этапе для селективного обогащения проводили пересев с первичной среды предобогащения на селективный накопительный бульон (UVM II), посев инкубировали при температуре  $+(37\pm 1)^{\circ}\text{C}$  в течение  $(48\pm 2)$  ч.

Третий этап - выделение бактерий рода листерий. Провели пересев со второй среды обогащения на две плотные селективные среды:

1) ALOA – Агар *Listeria* по Оттавиани и Агости, инкубация при температуре  $+(37\pm 1)^{\circ}\text{C}$  в течение 24-48 ч.

2) Палкам агар, инкубация при температуре  $+(37\pm 1)^{\circ}\text{C}$  в течение 24 ч.

Четвертый этап - дифференциация роста микроорганизмов рода листерии *L. monocytogenes* от других видов листерий: *L. ivanovi*, *L. welshimeri*, *L. grayi*, *L. Seeligeri*, *L. murray*; *L. innocua* и др.

на ALOA:

1) выявление характерного роста. Колонии бактерии *L. monocytogenes* растут в виде сине-зеленых колоний, окруженные непрозрачным ореолом.

2) определение фосфатидилинозитолфосфолипазной С активности (среда ALOA).

На ALOA рост через 24 часа и через 48 часов, при температуре  $+(37\pm 1)^{\circ}\text{C}$ . Некоторые штаммы *L. monocytogenes* характеризуются слабым ростом, для выявления таких штаммов требуется более продолжительное культивирование. На твердых средах может происходить превращение типичных для листерии колоний S-форм в R-формы [6].

На Палкам:

1) выявление характерного роста. Все виды бактерий рода *Listeria* формируют мелкие серовато-зеленые или оливково-зеленые колонии с черным ореолом, иногда с черным центром.

На Палкам агаре (диагностическая среда) виден рост колоний через  $(24\pm 3)$  ч, при температуре  $+(37\pm 1)^{\circ}\text{C}$ . На твердых средах может происходить превращение типичных для листерий колоний S-форм в R-формы [6].

Также на четвертом этапе определяются ферментативные свойства *L. monocytogenes*. На кровяном агаре зона гемолиза у культуры *L. monocytogenes* - в виде узкой, чистой, светлой зоны (рис.1).

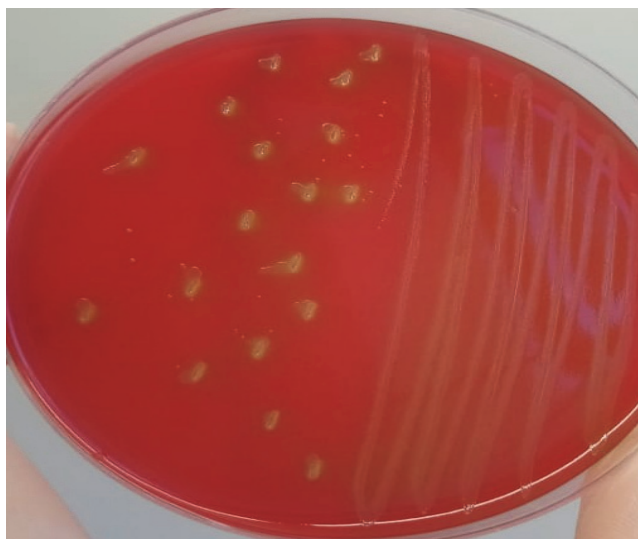


Рис. 1. Зона гемолиза на кровяном агаре (выполнен рассев бактериологической петлей и рассев уколом в глубину агара)

Для изучения биохимических свойств возбудителя проводится постановка тестов «Идентификация и подтверждение».

При росте *L. monocytogenes* на жидких питательных средах (рис.2) наблюдаются видимые изменения цвета среды углеводов из соломенно-желтого цвета в розовый: рамноза, альфа-метил D-маннозид. Изменяется окраска среды в течение 24-48 ч., из исходного соломенно-желтого цвета без розового оттенка в розовый цвет за счет образования кислоты и индикатора Андрее. Реакция – ксилоза отрицательная, цвет среды не меняется, остается соломенно-желтого цвета без розового оттенка.

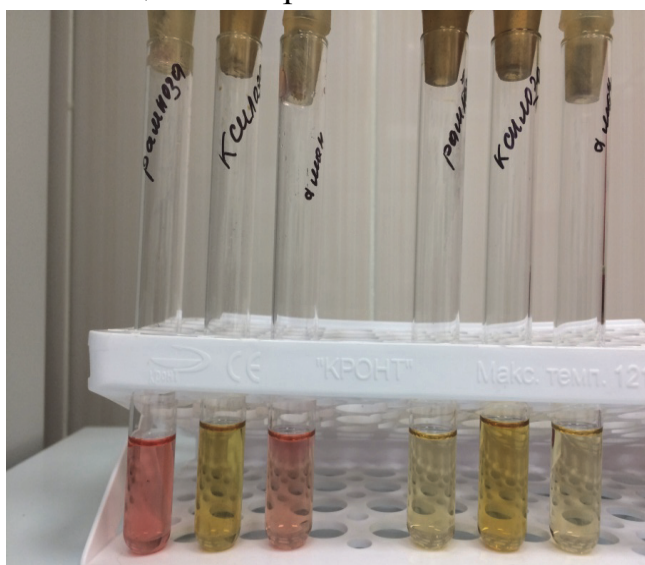


Рис. 2. Постановка тестов для идентификации и подтверждения роста *L. monocytogenes* на жидких питательных средах: слева - положительная реакция углеводов (рамноза (+), ксилоза (-), альфа-метил D-маннозид (+)); справа – отрицательный контроль углеводов (рамноза (-), ксилоза (-), альфа-метил D-маннозид (-))

По представленной выше схеме, всего исследовано классическим методом мясной, молочной, рыбной и другой продукции в 2019 году - 700 проб, в 2020 году – 709 проб, за 8 мес. 2021 года - 570. По результатам испытаний положительные результаты получены: в 2019 году - 17 (2,4%), в 2020 году - 41 (5,7%), за 8 мес. 2021 года - 9 (0,15%).

Нами определена стоимость одного исследования по выявлению *L. monocytogenes* – 1 332,78 руб. (в том числе цена питательных сред, расходных материалов, амортизация оборудования, затраты электроэнергии и т.д.).

**Выводы.** По нашим практическим наблюдениям в течение ряда лет, применение питательных сред разных производителей не влияет на качество испытаний. Анализ показал, что при использовании селективных накопительных сред ПБЛ-1, ПБЛ-2 и UVM I, UVM II накопительная способность - на качественном и одинаковом уровне.

Дифференциально-диагностические плотные среды АЛОА, ПАЛКАМ или ПАЛ, также применимы в лабораторной практике, по своим качествам не уступают аналогам.

Готовая к посеву питательная среда должна храниться согласно инструкции, разработанной производителем.

С целью повышения выявляемости *L. monocytogenes* мы рекомендуем применять питательные среды, как отечественного производства, так и импортного, при этом учитывать стоимость препарата, чтобы снизить себестоимость исследований.

Допускается в работе использовать среды, аналогичные основным (по ГОСТ, см. табл.), по качеству не ниже указанных.

### **Библиографический список**

1. Vazquez-Boland JA, Kuhn M., Berche P, Chakraborty T, Dominguez-Bernal G. et al. *Listeria* pathogenesis and molecular virulence determinants / Clin. Microbiol. -№14. - 2001.-P.584–640.
2. Родина, Л.В. Состояние заболеваемости и эпизоотическая ситуация по листериозу в Москве / Л.В Родина, Г.М.Маненкова, В.В. Тимошко // Дезинфекционное дело. - № 4. - 2002. - С. 12-13.
3. Алексеева, Е.А. Методы выявления *Listeria monocytogenes* / Е.А. Алексеева // в коллективной монографии Микробиологический контроль качества пищевой продукции. М.: Издательство «Династия», 2020. - С. 136-148.

4. Dowe MJ, Jackson ED, Mori JG, Bell CR. *Listeria monocytogenes* survival in soil and incidence in agricultural soils. *Journal of Food Protection*. - №60. - 1997.-P. 1201-1207.
5. Farber, J.M. and Peterkin, P. *Listeria monocytogenes* a food-borne pathogen. *Microbiological Reviews*. -№55. -1991.-P. 476-501.
6. ГОСТ 32031-2012 Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes*.

## **DIAGNOSTIC PREPARATIONS FOR DETERMINING THE SPECIES OF THE BACTERIA *Listeria monocytogenes***

*Lobanova Valentina Georgievna, veterinarian of the Department of PM and VSE, Federal State Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory".*

*Anastasia Skvortsova, Junior Researcher, Virology Department, Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory.*

*Nurlygayanova Gulnara Akhmetovna, Leading Researcher of the Department for Coordination of Research Works of the Federal State Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory".*

**Abstract:** *This article presents a work on the microbiological study of food products for the presence of pathogenic bacteria *Listeria monocytogenes*, which can cause listeriosis in humans if sanitary and hygienic rules and regulations are not followed. Highly sensitive and specific nutrient media make it possible to quickly and efficiently test meat, vegetable and dairy products for the detection of *Listeria monocytogenes*.*

**Key words:** *pathogen, *Listeria monocytogenes*, nutrient media, products, laboratory research.*

## **ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБЫ И ВОДЫ В ВОДОЕМАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ЗА 2016-2020 ГОДЫ**

*Медведева Анна Михайловна, аспирант кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»*

*Калошкина Инна Муратовна, начальник отдела противопаразитарных, ветеринарно-санитарных мероприятий ГКУ КСББЖ «Краснодарская»*

**Аннотация:** В статье представлен анализ данных химико-токсикологических исследований рыбы и воды с целью выявления токсичности, проводимых в государственных ветеринарных лабораториях Краснодарского края за 2016-2020 годы.

**Ключевые слова:** Краснодарский край, водоемы, река Кубань, рыба, вода, мониторинг, ихтиотоксикология.

**Введение.** Рыбоводство – это отрасль народного хозяйства, занимающаяся увеличением и улучшением качества рыбных запасов в естественных и искусственных водоемах, интродукцией ценных рыб, разведением и выращиванием определенных видов, получением товарной продукции в прудовых хозяйствах.

Прудовое рыбоводство является одной из перспективных отраслей сельскохозяйственного производства, базирующейся на выращивании в естественных и искусственных водоемах различной товарной рыбы: карпа, форели, белого и пестрого толстолобика, белого амура и других видов рыб.

Одним из факторов, тормозящих дальнейшее развитие прудового рыбоводства, являются паразитарные и инфекционные болезни рыб, наносящие существенный экономический ущерб. Часто паразитарные заболевания у рыб, как и у других животных организмов, протекают в ассоциации, что осложняет течение заболеваний.

Кроме того, в условиях изменяющейся экологической ситуации, связанной в первую очередь с антропогенным воздействием на природу, в таких биоценозах, как прудовые водоемы происходит изменение характера паразитофауны, изменяется течение и характер проявления различных

заболеваний. Значительный ущерб природным экосистемам наносят техногенные катастрофы [1].

Глобальное загрязнение окружающей среды различными веществами приводит к неизбежному загрязнению гидросферы. Загрязнение водоемов в наибольшей степени связано со сбросом в них промышленных, сельскохозяйственных и бытовых стоков, с попаданием загрязняющих веществ из атмосферы, а также деятельностью человека на водоемах.

Стойкие токсиканты, по мере накопления их в водоемах, оказывают все более глубокое влияние на биологические процессы в водной среде, это влияние носит в основном скрытый характер и проявляется в виде внезапных заморов и «беспричинной» гибели водных животных. Случаи массовой гибели рыб за последние годы в значительной мере связаны с воздействием других факторов окружающей среды: дефицитом кислорода, резкой сменой температуры воды и другими на фоне токсического влияния специфических загрязнителей водной среды.

Вопросы влияния различных компонентов сточных вод и других веществ, попадающих в рыбохозяйственные водоемы, представляющих потенциальную опасность для рыб и других гидробионтов, является одной из основных задач решаемых ихтиотоксикологической наукой. На основании оценки токсичности вещества для ихтиофауны и некоторых дополнительных исследований проводится нормирование содержания токсических веществ в воде рыбохозяйственных водоемов [3].

В прудовом фонде Краснодарского края преобладают русловые водоемы и хозяйства. Для уточнения токсикологической ситуации при проведении паспортизации арендуемых русловых водоемов Краснодарского края проводится отбор проб воды, грунта, рыбы для токсикологических исследований в весенний период и перед реализацией рыбы осенью. При зарыблении русловых водоемов применяется разреженная посадка рыбопосадочного материала (сеголетки, годовики) в расчете на естественную кормовую базу.

К сожалению, в некоторых видах рыб в последние годы обнаруживают тяжелые металлы и хлорорганические соединения. Это относится к жирной речной рыбе и рыбе, обитающей в морской прибрежной зоне [2].

**Цель** – провести мониторинговые исследования экологической ситуации в рыбоводных хозяйствах Краснодарского края.

**Материалы и методы исследования.** С 2016 по 2020 годы в Краснодарском крае в государственных ветеринарных лабораториях проведены химико-токсикологические исследования рыбы и воды с целью выявления токсичности данного объекта.

**Результаты и их обсуждение.** Были проанализированы данные ветеринарной отчетности, предоставляемые государственными ветеринарными лабораториями Краснодарского края за 2016-2020 годы (табл.1).

Таблица 1

**Результаты химико-токсикологических исследований проб рыбы и воды за период с 2016 по 2020 гг. по данным государственных ветеринарных лабораторий Краснодарского края**

Объект исследования	Количество поступивших проб					Количество исследований					Количество положительных проб				
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Рыба	16	25	30	24	21	152	150	153	152	161	8	12	5	0	0
Вода (гидрохимия)	1155	1223	595	670	771	11002	10121	8028	8436	8003	432	524	623	610	645
Вода и рыба(патматериал) при подозрении на отравление	54	89	49	23	11	247	326	271	161	86	49	57	7	0	0

В химико-токсикологические отделы ветеринарных лабораторий Краснодарского края за 2016-2020 годы поступило 116 проб рыбы (снулая, патологический материал), по которым было проведено 768 исследований и было получено 25 положительных результатов, что составляет 3,2% положительных от количества химико-токсикологических исследований. При исследовании воды проведено 45 590 исследований, из которых 2 834 были положительными или 6,2%.

Как видно из данных таблицы, за отчетный период получено 25 положительных результатов исследования рыбы, или 4,0% по химико-токсикологическим показателям, из них: 16 – гептахлор в Ейском, Тихорецком, Приморско-Ахтарском, Курганинском, Лабинском, Динском, Павловском районах и городе Армавире; 1 – λ-цигалотрин в Курганинском районе; 3 – циперметрин в Курганинском и Ейском районе; 2 – ГХЦГ (гексахлоран) (α, β) в Курганинском районе; 3 – ДДТ (дихлордифенил трихлорметилметан) и его метаболиты в Курганинском районе.



Также было получено 113 положительных результатов (10,3%) при исследовании воды при подозрении на отравление рыбы: в том числе: 1 – ДДТ и его метаболиты в Ейском районе; 5 – ГХБ (гексахлорбензол) в Динском районе; 10 – ГХЦГ в Динском, Павловском, Курганинском районах; 32 – гептахлор в Динском, Белореченском, Павловском, Курганинском, Ейском, Лабинском, Гулькевичском районах и городе Армавире; 13 – кельтан в Курганинском, Ейском, Лабинском, Динском районах и городе Армавире; 9 – циперметрин в Динском, Курганинском, Ейском, Лабинском, районах; 16 – нитриты в Динском, Павловском, Курганинском, Белореченском, Лабинском районах и городе Армавире; 2 – нитраты в Лабинском районе; 18 – аммиак в Динском, Павловском, Курганинском, Белореченском, Лабинском Ейском районах; 2 – медь в Павловском районе; 5 – λ-цигалотрин в Курганинском, Лабинском, Динском районах и городе Армавире.

В химико-токсикологических отделах края было получено 2 834 положительных результата по исследованию воды из рыбопродуктивных водоемов, из них: 265 – аммиак в Кореновском, Выселковском, Динском, Павловском, Ленинградском, Тбилиском, Горячеключевском, Усть-Лабинском, Крымском районах; 145 – сульфаты в Динском, Гулькевичском, Тихорецком, Курганинском, Кавказском, Новопокровском, Тбилиском районах и городах Краснодаре, Армавире; 52 – нитраты в Динском, Гулькевичском, Ленинградском, Павловском районах; 143 – нитриты в Тимашевском, Горячеключевском, Староминском, Выселковском, Динском, Усть-Лабинском, Гулькевичском, Кореновском, Белореченском, Калининском и Брюховецком районах; 60 – хлориды в Калининском, Гулькевичском, Курганинском, Староминском, Кущёвском, Тимашевском, Ейском, Павловском, Крыловском, Ленинградском районах и городе Краснодаре; 7 – фосфаты в Динском, Староминском, Щербиновском, Ленинградском районах; 307 – железо в Усть-Лабинском, Динском, Выселковском, Кореновском, Ленинградском, Тбилиском, Кореновском, Тимашевском, Белореченском, Горячеключевском районах; 60 – взвешенные вещества в Динском, Новопокровском, Тбилиском, Гулькевичском и Кавказском районах; 31 – сероводород в Павловском, Тимашевском, Ейском, Кавказском, Гулькевичском, Лабинском, Апшеронском районах и городах Армавире, Сочи; 195 – пестициды в Лабинском, Гулькевичском, Кавказском, Успенском, Новопокровском, Курганинском, Ейском, Новокубанском, Усть-Лабинском, Тбилиском районах и городе Новороссийске; 1 – медь в Апшеронском районе; 3 – углекислый газ в Лабинском и Гулькевичском районах.

**Выводы.** Таким образом, при проведении мониторинговых химико-токсикологических исследований рыбы и воды в водоемах Краснодарского края за 5 лет можно сделать заключение, что ситуация в водоемах остается напряженной. В пробах рыбы обнаружено превышение концентрации таких опасных токсинов, как гептахлор,  $\lambda$ -цигалотрин, циперметрин, ГХЦГ (гексахлоран), ДДТ и его метаболиты. Все это подчеркивает необходимость проведения более глубоких и комплексных исследований и рыбы, которая поступает в пищу людям, и состояния водоемов, которые представляют собой антропогенные биоценозы.

### **Библиографический список**

1. Беретарь, И. М. Распространение заразных болезней рыб в бассейне реки Кубань (филометроидоз, миксоблез) и разработка эффективных мер борьбы с ними: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук/ И. М. Беретарь// Ставрополь, 2010. – 22 с.

2. Прудовая и речная рыба как объекты добычи и переработки/ Е.Г. Кубенко, Е.В. Дацко, Е.И. Важенин, О.А. Косарева// Материалы Международной науч.-техн. Интернет-конф. «Актуальные проблемы выращивания и переработки прудовой рыбы». – Краснодар: ФГБОУ «Кубанский государственный технологический университет», 2012.

3. Сергеев, Н. Р. Общая ихтиотоксикология/ Н. Р. Сергеев, В. И. Лукьяненко// Краснодар, 2008. – 157 с.

### **CHEMICAL AND TOXICOLOGICAL STUDIES OF FISH AND WATER IN WATER BODIES OF THE KRASNODAR REGION FOR 2016-2020**

*Medvedeva Anna Mikhailovna, postgraduate student of the Department of Therapy and Pharmacology, Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin "*

*Kaloshkina Inna Muratovna, head of the department of antiparasitic, veterinary and sanitary measures of the State Institution of the KSBBZh "Krasnodarskaya"*

**Abstract:** *The article presents an analysis of data from chemical and toxicological studies of fish and water in order to identify toxicity carried out in state veterinary laboratories of the Krasnodar Territory for 2016-2020.*

**Key words:** *Krasnodar Territory, reservoirs, the Kuban River, fish, water, monitoring, ichthyotoxicology.*

## **О ФАЗАХ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ВЫМЕНИ КОРОВ, ВЫЗВАННОГО ДОЕНИЕМ**

*Мещеряков Виктор Петрович, доцент кафедры зоотехнии ФГБОУ  
ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калужский филиал*

*Ермошина Елена Викторовна, доцент кафедры зоотехнии ФГБОУ  
ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калужский филиал*

*Аннотация:* Установлено, что период повышенных значений ОСК в вымени, вызванный доением, состоит из фаз увеличения и снижения интенсивности кровоснабжения. Предполагается, что наличие указанных фаз обусловлено процессами сжатия и расширения альвеол при молокоотдаче.

*Ключевые слова:* коровы, кровоснабжение вымени, доение, молокоотдача.

**Введение.** Известно, что доение вызывает усиление кровоснабжения вымени коров. У коров установлена продолжительность периода повышенного уровня кровоснабжения вымени в процессе доения [5]. В наших исследованиях выявлена зависимость продолжительности указанного периода от индивидуальных особенностей молокоотдачи коров [1] и величины разового удоя [3]. Установлено сокращение длительности периода повышенного уровня кровоснабжения вымени при торможении молокоотдачи у коров [2]. Выявлены периоды медленного и быстрого увеличения объемной скорости кровотока (ОСК) в вымени [4]. Однако механизм изменения кровоснабжения вымени в процессе доения изучен недостаточно.

**Целью** работы явилось изучение механизма усиления кровоснабжения вымени коров, вызванного доением.

**Материалы и методы.** Исследование проведено на 9 коровах чернопестрой породы 2-5-го отелов в первую половину лактации. Разовый удой коров колебался от 4,0 до 8,1 кг. Доение осуществляли серийным доильным аппаратом. Перед началом доения в течение десяти секунд проводили гигиеническую обработку сосков, после которой сразу подключали доильный аппарат. Кровоснабжение вымени оценивали с помощью электромагнитных датчиков (Nihon Kohden, Япония), накладываемых на

одну из наружных срамных артерий вымени. На кривой ОСК отмечали точки, соответствующие началу преддоильной подготовки вымени, моментам резкого увеличения ОСК, достижения максимального значения и возвращения ее к исходному уровню. Определяли продолжительность периодов до резкого повышения ОСК в вымени, повышенного кровоснабжения вымени, фаз увеличения и снижения интенсивности кровоснабжения. На каждой корове проведено по 5 наблюдений. Математическую обработку данных, корреляционный и регрессионный анализы проводили с использованием программы Microsoft Excel. Достоверность различий оценивали, используя t-критерий Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение.** Резкое увеличение кровоснабжения вымени наблюдалось через 56 секунд после начала преддоильной подготовки вымени (табл. 1).

Таблица 1

**Продолжительность периодов изменения кровоснабжения  
вымени коров, вызванного доением, с**

Показатель	Латентный период до начала увеличения кровоснабжения вымени	Период увеличения интенсивности кровоснабжения вымени	Период снижения интенсивности кровоснабжения вымени	Период повышенных значений ОСК в вымени
Порядковый номер периода	1	2	3	4
M±m	56±3	102±2	195±6***	297±6

Примечание. \*\*\* -  $P < 0,001$  при сравнении периодов 2 и 3.

В течение данного периода величина ОСК в вымени увеличилась незначительно. Длительность периода повышенных значений ОСК в вымени колебалась от 248 до 356 секунд. Период повышенного уровня кровоснабжения вымени включал две фазы изменения ОСК в вымени: увеличения и снижения интенсивности кровоснабжения. От начала резкого роста ОСК до достижения ею максимального значения наблюдалась фаза увеличения интенсивности кровоснабжения. Предел колебания данного периода составил 96-111 секунд. После достижения максимального значения ОСК возвращалась к своему исходному уровню. Продолжительность фазы снижения интенсивности кровоснабжения в вымени колебалась от 142 до 245 секунд. По продолжительности период снижения интенсивности кровоснабжения превышал фазу увеличения уровня кровоснабжения

( $P < 0,001$ ). Доля периода снижения интенсивности кровоснабжения от длительности периода повышенных значений ОСК в вымени составила 65,7 %.

Не установлена взаимосвязь между продолжительностью фаз увеличения и снижения интенсивности кровоснабжения, а также между длительностью периодов увеличения интенсивности кровоснабжения и повышенных значений ОСК в вымени. В то же время очень высокая положительная взаимосвязь выявлена между периодом снижения интенсивности кровоснабжения и длительностью периода повышенных значений ОСК в вымени ( $r = 0,99^{***}$ ). Рассчитано уравнение регрессии между указанными периодами (рис. 1).

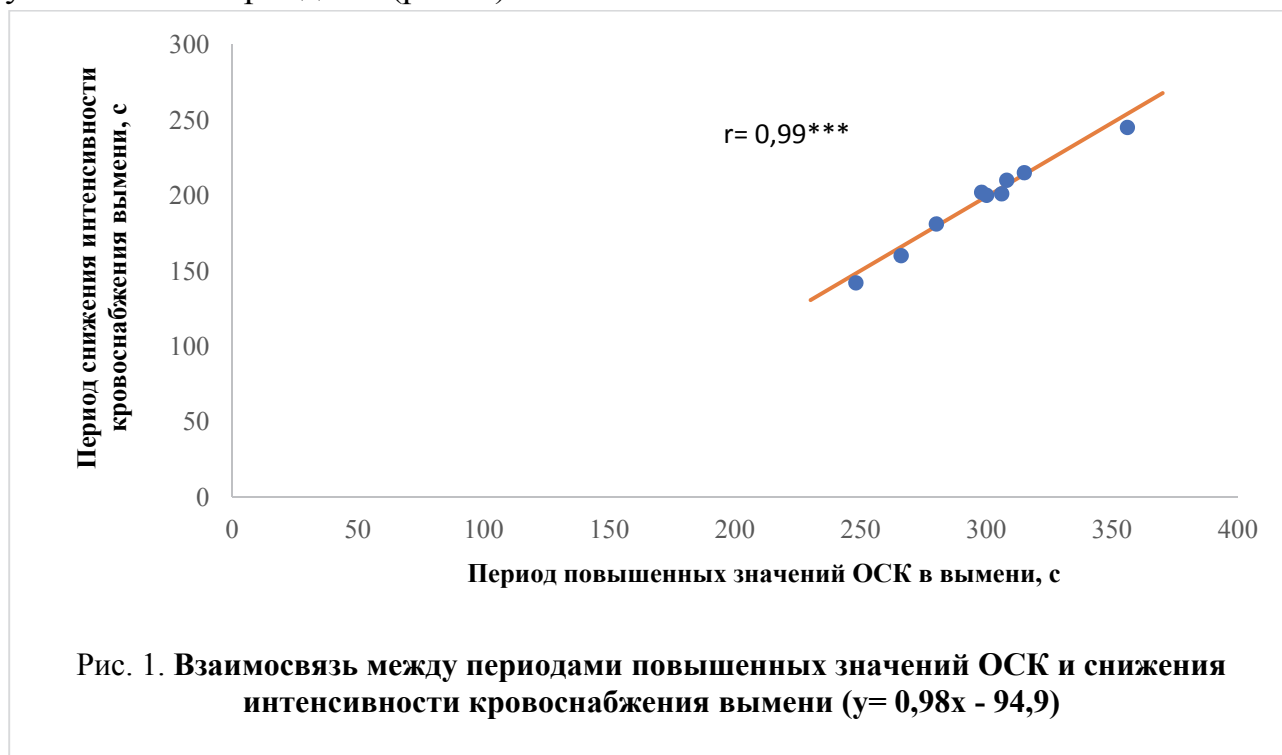


Рис. 1. Взаимосвязь между периодами повышенных значений ОСК и снижения интенсивности кровоснабжения вымени ( $y = 0,98x - 94,9$ )

Установленные коэффициенты корреляции между продолжительностью исследуемых периодов свидетельствуют о том, что продолжительность периода повышенных значений ОСК в вымени зависит в основном от длительности периода снижения интенсивности кровоснабжения вымени.

Продолжительность периода повышенных значений ОСК в вымени, установленная нами в эксперименте, согласуется с данными, полученными ранее [1-3, 5]. В работе [5] указывается, что усиление кровоснабжения вымени коров в процессе доения является следствием молокоотдачи. Молокоотдача заключается в выведении молока из альвеол под действием сокращающегося миоэпителия. В процессе молокоотдачи происходит двухфазное изменение сократительной активности миоэпителия и альвеол. В первую фазу под действием окситоцина сокращаются миоэпителиальные

клетки. Альвеолы при этом сжимаются до минимального объема. Во вторую фазу происходит постепенное расслабление миоэпителиальных клеток. Тонус альвеол при этом возвращается к первоначальному уровню. Предполагается, что двухфазная сократительная реакция альвеол приводит к двухфазному изменению тонуса кровеносных сосудов вымени. При сокращении альвеол сосудистое сопротивление вымени снижается, а ОСК в этом органе при этом непрерывно увеличивается. Фаза расслабления тонуса альвеол сопровождается повышением сосудистого сопротивления вымени и снижением интенсивности кровоснабжения. Период повышенных значений ОСК в вымени в целом характеризует продолжительность процессов сжатия и последующего расслабления альвеол при молокоотдаче.

### **Выводы.**

1. Период повышенных значений ОСК в вымени, вызванный доением, состоит из фаз увеличения и снижения интенсивности кровоснабжения.
2. Продолжительность фазы снижения интенсивности кровоснабжения вымени превышает длительность фазы его увеличения.
3. Длительность периода повышенных значений ОСК в вымени зависит от продолжительности фазы снижения интенсивности кровоснабжения.
4. Наличие фаз увеличения и снижения кровоснабжения вымени обусловлено процессами сжатия и расширения альвеол при молокоотдаче.

### **Библиографический список**

1. Мещеряков, В.П. Использование показателей кровоснабжения вымени для оценки интенсивности молокоотдачи у коров / В.П. Мещеряков, Д.В. Мещеряков // В сборнике: Актуальные проблемы биологии в животноводстве. Материалы VI Международной конференции, посвященной 55-летию ВНИИФБиП. - Боровск. - 2015. - С. 142 -143.
2. Мещеряков, В.П. Использование показателей кровоснабжения вымени для оценки торможения молокоотдачи у коров / В.П. Мещеряков, Е.Г. Черемуха // Известия ТСХА. - 2017. - № 2. - С. 79 – 89.
3. Мещеряков, В.П. О механизме молокоотдачи у коров при повышении разового удоя / В.П. Мещеряков // Сельскохозяйственная биология. - 2021. -т.56. - № 2. - С. 347 – 355.
4. Мещеряков, В.П. Характеристика периодов изменения кровоснабжения вымени коровы, вызванного доением / В.П. Мещеряков // В сборнике: Актуальные проблемы биологии в животноводстве. Материалы IV

Международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика РАСХН Н.А. Шманенкова. - Боровск. - 2006. - С. 185 -186.

5. Gorewit, R. C. Measuring bovine mammary gland blood flow using a transit time ultrasonic flow probe / R. C. Gorewit, M. C. Aromando, D. G. Bristol // Journal of Dairy Science. – 1989. – Vol. 72. – № 7. – P. 1918-1928.

## **ABOUT THE PHASES OF CHANGING THE UDDER SUPPLY OF COWS CAUSED BY MILKING**

*Meshcheryakov Viktor Petrovich, Associate Professor of the Department of Animal Science, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev, Kaluga branch*

*Ermoshina Elena Viktorovna, Associate Professor, Department of Animal Science, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A.Timiryazev, Kaluga branch*

***Abstract:** It has been established that the period of increased UDF values in the udder, caused by milking, consists of phases of increasing and decreasing the intensity of blood supply. It is assumed that the presence of these phases is due to the processes of compression and expansion of the alveoli during milk flow.*

***Key words:** cows, udder blood supply, milking. milk flow.*

УДК 619:616.98:578.824.1

## **ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БЕШЕНСТВУ В ГОРОДЕ МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД С 2017 ПО 2020 ГОДЫ**

*Михайлова Вера Владимировна, младший научный сотрудник отдела вирусологии, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».*

*Лобова Татьяна Петровна, старший научный сотрудник отдела вирусологии, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»*

*Скворцова Анастасия Николаевна, младший научный сотрудник отдела вирусологии, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».*

*Шишкина Мария Сергеевна, младший научный сотрудник отдела вирусологии, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».*

*Лобанова Валентина Георгиевна, ветеринарный врач отдела ПМ и ВСЭ, ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».*

***Аннотация.** Бешенство относится к числу особо опасных и социально значимых инфекционных болезней. Город Москва является самым крупным мегаполисом в Российской Федерации, где насчитывается наибольшее количество домашних питомцев и наблюдается напряженная эпизоотическая ситуация. С городом Москва граничит крупная по своим масштабам Московская область, которая на протяжении многих лет является неблагополучной по бешенству животных. На территории области имеется достаточно большой животноводческий сектор: охотхозяйства, зверокомплексы, личные подсобные хозяйства населения и животноводческие хозяйства других форм собственности.*

*В данной статье представлены результаты анализа отчетных данных по форме 4-вет: Городской ветеринарной лаборатории, ГБУВ МО «Терветуправление №4» Жуковской ветеринарной станции, ГБУВ МО «Теруправление №3» Егорьевской ветеринарной станции, ГБУВ МО «Теруправление №2» Сергиево-Посадской ветеринарной лаборатории и ГБУВ МО «Теруправление №1» Рузской ветеринарной лаборатории.*

***Ключевые слова:** бешенство, *Lissavirus*, эпизоотологический мониторинг, 4 – вет, лабораторные исследования, город Москва, Московская область.*

**Введение.** Бешенство (лат. Rabies) - это смертельный зооноз, вызываемый вирусом рода *Lyssavirus*. Заболевание проявляется у теплокровных животных и человека поражением центральной нервной системы, летальность достигает 100%.

Во многих странах мира бешенство продолжает оставаться одной из проблем ветеринарной и медицинской службы. По данным Всемирной организации здравоохранения, Российская Федерация (далее – РФ) относится к группе стран со средним уровнем риска заражения человека возбудителем бешенства.

Основной путь передачи вируса - через укусы животных, в связи с тем, что возбудитель накапливается в слюнных железах в высоких титрах [1]. Возможны и атипичные способы передачи: ослюнение, вдыхание большого



количества аэрозоли вируса бешенства и редкие единичные случаи после трансплантации органов от доноров, инфицированных вирусом бешенства [2, 3].

По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в 2018 году за медицинской помощью обратилось 385 186 граждан после укусов животными, ослюнения, и оцарапывания, при этом две трети составили несовершеннолетние [5].

Специалисты медицинской и ветеринарной службы относятся к профессиям с высокой степенью риска по бешенству, так как они имеют прямой контакт с потенциально зараженным биологическим, патологическим материалом или больными и подозрительными животными [4].

На всей территории страны осуществляется плановый эпизоотический контроль бешенства государственными ветеринарными службами субъектов РФ который включает: долгосрочный лабораторный мониторинг восприимчивых животных, оценку эпизоотической ситуации, отслеживание эволюции вируса и вакцинопрофилактику.

**Цель.** Провести анализ статистических данных эпизоотического мониторинга бешенства на территории Москвы и Московской области (далее – МО).

**Материалы и методы.** В ветеринарных лабораториях Российской Федерации исследование на бешенство животных осуществляется комплексно согласно ГОСТ 26075-2013 «Методы лабораторной диагностики бешенства» с применением следующих тестов: метод флюоресцирующих антител, биопроба на белых мышах, или выделение вируса в культуре клеток - мышинной нейробластомы ССЛ-131. Также при необходимости используются дополнительные исследования: реакция диффузной преципитации (РДП), метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), иммуноферментный анализ (ИФА).

Согласно приказа № 189 «О Регламенте предоставления информации в систему государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства» от 02.04.2008 года ежегодно в ФГБУ ЦНМВЛ поступают годовые отчеты государственных ветеринарных лабораторий субъектов РФ, в том числе по форме 4 – вет.

На территории города Москвы лабораторные исследования осуществляет Городская ветеринарная лаборатория (далее - ГВЛ) города Москвы, которая является структурным подразделением Государственного бюджетного учреждения города Москвы «Московское объединение ветеринарии» подведомственного Комитету ветеринарии города Москвы и отчитывается согласно, данного приказа. На территории Московской области

(далее - МО) имеются пять Территориальных ветеринарных управлений (далее – Терветуправления), в состав которых входят ветеринарные районные лаборатории и лечебницы (после реорганизации). В конце отчетного периода статистические данные передаются ГБУВ МО «Мособлветлаборатория».

Обработку полученных данных проводили с использованием программы Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** В таблице № 1 представлены результаты комплексных лабораторно-диагностических исследований на бешенство животных, выполненных на базе ГВЛ в период с 2017 по 2020 годы.

*Таблица 1*

**Результаты эпизоотологического мониторинга бешенства животных, проведенного Городской ветеринарной лабораторией г. Москва, 2017-2020 годы**

Год	Количество материала, проб	Количество исследований	Всего положительных, проб	В % (к пробам)
2017	423	1262	8	1,9
2018	403	1199	10	2,5
2019	450	1337	13	2,9
2020	292	864	12	4,1
Всего:	1 568	4 662	43	2,7

Исходя из данных таблицы 1, всего на исследование вируса бешенства поступило 1568 проб паталогического материала от животных разных видов, проведено 4662 исследования с применением МФА, биопроба на белых мышах. Всего получено 43 положительных результата (2,7%).

Стоит отметить, что количество поступившего материала в 2020 году значительно сократилось, по отношению к 2017 году в два раза. Однако, количество положительных результатов ежегодно возрастает - с 1,9% в 2017 году до 4,1% в 2020.

На вирус бешенство поступают образцы паталогического материала отобранных от животных разных видов в том числе от домашних, промысловых, диких, зоопарковых и цирковых. Результаты эпизоотологического мониторинга, выполненного в лаборатории ГВЛ,

представлены в таблице № 2. В данной лаборатории исследуется материал, поступающий из г. Москвы и МО.

*Таблица 2*

**Количество образцов и виды животных, поступивших для исследования на бешенство в ГВЛ с 2017 по 2020 год**

Вид животных	Количество поступившего на исследование материала			
	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
Кошки	251	252	280	167
Собаки	76	60	69	47
Лиса	19	21	14	12
Белка	17	10	10	15
Крыса	16	16	14	9
Хомяк	9	10	11	12
Мышь	10	9	15	12
Ёж	7	8	11	8
Кролик	4	0	7	1
Хорек	1	5	4	2
Летучая мышь	3	1	3	1
Бурундук	2	1	0	0
Горностай	1	0	0	0
Волк	1	1	0	0
Ондатра	1	0	1	0
Крот	1	0	0	0
Ласка	1	1	0	0
Енот	0	2	1	0
Енотовидная собака	0	1	1	0
Кабан	0	1	0	0
Козел	0	1	0	0

Продолжение табл. 2

Заяц	0	0	0	1
Куница	1	0	0	0
Морская свинка	1	0	1	0
Обезьяна	1	0	0	0
Бобер	0	1	2	0
Соболь	0	1	0	0
Норка	0	1	0	0
Ласка	0	0	2	3
Дегу	0	0	1	1
Шиншилла	0	0	2	0
Кенгуру	0	0	1	0
Землеройка	0	0	0	1
<b>Всего:</b>	<b>423</b>	<b>403</b>	<b>450</b>	<b>292</b>

Как видно из таблицы 2 на территории города Москвы и МО исследуют на бешенство различных животных. Наибольшее количество исследований было проведено среди домашних животных, которые напрямую имеют контакт с человеком, что говорит об усиленном ветеринарном контроле, проводимом государственной ветеринарной службой региона за здоровьем домашних питомцев. За анализируемый период количество исследуемого материала от кошек составило 950 проб, от собак - 252 проб, или 59,5% и 15,8%, соответственно, от общего количество проб, поступившего для исследования на бешенство в ГВЛ.

Анализ полученных результатов исследований дикой фауны - лис, крыс, мышей, белок остается на незначительном уровне.

По результатам проведенных исследований на вирус бешенства за анализируемый период, в ГВЛ получено всего 43 положительных пробы, которые представлены на рисунке 1.

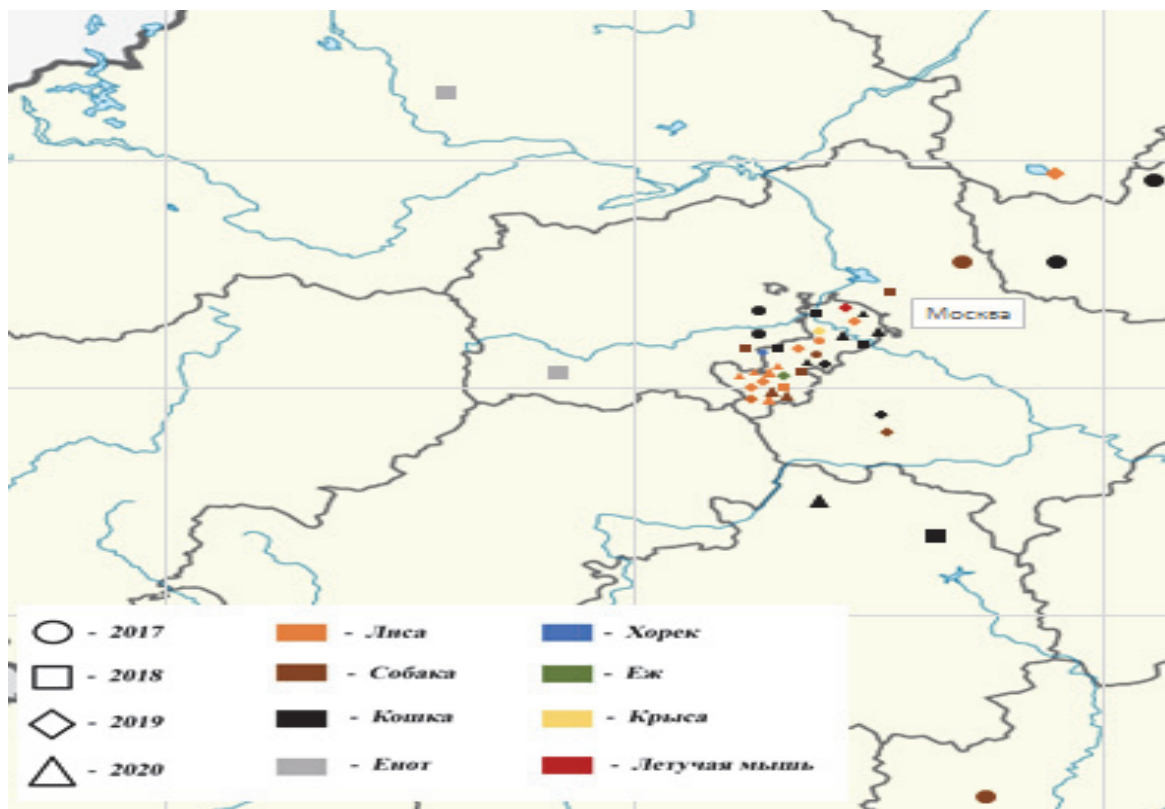


Рис. 1. Положительные случаи бешенства животных, 2017 - 2020 гг.

Исходя из данных рисунка 1, на территории города Москвы и МО большинство положительных случаев было получено от лисиц: 2020 год – 5, 2019 – 6, 2018 – 1, 2017 – 1; кошек: 2020 год – 5, 2019 – 2, 2018 – 4, 2017 – 4; собак: 2020 – 2, 2019 – 1, 2018 – 3, 2017 – 3.

Стоит отметить, что в 2019 году положительные результаты получены при исследовании следующих видов животных ёж – 1; хорек – 1, крыса – 1, летучая мышь – 1, енот – 2. Наибольшее количество выявлений вируса бешенства наблюдается в Троицком и Новомосковском административных округах.

Московская область имеет не только обширную площадь, но и высокую плотность населения, при этом сохраняются значительные территории дикой природы, отличающиеся разнообразием животного мира.

В течении последних лет имеются сообщения в средствах массовой информации о перемещении на улицах столицы животных из дикой фауны: рыжих лисиц, ежей, крыс и других видов из Московской области в г. Москву, предположительно в поисках пищи.

При этом наблюдается и обратная миграция домашних животных из мегаполиса в Московскую область, что связано с отпускным периодом у хозяев, чаще в весенний - летний период. В этот срок значительно

увеличивается риск контактов домашних питомцев с животными дикой фауны.

На территории Московской области имеются государственные ветеринарные станции, которые объединены в Терветуправления, которые осуществляют постоянный контроль за зоонозами и другими заболеваниями животных на закрепленном участке (рис. 2).

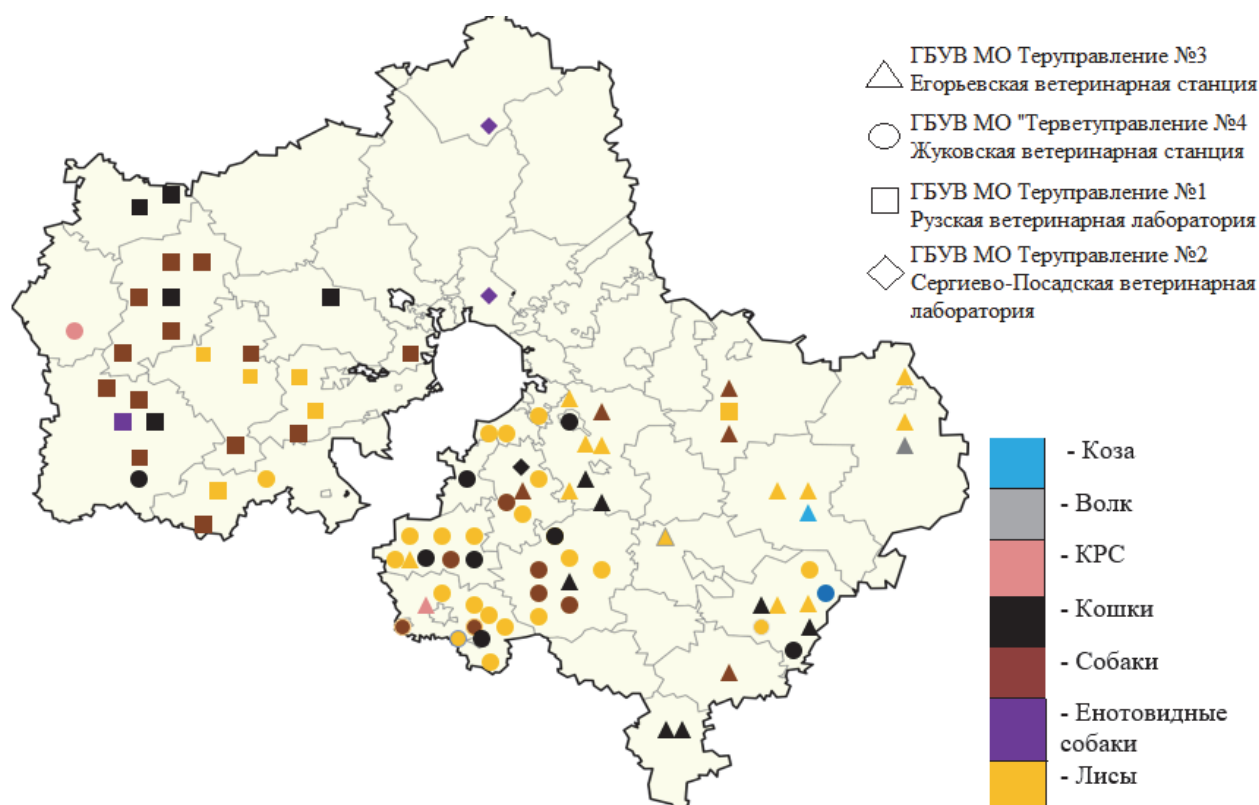


Рис. 2. Положительные случаи выявления бешенства животных на территории МО

Данные рисунка 2 показывают, в 2020 году в Московской области было исследовано 790 образцов патологического материала от животных с подозрением на бешенство, проведено 2270 исследований, выявлено 93 положительных пробы (11,8%). При этом заболеваемость диких и промысловых животных составила 16%, домашних – 9,9 %. Наибольшее количество выявлений обнаружено у рыжих лисиц - 38 положительных проб. Также случаи выявления вируса бешенства установлено у собак - 26, кошек - 21, КРС - 2, енотовидной собаки - 3, хорька - 1, волка - 1, козы – 1.

**Выводы.** Анализ видовой структуры и особенностей проявления бешенства на территории Москвы и Московской области подтверждает природный характер эпизоотии, когда основным резервуаром и источником распространения вируса бешенства является рыжая лисица.

Высокая заболеваемость среди собак и кошек, указывает на недостаточность работы с владельцами домашних животных и их информированности о необходимости вакцинации.

Проводимые государственной ветеринарной службой субъекта мероприятия по отлову и маркировке бездомных животных, профилактической вакцинации на территории города Москвы и МО способствует контролю за эпизоотологической ситуацией по бешенству.

Своевременное выявление распространения вируса бешенства среди конкретных популяций животных дает возможность информировать ветеринарные службы и планировать необходимые меры профилактики.

Эпизоотический мониторинг является основой, предназначенной для защиты здоровья животных и человека от особо - опасных и других заболеваний.

### **Библиографический список**

1. Сюрин, В.Н. Вирусные болезни животных / В.Н. Сюрин, А.Я Самуйленко, Б.В. Соловьев, Н.В. Фомина. // Учебное пособие. - 1998. - С. 300 - 301.
2. Hellenbrand, W E-alert 18 February: Cases of rabies in Germany following organ transplantation. / W. Hellenbrand, C. Meyer, G. Rasch, I. Steffens, A. Ammon // Euro Surveill. - 2005. - №10 (8) - P. 2917, <https://doi.org/10.2807/esw.10.08.02917-en>
3. Shulpin, M.I. Rabies surveillance in the Russian Federation / M.I. Shulpin, N.A. Nazarov, S.A. Chupin, F.I. Korennoy, A.Y Metlin,, A.V. Mischenko // Rev. Sci. Tech. - 2018. - Aug – Vol. №37 (2) – P .483-495, doi: 10.20506/rst.37.2.2817. PMID: 30747132.
4. Hemachudha, T. Human rabies: a disease of complex neuropathogenetic mechanisms and diagnostic challenges / T. Hemachudha, J. Laothamatas, CE Rupprecht // Lancet Neurol. – 2002. - № 1 (2) – P. 101-9.
5. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: официальный сайт. – URL: [https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=15469](https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=15469) [Дата обращения 30.04.2021].

## **RABIES EPISOOTIC SITUATION IN THE CITY OF MOSCOW AND THE MOSCOW REGION IN THE PERIOD FROM 2017 TO 2020**

*Vera Vladimirovna Mikhailova, Junior Researcher, Virology Department, Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory.*

*Lobova Tatyana Petrovna, Senior Researcher, Department of Virology, Federal State Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory"*

*Anastasia Skvortsova, Junior Researcher, Virology Department, Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory.*

*Shishkina Maria Sergeevna, Junior Researcher, Department of Virology, Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory.*

*Lobanova Valentina Georgievna, veterinarian of the Department of PM and VSE, Federal State Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory".*

***Annotation.** Rabies is one of the most dangerous and socially significant infectious diseases. The city of Moscow is the largest metropolitan area in the Russian Federation with the largest number of pets and a tense epizootic situation. The city of Moscow is bordered by the large-scale Moscow region, which for many years has been unsuccessful in terms of animal rabies. There is a fairly large livestock sector on the territory of the region: hunting farms, animal complexes, personal subsidiary farms of the population and livestock farms of other forms of ownership. This article presents the results of the analysis of reporting data in the 4-vet form: City Veterinary Laboratory, GBUV MO "Tervet Management No. 4", Zhukovskaya Veterinary Station, GBUV MO "Teruvrashenie No. 3" of Egoryevsk Veterinary Station, GBUV MO "Teruvrashenie No. 2" Sergiev Posadskaya veterinary laboratory and GBUV MO "Terrupravlenie No. 1" of the Ruza veterinary laboratory.*

***Key words:** rabies, Lissavirus, epizootic monitoring, 4 - vet, laboratory research, the city of Moscow, Moscow region.*



## **АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ А.Я. КАПЛАНА ВАРИАЦИОННЫХ ПУЛЬСОГРАММ ЖИВОТНЫХ**

*Наумов Михаил Михайлович, профессор кафедры физиологии и химии им. А.А. Сысоева, ФБГОУ ВО Курская государственная сельскохозяйственная академия*

*Степура Евгений Евгеньевич, доцент кафедры медико-биологических дисциплин, ГОУ ВО МО Государственный социально-гуманитарный университет*

*Наумов Николай Михайлович, старший научный сотрудник лаборатории «Агробиотехнологии», ФГБНУ Курский федеральный аграрный научный центр*

**Аннотация:** В статье раскрываются возможности кардиоинтервалометрии с помощью современной комплексной электрофизиологической лаборатории «CONAN – 4.5». В современных экономических условиях для интенсификации животноводства требуются глубокие и всесторонние знания многих наук, особенно биологии и физиологии. Организм животного последовательно претерпевает взаимосвязанные морфологические, биохимические и функциональные изменения, которые обеспечивают функциональные резервы, такие как энергетические, метаболические и информационные ресурсы.

Именно от характера и выраженности этих резервов зависят адаптационные механизмы и длительность хозяйственного использования крупного рогатого скота в современных условиях промышленного производства продукции животноводства. Проведена оценка медленно и быстроволновых компонентов variability кардиоинтервалов – числовые значения А.Я. Каплана показателей variability сердечного ритма (индекс дыхательной модуляции (ИДМ), индекс симптоадреналового тонуса (ИСАТ), индекс медленноволновой аритмии (ИМА)) коров джерсейской породы, которые отражают активность симпатической и парасимпатической вегетативной нервной системы. В работе использовалась математическая обработка ВСР с помощью методики Р.М. Баевского. В данной работе был проведен анализ полученных числовых значений показателей А.Я. Каплана и рассмотрена взаимосвязь исходного вегетативного тонуса коров джерсейской породы с полученными значениями.

***Ключевые слова:** коровы, изменчивость ритма сердца, исходный вегетативный тонус, кардиоинтервалометрия, индекс дыхательной модуляции, индекс симпатoadреналового тонуса, индекс медленноволновой аритмии.*

**Введение.** У человека и животных можно оценить внутренние функционально-компенсаторные функции организма с помощью кардиоинтервалометрического метода. Функционально-компенсаторные функции организма у крупного рогатого скота изучены недостаточно, а в работах Степура Е.Е. [1] с использованием современных цифровых технологий уделено только внимание анализу параметров изменчивости сердечного ритма у коров джерсейской породы.

У коров вышеуказанной породы, были сняты и проанализированы ЭКГ [2-10]. На основании полученных числовых значений, а именно индекса напряжения регуляторных систем, были получены подгруппы [2].

Разработка индексов А.Я. Каплана [3] заключалась в оценке медленно и быстро волновых компонентов изменчивости кардиоинтервалов без привлечения сложных методов спектрального анализа. Существуют индексы А.Я. Каплана, которые также отражают активность СО И ПО ВНС.

В связи с этим цель данной работы – провести анализ показателей А.Я. Каплана ВСР коров джерсейской породы с разным вегетативным статусом.

**Материалы и методы.** Исследования у коров джерсейской породы проводили на животноводческом ООО «Вакинское Агро», Рыбновский район, Рязанская область, село Вакино.

Клинические методы исследования включали в себя – осмотр, пальпацию, перкуссию и аускультацию сердечной области, которые проводились по методикам клинического осмотра животных Б.В. Уша [4]. Данные методы исследования проводились в присутствии ветеринарного врача, все коровы джерсейской породы были клинически здоровыми.

Показатели электрокардиограммы и изменчивость сердечного изучали на коровах джерсейской породы в количестве 103.

Для анализа и снятия электрокардиограммы у коров джерсейской породы в работе использовали программу «CONAN-4.5» в системе фронтальных отведений по методике П.М. Рощевского. Регистрация электрокардиограммы проходила за 2 – 3 часа до приема пищи. При статистической обработке полученных данных в ходе исследования использовали прикладной пакет Statistica 10,0.

**Результаты исследований.** На основе индекса напряжения выявлен тип нервной деятельности у крупного рогатого скота, который отражает

исходный вегетативный статус животного. Полученные соотношения типов ВВД у коров джерсейской породы, которые отражают исходный вегетативный статус, рассчитанный на основе индекса напряжения (ИН), представлены в таблице 1.

*Таблица 1*

**Соотношение вегетативного статуса коров джерсейской породы (n=103),  
%**

Индекс напряжения, у.е.	Исходный вегетативный статус	Количество животных	%, животных
менее 50 у.е.	ваготония	9	8,7
51-150 у.е.	нормотония	25	24,3
151-250 у.е.	симпатикотония	52	50,5
более 251 у.е.	гиперсимпатикотония	17	16,5

Мы оценили исходный вегетативный статус коров джерсейской породы (таблица 1), по индексу напряжения регуляторных систем.

Среди всего исследуемого массива животных крупного рогатого скота – наибольшее количество составило симпатикотоников. Для данной группы характерно смещение вегетативного статуса в сторону преобладания симпатического отдела вегетативного тонуса над парасимпатическим отделом ВНС, что составило 50,5 %, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – 151 – 250 у.е.

Наименьшее количество – ваготоников. Для данной группы характерно смещение вегетативного статуса в сторону преобладания парасимпатического отдела вегетативной нервной системы над симпатическим отделом ВНС, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – менее 50 у.е.

Нормотоников оказалось меньше, чем симпатикотоников на 26,2%. Для данной группы характерно сбалансированное состояние вегетативного статуса регуляторных систем – 24,3%, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – 51 – 150 у.е.

Соответственно количество гиперсимпатикотоников составило 16,5%, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – более 251 у.е.

Разделение всего массива на подгруппы на основе вегетативного статуса коров джерсейской породы, рассчитывались на основе показателей индекса напряжения регуляторных систем.

В данной работе был проведен анализ полученных числовых значений показателей А.Я. Каплана и рассмотрена взаимосвязь ИВТ коров джерсейской породы с полученными значениями. Полученные результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Индексы А.Я. Каплана исследуемых животных (ИВТ),  $M \pm m$**

ИВТ по ИН	ИДМ, %	ИСАТ, %	ИМА, %
Ваготония(n=9)	8,16±0,02	43,01±0,1	0,81±0,1
Нормотония(n=25)	4,14±0,03	96,11±0,2	2,54±0,2
Симпатикотония(n=52)	2,78±0,03	195,13±0,2	8,21±0,1
Гиперсимпатикотония(n=17)	1,34±0,02	588,17±0,1	11,45±0,3

Примечание: достоверность различий между группами оценивалась между группами с применением t-критерия Стьюдента

Для ваготоников индекс дыхательной модуляции (ИДМ) составил  $8,16 \pm 0,02$  %, индекс симпато-адреналовой системы –  $43,01 \pm 0,1$  %, а индекс медленноволновой аритмии –  $0,81 \pm 0,1$  %. У данной группы коров парасимпатический отдел преобладает над симпатическим отделом вегетативной нервной системы.

Для нормотоников значение индекса дыхательной модуляции (ИДМ) составило  $4,14 \pm 0,03$  %, индекс симпато-адреналовой системы –  $96,11 \pm 0,2$  %, а индекс медленноволновой аритмии –  $2,54 \pm 0,2$  %. Данная группа характеризуется равновесным состоянием между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системой.

Индекс дыхательной модуляции для симпатикотоников составил  $2,78 \pm 0,03$  %, индекс симпато-адреналовой системы –  $195,13 \pm 0,2$  %, а индекс медленноволновой аритмии –  $8,21 \pm 0,1$  %. У симпатикотоников, которые характеризуются преобладанием симпатическим отделом вегетативной нервной системы над парасимпатическим.

Индекс дыхательной модуляции для гиперсимпатикотоников составил  $1,34 \pm 0,02$  %, индекс симпато-адреналовой системы –  $588,17 \pm 0,1$  %, а индекс медленноволновой аритмии –  $11,45 \pm 0,3$  %. У гиперсимпатикотоников, которые характеризуются преобладанием сверхсимпатическим отделом вегетативной нервной системы над парасимпатическим.

**Выводы.** В ходе регистрации и математического анализа ВСР коров джерсейской породы с помощью современной комплексной

электрофизиологической лаборатории «CONAN – 4.5», пришли к следующим выводам.

1. Для ваготоников ИДМ –  $8,16 \pm 0,02$  %, ИСАТ –  $43 \pm 0,1$  %, а ИМА –  $0,8 \pm 0,1$  % – парасимпатический отдел преобладает над симпатическим отделом вегетативной нервной системой.

2. Для нормотоников значение ИДМ –  $4,14 \pm 0,03$  %, ИСАТ –  $96 \pm 0,2$  %, а ИМА –  $2,5 \pm 0,2$  % – характеризуется равновесием вегетативного баланса между симпатическим и парасимпатическим отделом вегетативной нервной системы.

3. Для симпатикотоников значение индекс дыхательной модуляции составил  $2,78 \pm 0,03$  %, индекс симптоадреналового тонуса –  $195 \pm 0,2$  %, а индекс медленноволновой аритмии –  $8,2 \pm 0,1$  %. Данная группа исследуемых животных характеризуется преобладанием СО ВНС над парасимпатическим отделом.

4. На основании проведенных исследований при анализе электрокардиограмм коров джерсейской породы были установлены породные особенности показателей индексов А.Я. Каплана.

#### **Библиографический список**

1. Наумов, М.М. Клиническая электрофизиология животных /М.М.Наумов, А.С. Емельянова, Н.М. Наумов, Е.Е. Степура, И.А. Брусенцев// -Учебное пособие. –Курск. -2020, 228 с.

2. Mathematical modelling of heart rhythm in dairy cattle Emelyanova A.S., Gerasimov M.A., Emelyanov S.D., Stepura E.E. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Russian Conference on Technological Solutions and Instrumentation for Agribusiness, TSIA 2019. 2020. С. 012014.

3. Коэффициент монотонности у животных с разным и исходным вегетативным тонусом Емельянова А.С., Степура Е.Е., Герасимов М.А., Емельянов С.Д. В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции в 2 кн.. Барнаул, 2020. С. 300-301.

4. Триангулярный индекс и исходный вегетативный тонус у животных Степура Е.Е., Степура Е.А., Макарова Т.Н. В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции в 2 кн.. Барнаул, 2020. С. 355-356.

5. Анализ взаимосвязи индекса напряжения и частоты сердечных сокращений у животных Степура Е.Е., Степура Е.А. В сборнике: Современные способы повышения продуктивных качеств

сельскохозяйственных животных, птиц и рыб. Материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию зоотехнического факультета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2020. С. 128-131.

## **ANALYSIS OF INDICATORS A.Ya. ANIMAL VARIATION PULSE DROP**

*Naumov Mikhail Mikhailovich, Professor of the Department of Physiology and Chemistry. A.A. Sysoeva, Kursk State Agricultural Academy*

*Stepura Evgeniy Evgenievich, Associate Professor of the Department of Biomedical Disciplines, GOU VO MO State Social and Humanitarian University*

*Nikolay Naumov, Senior Researcher, Agrobiotechnology Laboratory, Kursk Federal Agrarian Scientific Center*

**Annotation:** *The article reveals the possibilities of cardiointervalometry using the modern complex electrophysiological laboratory "CONAN - 4.5". In modern economic conditions, the intensification of animal husbandry requires deep and comprehensive knowledge of many sciences, especially biology and physiology. The body of an animal consistently undergoes interrelated morphological, biochemical and functional changes that provide functional reserves such as energy, metabolic and informational resources.*

*The adaptation mechanisms and the duration of the economic use of cattle in modern conditions of industrial production of livestock products depend on the nature and severity of these reserves. The estimation of the slow and fast-wave components of the variability of the cardiointervals is carried out - the numerical values of A.Ya. Kaplan indicators of heart rate variability (respiratory modulation index (IDM), sympathoadrenal tone index (ISAT), slow wave arrhythmia index (IMA)) of Jersey cows, which reflect the activity of the sympathetic and parasympathetic autonomic nervous system. The work used the mathematical processing of HRV using the method of R.M. Baevsky. In this work, the analysis of the obtained numerical values of the indicators of A.Ya. Kaplan and considered the relationship between the initial vegetative tone of Jersey cows and the obtained values.*

**Key words:** *cows, heart rate variability, initial autonomic tone, cardiointervalometry, respiratory modulation index, sympathoadrenal tone index, slow-wave arrhythmia index.*

## **ДИНАМИКА ТОПОГРАФИИ КИШЕЧНИКА ПЕРЕПЕЛОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

*Неделюк Т.С.* - аспирант кафедры анатомии и физиологии животных института «Агротехнологическая академия» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского», Республика Крым, г. Симферополь, пос. Аграрное.

*Лемещенко В.В.* - доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедры анатомии и физиологии животных, директор института «Агротехнологическая академия» (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского», Республика Крым, г. Симферополь, пос. Аграрное.

**Аннотация:** Исследована динамика топографических изменений кишечника перепелов в возрастном аспекте. Для исследования были отобраны перепела суточного, 10-суточного и 30-суточного возраста породы Техасская. В ходе исследования установили, что с возрастом кишечник перепелов увеличивается в размерах, что является определяющим фактором топографии этого органа в грудобрюшной полости. Так же установили, что на месте рудиментированного желточного мешка у перепелов появляется дивертикул Меккеля и происходит повышенное развитие скоплений жировой ткани.

**Ключевые слова:** ветеринария, кишечник, перепела, топография кишечника

**Введение.** Морфогенез пищеварительного тракта птиц определяет интенсивность их развития на организменном уровне структурной организации [1]. Установлено, что в стенке тощей кишки остается рудимент желточного мешка в виде дивертикула Меккеля, а толстый кишечник отграничен складкой слизистой оболочки, за которой находятся парные слепые и прямая кишки. В гораздо меньшей степени были исследованы закономерности динамики топографии толстого и тонкого кишечника в постнатальном онтогенезе в современных условиях у домашних птиц [2-4].

**Цель** работы - определить динамику топографии кишечника перепелов.

**Материалы и методы.** Исследовали толстый и тонкий отделы кишечника у перепелов породы «Техасская» суточные (n=4), 10-суточные (n=), 30ти суточные(n=9). Для определения топографии кишечника была

проведена морфометрия грудобрюшной полости с такими ориентирами как длина, высота и ширина грудобрюшной полости.

**Результаты и их обсуждение.** Двенадцатиперстная кишка у перепелов суточного возраста с живой массой 7,57-10,18 г имеет вид петли. Восходящее и нисходящее колена этой кишки располагаются в краниальной части грудобрюшной полости в области левого подреберья.

Далее колена переходят в среднюю часть грудобрюшной полости, в левую подвздошную область, верхушка же петли располагается в каудальной части левой паховой области грудобрюшной полости. Начало тощей кишки находится в брыжейке, лежит в месте впадения желчных протоков, формируя при этом петли. Подвздошная кишка так же крепится в брыжейке. В полости между воздухоносными мешками в правой подвздошной области средней части грудобрюшной полости располагаются петли подвздошной и тощей кишок. Они плотно прилегают друг к другу. Тело и шейка слепых кишок латеральнее прилегают к дистальному участку подвздошной кишки.



Рис. 1. **Анатомо-топографические особенности кишечника перепела. Нативный препарат:** 1- двенадцатиперстная кишка; 2- тощая кишка; 3- парные слепые кишки.



В грудобрюшной полости перепелов выявлен желточный мешок неправильной формы диаметром 25,00-29,00 мм. Он располагается каудодорсально между мышечным желудком и двенадцатиперстной кишкой в вентрально в правой подвздошной области средней части грудобрюшной полости. Желточный мешок выходит из средней кишки.

В 10-суточном возрасте у перепелов увеличивается живая масса до 35,0 г, на этом фоне петля двенадцатиперстной кишки прилегает к каудальному краю мышечного желудка, она располагается в правой подвздошной области средней части грудобрюшной полости. Двенадцатиперстная кишка расположена под висцеральной поверхностью левой и правой долей печени. Граничит она с желчным пузырем печени. Мышечный желудок заполняет правую подвздошную область средней части грудобрюшной полости, расположен латерально от двенадцатиперстной кишки. Вентромедиально от мышечного желудка лежит слепая и прямая кишки. Желточный мешок у 10-суточных птиц редуцируется. В месте его прикрепления к тощей кишке находится дивертикул Меккеля, размером 1,00-3,00 мм. Он располагается на границе между тощей и подвздошной кишками. Под двенадцатиперстной кишкой и вентрально от правой доли печени находится слепая кишка.

В 30-суточном возрасте перепелов живой массой 158,0-214,9 г выявляется скопление жировой ткани под серозной оболочкой грудобрюшной полости. Ее скопление увеличивается в каудовентральном направлении в вентральной области средней части грудобрюшной полости и в правой и левой паховых областях каудальной части грудобрюшной полости. Это лишь незначительно изменяет топографию тонкого отдела кишечника. Двенадцатиперстная кишка находится вентрально от правой почки и правого лёгкого. В проекции второго сегмента пояснично-крестцового отдела позвоночного столба дорсально от мышечного желудка находится двенадцатиперстная кишка, дорсально от правой и левой доли печени, а также вентрально от левой почки расположена слепая кишка. Слепые кишки расположены вентрально от левой почки, левого лёгкого, дорсально от селезенки и медиально от железистого желудка, в проекции шестого сегмента пояснично-крестцового отдела позвоночного столба отмечено, что дорсально и латерально от мышечного желудка. Вентрально от слепых кишок и латерально от мышечного желудка лежит тощая кишка, дорсально от слепой кишки расположена двенадцатиперстная кишка.

**Выводы.** Таким образом, у перепелов с возрастом происходит постепенное увеличение длины отделов кишечника перепелов. На фоне этого происходит исчезновение желточного мешка, а также развитие скоплений

жировой ткани. Это является определяющим фактором изменения топографии органов грудобрюшной полости птиц.

### Библиографический список

1. Бобылев А.С. Возможности пищеварительной системы птицы /А.С. Бобылев, А.П. Глотов, Ц.Г. Батоев и [др.] // Птицеводство. 2002. №5. С. 14–17.
2. Лемещенко В. В. Динамика топографии и морфометрии средней кишки перепелов / В. В. Лемещенко, А. С. Ященко // Ветеринария Кубани. – 2017. – № 5. – С. 19–20.
3. Лемещенко В. В., Марунова А.В. Динамика параметров полости тела перепелов обыкновенных в эксперименте // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – №11 (174). – Симферополь, 2017. – С. 78-84.
4. Aptekmann K.P. Morphometric analysis of the intestine of domestic quails (*Coturnix coturnix japonica*) treated with different levels of dietary calcium/ К.Р. Aptekmann, S.M.B. Artoni, M.A. Stefanini, M.A. Orsi// Anatomia, Histologia, Embryologia: Journal of Veterinary Medicine Series C. – 2001. – № 5. – P. 277-280.

### DYNAMICS OF THE INTESTINAL TOPOGRAPHY OF QUAILS IN THE AGE ASPECT

*T.S. Nedelyuk, Postgraduate student of the Department of Anatomy and Physiology of Animals of the Institute "Agrotechnological Academy" (structural unit) of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Crimean Federal University named after IN AND. Vernadsky ", Republic of Crimea, Simferopol, pos. Agrarian.*

*V.V. Lemeshchenko, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Anatomy and Physiology of Animals, Director of the Institute "Agrotechnological Academy" (structural unit) FSAEI HE "Crimean Federal University. IN AND. Vernadsky ", Republic of Crimea, Simferopol, pos. Agrarian.*

**Abstract:** *The dynamics of topographic changes in the intestines of quails in terms of age has been investigated. For the study, quail of the day-old, 10-day-old and 30-day age of the Texas breed were selected. In the course of the study, it was found that with age, the intestines of quails increase in size, which is a determining factor in the topography of this organ in the abdominal cavity. It was also found*

*that a Meckel diverticulum appears in the place of a rudimentary yolk sac in quails and an increased development of adipose tissue accumulations occurs.*

**Key words:** *veterinary medicine, intestines, quail, intestinal topography*

УДК 619:616.5:636.1:632.936.3

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ РЕПЕЛЛЕНТОВ ПРИ СИМУЛИИДОТОКСИКОЗЕ ЛОШАДЕЙ**

*Никанорова Анна Михайловна к. б. н. доцент, заведующая кафедрой ветеринарии и физиологии животных КФ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Калуга, Россия*

*Масленникова Татьяна Владимировна ветеринарный врач I категории Ферзиковского отдела организации ветеринарной работы, ГБУ КО «Ферзиковская межрайонная СББЖ»*

**Аннотация:** *В статье описано проведение профилактической обработки животных двумя репеллентами в сравнительном аспекте.*

**Ключевые слова:** *репеллент, лошади, симулиидотоксикоз, мошки.*

**Введение.** Мошки семейства Simuliidae являются возбудителями симулиидотоксикоза. Заболевание вызывает токсическое действие слюны насекомых. Падеж сельскохозяйственных животных от симулиидотоксикоза зарегистрирован в разных регионах России. Большие потери от данного заболевания связаны в первую очередь с недостаточным изучением болезни и отсутствием надежных средств защиты при массовом нападении мошек и других видов кровососущих насекомых. Несмотря на то, что с каждым годом появляются все новые репеллентные и инсектицидные препараты вопрос о защите животных и профилактики симулиидотоксикоза остается открытым. Помимо синтетических химических средств существуют также более 45 лекарственных растений, произрастающих на территории России, которые обладают противопаразитарным действием. Изучение этих растений в качестве сырья для экологически чистых инсектоакаридных средств еще один аспект для изучения в данной теме [2].

**Цель.** Изучить ситуацию по симулиидотоксикозу лошадей города Калуги и провести профилактическую репеллентную обработку животных.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось по общепринятым методикам (по стандартным методикам МУ 3.1.3012-12). Для отлова использовался энтомологический сачок – диаметр 30 см, глубина мешка 70 см, ручка 10—20 см.

**Результаты и их обсуждение.** Для проведения профилактической обработки животных было использовано два препарата в сравнительном аспекте: «Extra Strength Insect Repellent» и настой багульника болотного. В контрольной группе обработка животных не проводилась. В состав спрея «Extra Strength Insect Repellent» в качестве действующего вещества входит диэтилтолуамид. Это синтетическое химическое соединение, которое обладает репеллентным и инсектицидным действием. Широко применяется как активный компонент препаратов, для отпугивания гнуса. Механизм действия этого вещества связан с тем, что его запах отпугивает всех двукрылых кровососущих насекомых. Животных обрабатывают 3 % эмульсией этого препарата. Остаточное действие препаратов не превышает 4–5 дней.

Багульник болотный – вечнозеленый кустарник, который на территории России имеет широкое распространение. Относится к ядовитым растениям. Активно применяется как лекарственное сырье молодые побеги с листьями и цветками, а также побеги во время цветения. Все сырье для приготовления лекарственных препаратов высушивают специальным методом – в сушилках при температуре 40 °С. Высушенное сырье имеет специфический резкий запах. Для приготовления репеллента из багульника болотного собирают листья и молодые побеги в августе-сентябре. Из них готовится настой 1:20. Настоем обрабатывают поверхность тела путем его распыления в дозе 50-100 мл на животное. Репеллентные свойства сохраняются в течении 24 часов [1].

В первой опытной группе был использован репеллент спрей «Extra Strength Insect Repellent» и по результатам наблюдения не обнаружилось укусов ни у одного животного в группе, признаков болезни также не наблюдалось. Во второй группе в виде спрея использовался настой багульника болотного.

Количество мошек непосредственно в момент эксперимента считалось на обработанных и необработанных животных в течении часа с 16:00 до 17:00 на протяжении 10 дней в июле. Этот месяц был выбран, так как в течении двух лет отлова мошек, он оказался наиболее плодотворным. Результаты наблюдений за мошками непосредственно в момент контакта с животными представлены в таблице 1.

**Результаты наблюдения за мошками непосредственно в момент  
контакта с животными за 10 дней**

№ п/п	Первая опытная группа	Вторая опытная группа	Контрольная группа
1	20	90	270
2	19	98	200
3	18	100	230
4	20	105	250
5	17	100	250
6	19	110	245
7	20	96	230
8	15	90	200
9	21	105	260
10	17	100	250

Данная таблица показывает, что применение правильно подобранного репеллента снижает нападение кровососущих мошек на животных почти в 13 раз по сравнению с необработанной группой животных. Спрей-репеллент «Extra Strength Insect Repellent» в 2 раза эффективнее настой багульника болотного.

С лошадей из первой опытной группы, которые были обработаны спреем «Extra Strength Insect Repellent» было насчитано в среднем 18,6 мошек. В контрольной группе, где животных не обрабатывали совсем наблюдалось мошек в среднем 238,5.

В целях определения целесообразности применения данных препаратов рассчитан коэффициент отпугивающего действия для каждого из них – КОД. Коэффициент отпугивающего действия показывает, на сколько процентов снижается число нападений на обработанную поверхность по сравнению с контрольной поверхностью, находящейся в тех же условиях в течение одного и того же времени. Чтобы определить коэффициент отпугивающего действия необходима формула [3]:

$$\text{КОД} = \frac{A-B}{A} \times 100\%,$$

(1)

где А – количество насекомых на необработанной поверхности за определенный промежуток времени;

В – количество насекомых на обработанном репеллентом поверхности за такой же промежуток времени;

100 – перевод в %.

$$\text{КОД}_1 = \frac{238,5 - 18,6}{238,5} \times 100 = 92 (\%)$$

Во второй опытной группе животные обрабатывались настоем багульника болотного. В среднем количество мошек на животных было 99,4. Можно рассчитать коэффициент отпугивающего действия багульника болотного.

$$\text{КОД}_2 = \frac{238,5 - 99,4}{238,5} \times 100 = 58 (\%)$$

**Выводы.** Расчеты коэффициента отпугивающего действия двух примененных в опыте препаратов позволяет сделать вывод, что спрей-репеллент «Extra Strength Insect Repellent» в 1,5 раза эффективнее настоя багульника болотного, что говорит о целесообразности его применения. Графическое изображение разницы эффективности сравниваемых препаратов представлены на рисунке 1.

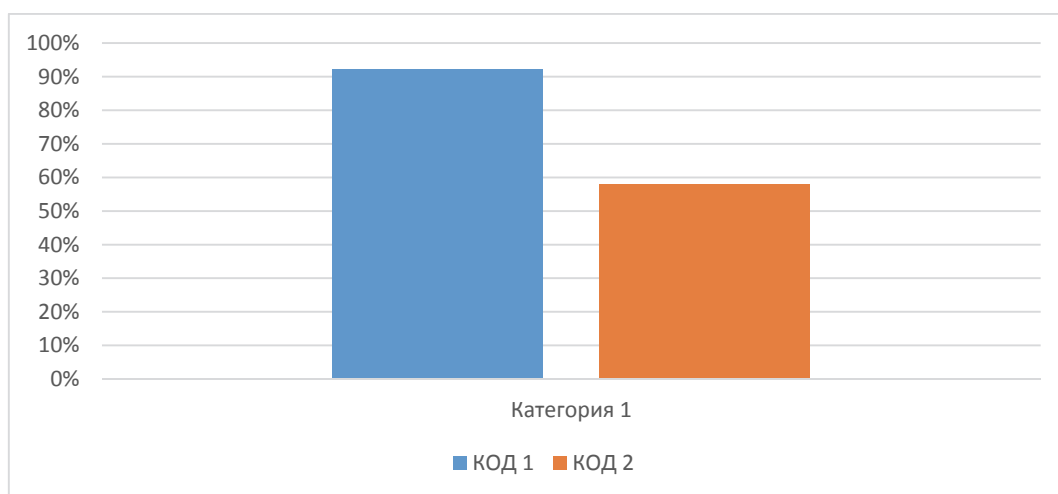


Рис. 1. Сравнительный график КОД для спрея-репеллента «Extra Strength Insect Repellent» и настоя багульника болотного

Исходя из проведенного опыта можно сделать заключение, что применение спрея-репеллента «Extra Strength Insect Repellent» эффективнее, в группе, где он применялся не было выявлено ни одного случая заболевания. Заболевание симулиидотоксикозом во второй опытной группе оказалось 50 %. В контрольной группе заболело 6 голов, что составило 75 % от общего числа. От общего числа животных, задействованных в исследовании, заболело 10 голов, что составило примерно 45 %. Это показывает, что обработка имеет смысл, потому что без обработки животные подвергаются нападению и случаи возникновения симулиидотоксикоза часто встречаются.

## Библиографический список

1. Зиновьева О. Е. О мерах профилактики при симулиидотоксикозе / О. Е. Зиновьева // Концепция «общества знаний» в современной науке: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2018. – С. 170-172.

2. Зиновьева О.Е. О кровососущих мошках (Diptera: Simuliidae) на территории Российской Федерации / О.Е. Зиновьева // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2018.- № 7. - С. 60-65.

3. Методические указания Методы определения эффективности инсектицидов, акарицидов, регуляторов развития и репеллентов, используемых в медицинской дезинсекции. - 28 сентября 2003.

### COMPARATIVE EFFICIENCY OF MODERN REPELLENTS IN HORSE SIMULIOTOXICOSIS

*Nikanorova Anna Mikhailovna, Ph.D. n. Associate Professor, Head of the Department of Veterinary Medicine and Animal Physiology, KF RSAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Kaluga, Russia*

*Maslennikova Tatyana Vladimirovna, veterinarian of the 1st category of the Ferzikovsky department of organization of veterinary work, GBU KO "Ferzikovskaya interdistrict SBBZh"*

**Abstract:** *The article describes the implementation of preventive treatment of animals with two repellents in a comparative aspect.*

**Key words:** *repellent, horses, simuliidotoxicosis, midges.*

## РЕГИСТРАЦИЯ БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

**Нурлыгаянова Гульнара Ахметовна** - кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник отдела координации НИР ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория», [science@cnmvl.ru](mailto:science@cnmvl.ru)

**Белоусов Василий Иванович** - доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела координации НИР ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория», [science@cnmvl.ru](mailto:science@cnmvl.ru), ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии-МВА имени К.И. Скрябина»

**Зюзгина Светлана Викторовна** – старший научный сотрудник отдела серологии ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория», [science@cnmvl.ru](mailto:science@cnmvl.ru)

**Скоморина Юлия Александровна** - и.о. заведующего отделом пищевой микробиологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория», [science@cnmvl.ru](mailto:science@cnmvl.ru)

**Базарбаев Серикбол Беильжанович** – кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии-МВА имени К.И. Скрябина», [mgam.ru](mailto:mgam.ru)

**Аннотация:** В статье представлены результаты серологических исследований на бруцеллез крупного и мелкого рогатого скота в Центральном федеральном округе Российской Федерации, проведенных государственными ветеринарными лабораториями в 2020 году.

По результатам серологических исследований 3 197 351 проб сыворотки крови крупного рогатого скота положительно реагирующие на бруцеллез выявлены в 0,006% случаев в 6-ти субъектах округа: в Тамбовской, Белгородской, Липецкой, Тульской, Брянской и Калужской областях.

При исследовании 380 511 проб сыворотки крови мелкого рогатого скота выявлено 0,01% реагирующих на бруцеллез животных в Костромской, Ярославской, Рязанской и Воронежской областях.

Сложившаяся эпизоотическая обстановка по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота в субъектах Центрального федерального округа близка к оздоровлению.

Для своевременного выявления реагирующих на бруцеллез животных следует проводить постоянный мониторинг ветеринарной безопасности по указанной болезни с удалением реагирующих животных из хозяйств, что позволит полностью оздоровить Центральный федеральный округ от бруцеллеза животных и устранить потенциальные и существующие риски.



*Ключевые слова: бруцеллы, лабораторные исследования, диагностика, регионы, эпизоотическая ситуация.*

**Введение.** Всемирная организация по охране здоровья животных (World Organisation for Animal Health (МЭБ до 2003 года) указывает: «Здоровье людей, животных и экосистем - единое здоровье», особенно это актуально при зоонозах. Согласно информации Глобального веб-сайта МЭБ, к зоонозам относятся 60% существующих инфекционных заболеваний людей. Среди возникающих у людей инфекционных заболеваний 75% имеют животное происхождение. 80% агентов, которые могут быть использованы в качестве биотеррористического оружия - это зоонозные патогены.

В числе 117 заболеваний, включенных в список МЭБ, бруцеллез занимает особое положение по причине широкого распространения в мире, экономическому и социальному ущербу, причиняемому здоровью человека и животных [1].

На территории более 170 стран регистрируется заболеваемость людей бруцеллезом: на Ближнем Востоке, в районе Средиземного моря, в Африке, Китае, Индии, Латинской Америке, Южной и Юго-Восточной Европе, США, Центральной Азии и в Российской Федерации (далее – РФ). Считаются свободными от бруцеллеза: Канада, Япония, Австралия, Новая Зеландия, Великобритания, ряд стран Северной Европы (Дания, Исландия, Норвегия, Финляндия, Швеция) [2].

В Российской Федерации напряженная эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного рогатого скота сохраняется в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО), Южном федеральном округе (ЮФО), Приволжском федеральном округе (ПФО), по бруцеллезу мелкого рогатого скота - в СКФО и ЮФО. В неблагополучных регионах бруцеллез препятствует развитию сельского хозяйства и является потенциальной опасностью для населения [3].

По данным Информационно-аналитического центра Управления ветеринарии ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» в Российской Федерации в 2020 году зарегистрировано новых неблагополучных пунктов по бруцеллезу крупного рогатого скота 430, по бруцеллезу мелкого рогатого скота - 32, в которых выявлено, соответственно, 9 659 и 663 заболевших бруцеллезом животных.

В настоящее время основными методами профилактики и борьбы с бруцеллезом продуктивных животных в Российской Федерации являются лабораторный контроль и специфическая иммунизация животных противобруцеллезными вакцинами, это наиболее эффективный и экономичный способ защиты животных и людей от патогена.

**Цель исследования** – по результатам серологических исследований, выполненных в государственных ветеринарных лабораториях Российской Федерации, провести анализ выявления положительно реагирующих на бруцеллез среди крупного и мелкого рогатого скота с в Центральном федеральном округе (ЦФО) за 2020 год.

**Материалы и методы.** В работе использованы статистические данные годовых отчетов по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота (форма 4-вет) и пояснительных записок к отчетам, представленных государственными ветеринарными лабораториями субъектов Российской Федерации в ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» (ФГБУ ЦНМВЛ) в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 02.04.2008 г. № 189 (ред. от 27.09.2011 г.).

Согласно планам противоэпизоотических мероприятий на всей территории Российской Федерации ежегодно весной и осенью проводятся массовые лабораторные исследования крупного и мелкого рогатого скота на бруцеллез в соответствии с действующими нормативными документами с помощью серологических тестов.

Плановые серологические исследования проводятся с целью изучения в конкретном регионе (хозяйстве) эпизоотической обстановки, своевременного выявления больных особей, животных с латентной формой болезни, оценки распространенности заболевания.

Вне плана исследования на бруцеллез проводятся при наличии клинических признаков болезни, при подозрении на заболевание, с целью уточнения диагноза, при продаже животных, в период постановки на карантин и в других случаях.

В целом в Российской Федерации серологическая диагностика бруцеллеза животных осуществляется классическими методами (реакциями) согласно требованиям ГОСТ 34105-2017 «Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Серологические методы» (введен в действие 01.07.2018 г.). Также проводятся исследования в соответствии с Наставлением по диагностике бруцеллеза животных № 13-5-02/0850, утв. Руководителем Департамента ветеринарии 29.09.2003 г.

ГОСТ 34105-2017 указывает «Настоящий стандарт распространяется на все виды млекопитающих животных и устанавливает следующие методы серологической диагностики бруцеллеза: реакция агглютинации (РА) в пробирках с S-антигеном, реакция связывания комплемента (РСК), реакция длительного связывания комплемента на холоде (РДСК), реакция иммунодиффузии в геле агара с олигополисахаридным антигеном, пластинчатая реакция агглютинации с антигеном, окрашенным бенгальской розовой (роз бенгал проба (РБП)), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), кольцевая реакция с молоком (КР), иммуноферментный анализ (ИФА).

Специалисты лабораторий выбирают тесты, позволяющие по результатам обследования объективно оценить по бруцеллезу состояние животного, эпизоотическую ситуацию в хозяйстве и регионе.

Диагностическим материалом для прижизненного обследования на бруцеллез служат пробы сывороток крови, полученные от животных разных возрастов, из хозяйств с различной эпизоотической ситуацией по бруцеллезу, а также пробы молока от крупного рогатого скота.

В состав Центрального федерального округа входят 18 субъектов федерации: Белгородская, Брянская, Владимирская, Воронежская, Ивановская, Калужская, Костромская, Курская, Липецкая, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тульская, Ярославская и Московская области, а также г. Москва.

**Результаты и их обсуждение.** Серологическая диагностика является самой распространенной в ветеринарной практике. Цель специфического лабораторного исследования на бруцеллез - обнаружение в сыворотке крови и молоке животных бруцеллезных специфических антител, что позволяет выявить скрытое бруцеллоносительство и больных животных на различных стадиях инфекционного процесса [4].

В таблице 1 представлены результаты серологической диагностики на бруцеллез крупного рогатого скота в ветеринарных лабораториях Центрального федерального округа за 2020 год.

Анализ данных, представленных в таблице 1 показал, что с целью контроля за эпизоотической ситуацией и выявлению положительно реагирующих бруцеллезом животных в ветеринарные лаборатории ЦФО поступило на исследование 3 197 351 проба сыворотки крови крупного рогатого скота, всего выявлено положительно реагирующих 0,006% в 6 субъектах округа.

Так, в Тамбовской области специфические антитела на бруцеллез выявлены в 0,1% случаев, в Белгородской и Липецкой по 0,02% случаев, а в Тульской области - 0,01%. Единичные случаи сероположительных животных установлены в Брянской и Калужской областях, соответственно, 0,0004% и 0,0005% случаев.

В тоже время не установлено ни одного положительного случая на территории 12 субъектов ЦФО, в том числе в г. Москве и Московской области.

*Таблица 1*

**Результаты серологических исследований крупного рогатого скота на бруцеллез в ЦФО**

<b>Наименование субъекта РФ</b>	<b>Всего исследовано, проб</b>	<b>В %</b>
<b>Всего по ЦФО, в том числе:</b>	<b>3 197 351</b>	<b>0,006</b>
Тамбовская область	62 394	0,1
Белгородская область	259 497	0,02
Липецкая область	119 334	0,02
Тульская область	171 051	0,01

Продолжение табл. 1

Брянская область	556 614	0,0004
Калужская область	202 402	0,0005
Владимирская область	146 249	0
Воронежская область	576 780	0
Ивановская область	68 936	0
Костромская область	46 583	0
Курская область	116 661	0
Московская область и г. Москва	337 989	0
Орловская область	92 027	0
Рязанская область	147 515	0
Смоленская область	142 934	0
Тверская область	99 976	0
Ярославская область	50 409	0

Результаты анализа серологических исследований на бруцеллез мелкого рогатого скота в ЦФО за 2020 год, представлены в таблице 2.

Анализ таблицы 2 показал, что в 2020 году в ЦФО исследовано на бруцеллез 380 511 проб сыворотки крови мелкого рогатого скота, выявлено положительно реагирующих 0,01% на территории 4 регионов.

В Костромской области по результатам испытаний 1 505 проб сыворотки крови обнаружены специфические антитела на бруцеллез в 2,3% случаев. В Ярославской, Рязанской и Воронежской областях положительно реагирующие выявлены, соответственно, в 0,3%; 0,05% и 0,005% случаев.

**Результаты серологических исследований  
мелкого рогатого скота на бруцеллез в ЦФО**

<b>Наименование субъекта РФ</b>	<b>Всего исследовано, проб</b>	<b>В %</b>
<b>Всего по ЦФО, в том числе:</b>	<b>380 511</b>	<b>0,01</b>
Костромская область	1 505	2,3
Ярославская область	3 684	0,3
Рязанская область	17 278	0,05
Воронежская область	21 415	0,005
Белгородская область	23 171	0
Брянская область	12 568	0
Владимирская область	13 390	0
Ивановская область	6 715	0
Калужская область	10 759	0
Курская область	21 775	0
Липецкая область	46 126	0
Московская область и г. Москва	80 234	0
Орловская область	20 377	0
Смоленская область	30 841	0
Тамбовская область	10 124	0
Тверская область	31 537	0
Тульская область	29 012	0

**Выводы.** Эпизоотическая обстановка по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота в субъектах ЦФО близка к оздоровлению.

Анализ показал, что среди крупного рогатого скота положительно реагирующие на бруцеллез выявлены в 6-ти регионах: Тамбовской, Белгородской, Липецкой, Тульской, Брянской и Калужской областях от 0,0005% до 0,1% случаев.

По бруцеллезу мелкого рогатого скота реагирующие выявлены в 4-х субъектах ЦФО: в Костромской, Ярославской, Рязанской и Воронежской областях от 0,005% до 2,3% случаев.

Для своевременного выявления реагирующих на бруцеллез животных следует проводить постоянный эпизоотический мониторинг, выявленных положительно реагирующих срочно удалять из хозяйств, что позволит полностью оздоровить ЦФО от бруцеллеза животных и устранить потенциальные и существующие риски [5].

### Библиографический список

1. Corbel, M.J. Brucellosis in humans and animals. World Health Organization., 2006. – P. 89.
2. ФАО. 2015. Региональное совещание по борьбе с бруцеллезом в Центральной Азии и Восточной Европе. Доклад ФАО по животноводству и охране здоровья животных. № 8. Рим.
3. Пономаренко, Д.Г. Об эпизоотолого-эпидемической ситуации по бруцеллезу в мире в 2011-2020 гг. и прогноз на 2021 г. в Российской Федерации / Д.Г. Пономаренко, О.Н. Скударева, А.А. Хачатурова, А.Н. Германова, Д.Е. Лукашевич, О.В. Логвиненко, Е.Л. Ракитина, М.В. Костюченко, Д.А. Зинченко, О.В. Семенко, О.В. Малецкая, А.Н.Куличенко // Проблемы особо опасных инфекций. - 2021. - № 2. - С. 41-51. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2021-2-41-51>
4. Красиков, А.П. Серологические методы мониторинга бруцеллез-ассоциированного инфекционного процесса у крупного рогатого скота / А.П. Красиков, Р.Ш. Бейсембаева, К.К. Бейсембаев // Ветеринария и кормление. - 2018. - № 4. - С. 10-12. DOI: 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2018-4-3
5. Гулюкин, М.И. Эффективность мероприятий против бруцеллеза сельскохозяйственных животных / М.И. Гулюкин, А.Д. Забережный, А.И. Федоров, А.М. Гулюкин, С.С. Искандарова, Е.С. Слепцов, Н.В. Винокуров, М.С. Саввинова // Ветеринария. - 2019. - № 11. - С. 20-24. DOI: 10.30896/0042-4846.2019.22.11.20-25

### REGISTRATION OF LARGE AND FINE CATTLE BRUCELOSIS IN THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT

*Nurlygayanova Gulnara Akhmetovna - Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher of the Research Coordination Department of the Federal State*

*Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory"*

**Belousov Vasily Ivanovich** - Doctor of Veterinary Science, Professor, Chief Researcher of the Department of R&D Coordination of the Federal State Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory" and the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology-MVA named after K.I. Scriabin "

**Zyuzgina Svetlana Viktorovna** - Senior Researcher of the Serology Department of the Federal State Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory"

**Skomorina Yulia Aleksandrovna** - acting Head of the Department of Food Microbiology and Veterinary and Sanitary Expertise of the Federal State Budgetary Institution "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory"

**Bazarbayev Serikbol Beilzhanovich** - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology-MBA named after K.I. Scriabin "

**Abstract:** *The article presents the results of serological tests for brucellosis in cattle and small ruminants in the Central Federal District of the Russian Federation, conducted by state veterinary laboratories in 2020.*

*According to the results of serological studies, 3,197,351 blood serum samples of cattle positively reacting to brucellosis were detected in 0.006% of cases in 6 constituent entities of the district: in Tambov, Belgorod, Lipetsk, Tula, Bryansk and Kaluga regions.*

*A study of 380 511 blood serum samples from small cattle revealed 0.01% of animals reacting to brucellosis in the Kostroma, Yaroslavl, Ryazan and Voronezh regions.*

*The current epizootic situation for brucellosis in cattle and small ruminants in the subjects of the Central Federal District is close to recovery.*

*For the timely detection of animals reacting to brucellosis, constant monitoring of veterinary safety for this disease should be carried out with the removal of reacting animals from farms, which will completely improve the Central Federal District from animal brucellosis and eliminate potential and existing risks.*

**Key words:** *brucella, laboratory research, diagnostics, regions, epizootic situation.*

## ХАРАКТЕР ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИММУНОДЕФИЦИТОВ КОШЕК ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ

*Овсяхно Татьяна Владимировна, доцент кафедры ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА»,*

*Горбунов Павел Александрович, доцент кафедры ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА»*

**Аннотация:** *Изучен характер проявления эпизоотического процесса при вирусном иммунодефиците и вирусной лейкемии кошек. Были определены территориальные, временные и популяционные границы эпизоотического процесса, изучены роль и место иммунодефицитов вирусной этиологии в нозологическом профиле инфекционной и инвазионной патологии кошек, годовая динамика заболеваемости кошек изучаемыми инфекциями.*

**Ключевые слова:** *вирусный иммунодефицит кошек, вирусная лейкемия кошек, эпизоотический процесс, иммунодефициты.*

**Введение.** Общеизвестно, что большинство домашних кошек ни разу не было подвергнуто профилактической вакцинации против заразных болезней, хотя некоторые из них имеют свободный доступ на улицу. Поэтому возникает большая вероятность, что животные могут заразиться какими-либо инфекциями, в том числе вирусной этиологии [1].

Одной из таких болезней является вирусный иммунодефицит (ВИК, FiV – Felineimmunodeficiencyvirus) – тяжелое заболевание кошек среднего и старшего возраста, поражающее иммунную и нервную системы [1, 2].

Другая, не менее опасная инфекция - вирусная лейкемия кошек (ВЛК, Лейкоз, FeLV – Felineleukemiavirus) – широко распространенное заболевание, характеризующееся развитием анемии, иммунодефицитного состояния и развитием опухолевых процессов, что приводит к необратимым поражениям в организме кошки и заканчивается летальным исходом [1,2].

Необходимость разработки своевременной диагностики и профилактики, а также эффективных мер борьбы с данными заболеваниями требуют более глубокого изучения проблемы.

**Цель.** Изучить характер проявления эпизоотического процесса вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии кошек, а также



заболеваемость животных разных возрастных групп для создания эффективных мер борьбы с данными заболеваниями.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на кафедре «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО НГСХА и в ВК «Айболит» г.Кстово Нижегородской области.

В работе использован комплексный эпизоотологический анализ, включающий методы современной прогностики, ветеринарно-санитарной статистики, эпизоотологического обследования, а также другие общепринятые в эпизоотологии методы [3]. Эпизоотическую обстановку в регионе изучали по материалам ветеринарной статистики.

Провели ретроспективный эпизоотологический анализ заболеваемости кошек за 2018-2020 года в условиях г. Кстово Нижегородской области.

Изучили нозологический профиль заболеваний кошек в условиях города Кстово по материалам ветеринарного кабинета за период с 2018 по 2020 гг..

Клиническое проявление вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии кошек устанавливали по степени отклонения от нормального физиологического состояния животных, учитывая половозрастные различия [3].

Для анализа эпизоотической ситуации и особенностей проявления показателей эпизоотического процесса вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии кошек (заболеваемость, смертельность, летальность) был использован метод оценки генеральных параметров по выборочной совокупности. В качестве выборок использованы данные из статистических отчетов о заболевших, павших животных, заключений лабораторных исследований и др [3].

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием вычислительной и компьютерной техники. Графическое моделирование результатов исследований проводили по общепринятым в биологии и ветеринарии методам.

**Результаты и их обсуждение.** Изучили нозологический профиль инфекционной и инвазионной патологии кошек в условиях г.Кстово и установили что, он представлен 9-ю нозоединицами инфекционной и инвазионной патологии (таблица 1).

**Нозологический профиль инфекционных и инвазионных болезней  
кошек,  
(2018 - 2020 г.)**

Нозоформы	2018		2019		2020		Итого за 3 года	
	забо- ле- ло	%	забо- ле- ло	%	забо- ле- ло	%	забо- ле- ло	%
Панлейкопения	20	29,0	41	32,0	37	24,2	98	28,0
Калицивироз	10	14,5	18	14,0	23	15,0	51	14,6
Инфекционный ринотрахеит	12	17,4	23	18,0	29	19,0	64	18,3
Вирусный иммунодефицит	4	5,8	5	3,9	7	4,6	16	4,6
Вирусная лейкемия	6	8,7	8	6,3	7	4,6	21	6,0
Коронавирусная инфекция	2	2,9	5	3,9	4	2,6	11	3,1
Микроспория	4	5,8	7	5,5	10	6,5	21	6,0
Микоплазмоз	3	4,3	6	4,7	10	6,5	19	5,4
Отодектоз	8	11,6	15	11,7	26	17,0	49	14,0
<b>№=9</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>	<b>128</b>	<b>100%</b>	<b>153</b>	<b>100%</b>	<b>350</b>	<b>100%</b>

Из инфекционной патологии наибольшее распространение получили – панлейкопения, занимающая 28% от общей патологии животных, инфекционный ринотрахеит, на его долю приходится 18,3 %, калицивироз (14,6%). На долю вирусного иммунодефицита приходится 4,6% от общей патологии животных, на долю вирусной лейкемии - 6,0%. Из инвазионных болезней широко распространен отодектоз, на его долю приходится 14 % от общей патологии животных. Менее всего распространена коронавирусная инфекция – 3,1% от общей патологии.

Изучили роль и место вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии кошек в формировании нозологического профиля (таблица 2).

**Тенденция развития эпизоотического процесса вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии кошек, (2018 - 2020 г.)**

Год наблюдений	% заболеваемости вирусным иммунодефицитом и вирусной лейкемией	% заболеваемости к предыдущему году	% заболевших к 2020 году
2018	ВИК - 5,8		
	ВЛК - 8,7		
2019	ВИК - 3,9	1,9	1,9
	ВЛК - 6,3	2,4	2,4
2020	ВИК - 4,6	- 0,7	1, 2
	ВЛК - 4,6	1,7	4,1

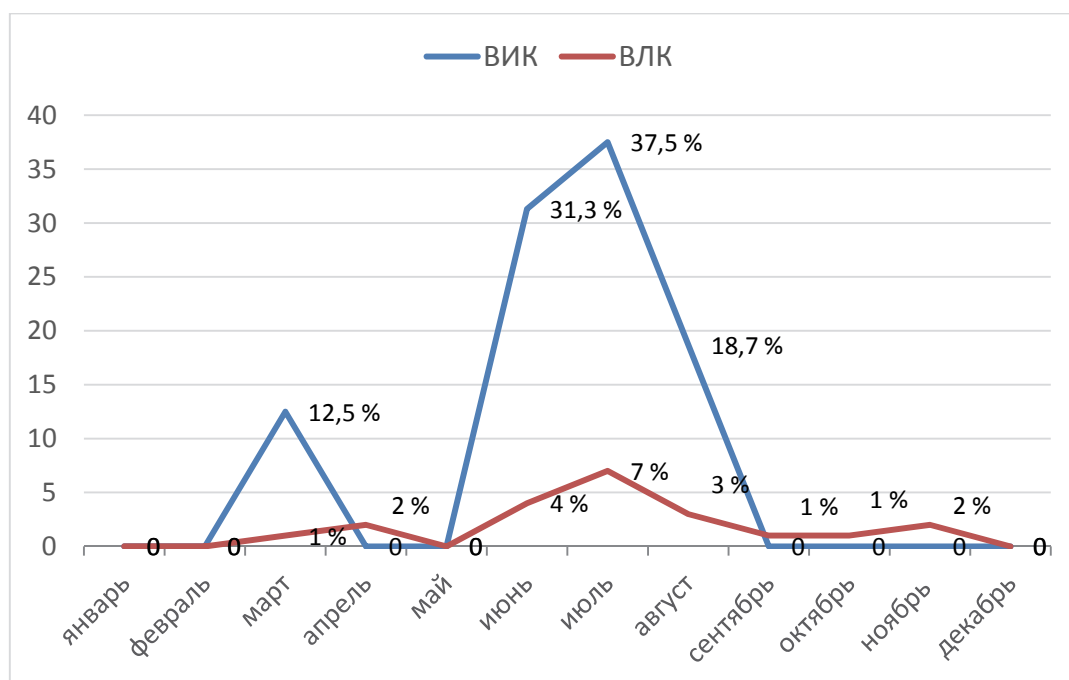
Из результатов, представленных в таблице 2 видно, что вирусный иммунодефицит (ВИК) регистрируется в 6,1 раз а вирусная лейкемия (ВЛК) в 4,7 раза реже, чем панлейкопения; ВИК в 3,2 раза и ВЛК в 2,4 раза реже, чем калицивироз; ВИК в 4 раза и ВЛК в 3 раза реже, чем инфекционный ринотрахеит; ВИК в 3,1 раза и ВЛК в 2,3 раза реже, чем отодектоз; но чаще в 1,5 и в 1,9 раз, чем коронавирусная инфекция.

Для изучения проявления эпизоотического процесса иммунодефицитов кошек (вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии) в условиях города Кстово рассмотрели и измерили его временные, территориальные и популяционные границы.

Исследуя временные границы эпизоотического процесса вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии в популяции кошек, отметили, что за изучаемый период данные патологии регистрировались на протяжении всего время наблюдения. Поэтому индекс эпизоотичности равен единице.

Коэффициент очаговости, как эпизоотологическую категорию, приняли за основу измерения территориальных границ. Поскольку, заболевшие кошки принадлежат как индивидуальным владельцам, так и являются бездомными, каждый случай оценивался как эпизоотологический очаг, имеющий определенную территорию, а именно конкретный адрес (домашнего животного) и адрес где подобрано бездомное больное животное, поэтому коэффициент очаговости равен единице.

Исследовали годовую динамику эпизоотологического проявления вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии кошек, результаты исследований представили на рисунке.



**Годовая динамика заболеваемости кошек вирусным иммунодефицитом и вирусной лейкемией, (2018-2020гг.)**

Из результатов, представленных на рисунке видно, что заболеваемость кошек вирусным иммунодефицитом в основном приходится на весенне-летний период, а заболеваемость вирусной лейкемией регистрируется в весенне-летне-осенний период. Заболеваемость кошек протекает не круглогодично, оба заболевания не регистрировались в зимний период.

С помощью данной модели можно наблюдать, что степень риска возникновения эпизоотических очагов данных вирусных инфекций наблюдается практически на протяжении всего года, за исключением зимнего периода, вероятно это объясняется тем, что вирусы иммунодефицитных патологий весьма неустойчивы к низким температурам. И все-таки данные факторы вызывают необходимость проводить противоэпизоотические и лечебно-профилактические мероприятия в течение всего года.

Установили, что к заражению вирусным иммунодефицитом подвержены кошки в возрасте старше 5 лет (68,8%) от общего числа заболевших, далее животные в возрасте от 1 до 5 лет (18,7%) и кошки от 6 месяцев до года (12,5%). Молодые кошки от 0 до 6 месяцев не восприимчивы к заболеванию.

К заболеванию вирусной лейкемией подвержены кошки в возрасте от 1 до 5 лет (38,1%) от общего числа заболевших, далее в группу риска входят животные в возрасте старше 5 лет (28,6%) и кошки от 6 месяцев до года (23,8%). Реже болеют животные от 0 года до 6 месяцев, на их долю приходится 9,5% от общего числа заболевших.

**Выводы.** Изучив характер проявления эпизоотического процесса иммунодефицитов кошек вирусной этиологии в г.Кстово Нижегородской области мы пришли к заключению, что нозологический профиль представлен 9-ю нозоединицами инфекционной и инвазионной патологии кошек. На долю вирусного иммунодефицита приходится 4,6% от общей патологии животных, на долю вирусной лейкемии - 6,0%.

Тенденция заболеваемости вирусным иммунодефицитом имеет снижение, вирусная лейкемия кошек не имеет тенденции к снижению и продолжает распространяться.

Эпизоотический процесс вирусного иммунодефицита и вирусной лейкемии в популяции кошек непрерывный на протяжении всего время наблюдения. Индекс эпизоотичности равен единице, коэффициент очаговости также равен единице.

Заболевание кошек вирусным иммунодефицитом в основном приходится на весенне-летний период, а заболеваемость вирусной лейкемией регистрируется в весенне-летне-осенний период. Заболеваемость кошек протекает не круглогодично, оба заболевания не регистрировались в зимний период.

Нами установлено, что чаще к заражению вирусным иммунодефицитом подвержены кошки в возрасте старше 5 лет (68,8%), далее животные в возрасте от 1 до 5 лет (18,7%) и кошки от 6 месяцев до года (12,5%).

К заболеванию вирусной лейкемией предрасположены кошки в возрасте от 1 до 5 лет (38,1%), далее в группу риска входят животные в возрасте старше 5 лет (28,6%) и кошки от 6 месяцев до года (23,8 %). Реже болеют животные от 0 года до 6 месяцев, на их долю приходится 9,5% от общего числа заболевших.

### **Библиографический список**

1. Алексеева, И. Г. Инфекционные болезни мелких домашних животных : учебное пособие / И. Г. Алексеева, В. П. Дорофеева, М. В. Маркова. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — с. 65-88. — ISBN 978-5-89764-841-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129435> (дата обращения: 04.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мухамадьярова, А. Л. Инфекционные болезни кошек: диагностика, профилактика и лечение : учебное пособие / А. Л. Мухамадьярова. — Киров : Вятская ГСХА, 2014. — с. 24-33. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129618> (дата обращения: 24.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сочнев, В.В. Эпизоотологические параметры популяции продуктивных животных в условиях конкретного субъекта федерации /В.В.Сочнев, Н.В.Филиппов [и др.] // Ветеринарная практика. - 2011.-№1.- с.30.

## THE CHARACTER OF THE EPISOTIC PROCESS OF IMMUNODEFICIENCIES OF CATS OF VIRAL ETIOLOGY

*Ovsyukhno Tatyana Vladimirovna, Associate Professor of the Department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy",*

*Gorbunov Pavel Alexandrovich, Associate Professor of the Department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy"*

**Abstract:** *The nature of the manifestation of the epizootic process in viral immunodeficiency and viral leukemia of cats has been studied. The territorial, temporal and population boundaries of the epizootic process were determined, the role and place of viral immunodeficiencies in the nosological profile of infectious and invasive pathology of cats, the annual dynamics of the incidence of the studied infections in cats were studied.*

**Key words:** *viral immunodeficiency of cats, viral leukemia of cats, epizootic process, immunodeficiency.*

УДК 634.4.018/068:577.122

## ДИНАМИКА ОБЩЕГО БЕЛКА И ЕГО ФРАКЦИЙ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ СВИНЕЙ БОЛЬНЫХ ТРИХУРОЗОМ

*Олехнович Николай Иванович, кандидат ветеринарных наук, доцент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»*

*Мотузко Николай Степанович, кандидат ветеринарных наук, доцент УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»*

**Белоусов Василий Иванович**, доктор ветеринарных наук, профессор  
ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория  
(ФГБУ ЦНМВЛ, г. Москва)

**Черных Олег Юрьевич**, доктор ветеринарных наук, профессор  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

**Лысенко Александр Анатольевич**, доктор ветеринарных наук,  
профессор ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

**Дробин Юрий Дмитриевич**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ

**Аннотация:** Трихуроз свиней - это опасное нематодозное заболевание, вызываемое нематодой *Trichuris suis* семейства *Trichuridae*. Паразиты локализуются в толстых кишках и служат причиной расстройств пищеварения, снижения аппетита, исхудания, болезненности брюшной стенки. Известно, что различные заболевания вызывают изменения протеинограммы и сдвиг в белковом составе крови соответствуют клиническим проявлениям болезни. В данной статье авторами представлены данные относительно изменений белков крови здоровых и больных трихурозом поросят. В первые дни после заражения белковая картина крови поросят подопытных и контрольных групп была сходной. Изменения в белковом спектре начали проявляться к 12 дню после заражения. Количество общего белка у инвазированных животных увеличилось по сравнению с контрольной группой на 5,4% ( $P < 0,05$ ), а на 20 день на 16,96%. Также авторами были установлены количественные изменения белковых фракций: альбумин,  $\alpha$ -глобулин,  $L$ -глобулин и гамма-глобулин. Уже с первых дней после заражения происходит перераспределение фракций в протеинограмме. Содержание альбуминов на 5 день после заражения животных трихоцефалезом уменьшилось по сравнению с контролем на 12,35% ( $P < 0,1$ ), а к 35 и 39 дням после заражения на 62,8 и 113,37% соответственной ( $P < 0,001$ ). Таким образом, инвазирование свиней трихурозами приводит к уменьшению альбуминовых и увеличению глобулиновых фракций. Эти изменения белковых фракций можно использовать при диагностике трихуроза свиней.

**Ключевые слова:** животные, яйца трихурид, кровь, исследования.

**Введение.** Большое значение для процессов жизнедеятельности организма имеют белки сыворотки крови. Они выполняют пластическую,

транспортную и питательную функции, поддерживают коллоидно-осмотическое давление и постоянство рН крови, обеспечивают процессы ее свертывания и т.д. Вместе с тем, протеинограмма позволяет судить об иммунологической реактивности организма, исходя из динамики синтеза того или иного белка, способствует раскрытию патогенеза болезни, позволяет контролировать характер и степень воздействия того или иного вещества на организм. Отмечено, что различные заболевания вызывают изменения протеинограммы, и что сдвиг в белковом составе крови в основном соответствуют клиническим проявлениям болезни и гистологическим нарушениям тканей и органов.

**Цель.** Изучить изменения в белковом спектре, которые происходят под воздействием трихурозной инвазии на организм свиней.

**Материалы и методы.** Для исследования нами были взяты поросята-сосуны в количестве 10 голов, которые разделены на 2 группы- опытную и контрольную. Экспериментально заражали поросят опытной группы яйцами трихурид. Отбирали кровь и изучали протеинограмму до заражения и после заражения опытной группы на 5-й, 12-й, 20-й, 35-й и 39-й дни. Кроме этого изучали белковые фракции: альбумины,  $\alpha$ -глобулины, L-глобулины и гамма-глобулины по общепринятым методикам [1].

**Результаты и их обсуждение.** Трихуроз свиней опасное нематодозное заболевание, вызываемое нематодой *Trichuris suis*. Паразиты локализуются в толстых кишках и служат причиной расстройств пищеварения, снижения аппетита, исхудания, болезненности брюшной стенки [2, 4].

Известно, что различные заболевания вызывают изменения протеинограммы и сдвиг в белковом составе крови, что соответствует клиническим проявлениям болезни. Нами проведен опыт по экспериментальному заражению поросят яйцами трихурид и изучению изменения протеинограммы у здоровых и зараженных поросят, а также изучены изменения белковых фракций крови у зараженных и незараженных трихурозом поросят. Данные по изменению общего белка представлены в таблице.

Результаты наших исследований показали, что в первые дни после заражения белковая картина крови поросят подопытных и контрольных групп была примерно на одном уровне. Изменения в белковом спектре начали проявляться к 12 дню после заражения. Количество общего белка у инвазированных животных увеличилось по сравнению с контрольной группой на 5,4% ( $P < 0,05$ ), а на 20 день на 16,96%. Но к 35 дню после заражения количество белка у опытной группы было на 2,19% ниже по сравнению с контрольной группой, а к 39 дню эта разница составляла 4,67%, однако разница статистически не достоверна.



Динамика общего белка в сыворотке крови ( $M \pm m$ ), г/л

Дни опыта	Контрольная группа	Опытная группа
До заражения	68,34±4,0	66,38±1,0
После заражения: 5	78,42±2,6	74,01±2,9*
	68,8±3,7	72,52±2,7*
	60,7±1,2	71,0±3,1**
	69,9±1,9	68,44±4,6***
	62,7±1,4	59,9±6,8***

Примечание: \* -  $P < 0,05$  \*\* -  $P < 0,01$  \*\*\* -  $P < 0,5$

После фракционирования белков сыворотки крови незараженных и зараженных поросят были установлены некоторые количественные изменения белковых фракций: альбумин, а-глобулин, L-глобулин и гамма-глобулин. Известно, что важное значение в живых организмах играют альбумины, выполняя наряду с другими функциями пластическую и антитоксическую роль, связывая многие ядовитые вещества [3].

Уже с первых дней после заражения происходит перераспределение фракций в протеинограмме. Содержание альбуминов на 5 день после заражения животных трихоцефалезом уменьшилось по сравнению с контролем на 12,35% ( $P < 0,1$ ), а к 35 и 39 дням после заражения на 62,8% и 13,4%, соответственно, ( $P < 0,001$ ).

Существенные изменения наблюдались в содержании фракции глобулинов. Известно, что в ее основе преобладают иммуноглобулины, как неспецифические, так и несущие функции разнообразных антител (Меньшиков В.Д. с соавт., 1982).

Данные наших исследований показали, что при трихурозной инвазии в первые дни после заражения количество гамма-глобулинов незначительно (на 5,5%) снизилось ( $P > 0,01$ ), а в последующем начало увеличиваться и к 39 дню после заражения в опытной группе их было на 40,19% больше ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой, а-глобулины и L-глобулины в начале опыта изменялись незначительно, но к 35 дню после заражения количество их увеличилось на 21,79% и 27,05% соответственно ( $P < 0,001$ ).

**Выводы.** При экспериментальном заражении поросят трихурозом установлено, что изменения в белковом спектре проявляются к 12 дню после заражения. Количество общего белка у инвазированных животных увеличилось по сравнению с контрольной группой на 5,4% ( $P < 0,05$ ), а на 20 день на 16,96%. Но к 35 дню после заражения количество белка у опытной группы было на 2,19% ниже по сравнению с контрольной группой, а к 39 дню эта разница составляла 4,67%. Таким образом происходит адаптация

организма поросят к данной инвазии. Нами достоверно установлено, что у инвазированных трихурозом поросят в сыворотке крови происходит снижение альбуминовых и увеличение глобулиновых фракций. Данные могут использоваться для диагностики трихурозной инвазии поросят.

### **Библиографический список**

1. Олехнович, Н.И., Ятусевич, А.И. Трихоцефалез свиней / Монография. Витебск. - 2001. - 97 с.
2. Ятусевич, А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А.И. Ятусевич и [др.] : Под общей ред. Ятусевича А.И. - Минск : ИВЦ Минфина, 2015. - 495 с.
3. Ятусевич, А.И. Справочник врача ветеринарной медицины / А.И. Ятусевич и [др.] - Минск ; Техноперспектива, 2009. - 97 с.
4. <https://www.activestudy.info/trixuroz-svinej>

### **DYNAMICS OF TOTAL PROTEIN AND ITS FRACTIONS IN WHEY BLOOD OF PIGS PATIENTS WITH TRICHUROSIS**

***Olekhovich Nikolay Ivanovich**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of EE "Vitebsk Order" Sign of Honor "State Academy of Veterinary Medicine"*

***Motuzko Nikolay Stepanovich**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the EE "Vitebsk Order" Sign of Honor "State Academy of Veterinary Medicine"*

***Belousov Vasily Ivanovich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory (FGBU TsNMVL, Moscow)*

***Chernykh Oleg Yurievich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kuban State Agrarian University*

***Lysenko Alexander Anatolyevich**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kuban State Agrarian University*

***Drobin Yuri Dmitrievich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of SKZNIVI - branch of FGBNU FRANTS*

**Abstract:** *Porcine trichurosis is a dangerous nematode disease caused by the Trichuris suis nematode of the Trichuridae family. Parasites are localized in the large intestines and cause digestive disorders, decreased appetite, emaciation, and pain in the abdominal wall. It is known that various diseases cause changes in the proteinogram and a shift in the protein composition of the blood correspond to the clinical manifestations of the disease. In this article, the authors present data on changes in blood proteins of healthy and sick piglets with trichurosis. In the first days after infection, the protein picture of the blood of piglets in the experimental and control groups was similar. Changes in the protein spectrum began to appear by 12 days after infection. The amount of total protein in the invasive animals increased in comparison with the control group by 5.4% ( $P < 0.05$ ), and on day 20 by 16.96%. The authors also established quantitative changes in protein fractions: albumin,  $\alpha$ -globulin, L-globulin and gamma-globulin. Already from the first days after infection, there is a redistribution of fractions in the proteinogram. The content of albumin on the 5th day after infection of animals with trichocephalosis decreased in comparison with the control by 12.35% ( $P < 0.1$ ), and by 35 and 39 days after infection by 62.8 and 113.37%, respectively ( $P < 0.001$ ) ... Thus, the invasion of pigs with trichuroses leads to a decrease in albumin and an increase in globulin fractions. These changes in protein fractions can be used in the diagnosis of porcine trichurosis.*

**Key words:** *animals, trichurid eggs, blood, research.*

УДК 619-092

## **ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ КОСМЕТИЧЕСКОГО УХОДОВОГО СРЕДСТВА ЗА ЖИВОТНЫМИ DEOSAN MASTOCIDE**

*Савина Светлана Валерьевна, доцент кафедры Морфология, патология животных и биология ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ*

*Мариничева Марина Петровна, доцент кафедры Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ*

*Торская Наталья Михайловна, директор ООО "ТЕХНОЛОГИЯ ЧИСТОТЫ - УРАЛ"*

**Аннотация:** *Изучена острая токсичность косметического средства для животных DEOSAN MASTOCIDE.*

**Ключевые слова:** *ветеринария, токсичность, антисептическое средство, крупный рогатый скот, DEOSAN MASTOCIDE.*

**Введение.** Среди разнообразия заболеваний крупного рогатого скота, отдельное место занимают маститы, как правило, связанные с не соблюдением мер по их профилактике. На рынке представлен огромный ряд уходовых средств, направленных на предотвращение развития воспалительного процесса вымени. Одним из них является DEOSAN MASTOCIDE (производитель «Diversey Europe Operations BV»), содержащий в своем составе основное действующее вещество – хлоргексидин.

В ветеринарной медицине хлоргексидин используется как дезинфицирующее средство общего назначения для очищения ран, кожи, инструментов и оборудования. Эти продукты обычно содержат около 1,5% хлоргексидина глюконата и разбавляются водой в 1 к 30 или 1 к 100 до использования. При использовании в высоких концентрациях хлоргексидин обладает немедленным бактерицидным эффектом. Он проникает в стенку бактериальных клеток и приводит к осаждению белков цитоплазмы [1]. Если используются более низкие концентрации, он оказывает бактериостатическое действие. Положительно заряженные молекулы хлоргексидина связываются с отрицательно заряженной бактериальной клеточной стенкой, главным образом с фосфатными группами в липополисахаридах и карбоксильными группами в белках [2], тем самым нарушая проницаемость мембран. Это приводит к утечке низкомолекулярных веществ из клетки [2].

Хлоргексидин обладает хорошей активностью против грамположительных и грамотрицательных организмов, факультативных анаэробов, аэробов и дрожжей. [2].

При концентрациях, превышающих 100 мкг/мл, хлоргексидин обладает бактерицидным эффектом. Концентрация в диапазоне от 1-100 мкг/мл являются бактериостатическими.

**Цель работы.** Так как данное уходовое средство завозится из-за рубежа, встала необходимость в проведении испытаний на токсические свойства. В связи с этим целью нашей работы явилось – проведение фармако-токсикологической оценки уходового средства для животных DEOSAN MASTOCIDE на лабораторных животных.

**Материалы и методы** Исследования выполняли в Клинике ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова в период с 30.03.2020 г. по 22.05.2020 г.

Для проведения исследований использовали опытный образец уходового средства для животных DEOSAN MASTOCIDE , изготовленного Diversey Europe Operations BV.

Тест-системами явились белые беспородные мыши - самцы, возрастом 2-2,5 месяца, массой 20 - 25 г. Животные были разведены специально и ранее не участвовали в экспериментах. Подбор животных в группы проводили произвольно методом случайных чисел, используя в качестве критерия массу тела. Индивидуальные значения массы тела не отклонялись от среднего значения в группе более чем на 10%. Животных взвешивали на весах МТ 1,5 В1ЖА.

Каждая группа мышей массой 20-25 г состояла из 6 животных.

**Процедура введения препаратов.** При оценке внутрижелудочной токсичности испытуемое уходовое средство вводили белым мышам через зонд непосредственно в желудок [3,4].

Уходовое средство DEOSAN MASTOCIDE вводили внутрижелудочно мышам-самцам в следующих дозах: 2500, 5000, 10000, 15000, 20000 и 25000 мг/кг.

Контрольным мышам вводили однократно внутрижелудочно дистиллированную воду в объеме, соответствующем максимальному объему испытуемого уходового средства – 0,5 мл соответственно (смотри выше «Контрольное вещество»).

Наблюдение за животными проводили в течение 14 дней, в течение первых суток животные находились под непрерывным наблюдением. При наблюдении за животными оценивали и документировали следующие параметры: интенсивность и характер двигательной активности, наличие судорог, координацию движений, реакцию на звуковые раздражители, состояние кожи и шерсти, состояние слизистых, частоту дыхательных движений, вид и консистенцию фекальных масс, потребление корма, массу тела.

На 14 день после введения уходового средства для животных DEOSAN MASTOCIDE белым нелинейным мышам, провели убой всех животных ингаляцией эфира. При проведении вскрытия оценивали состояние желудочно-кишечного тракта, печени, почек.

**Результаты и их обсуждение** Основным составляющим компонентом настоящих исследований было тщательное наблюдение за возможной гибелью и проявлением симптомов интоксикации у опытных животных.

В течение всего опыта регулярно проводили клинический осмотр мышей в клетке (ежедневно), в руках и на открытой площадке (на 1; 7 и 14 сутки после введения средства) - симптомов интоксикации не наблюдалось.

Результаты введения испытуемого уходового средства DEOSAN MASTOCIDE белым нелинейным мышам-самцам приведены в таблице 1.

В контрольной группе животных, которым вводили контрольное вещество в максимально допустимых объемах, падежа и признаков интоксикации не отмечалось.

*Таблица 1*

**Результаты исследования острой токсичности после однократного внутрижелудочного введения уходового средства DEOSAN MASTOCIDE белым нелинейным мышам-самцам**

Доза уходового средства (мг/кг)	Число мышей в опыте	Число погибших мышей после однократного введения уходового средства в различных дозах через (сутки)								Число погибших/выживших на конец эксперимента
		1	2	3	4	5	6	7	14	
2500	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6
5000	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6
10000	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6
15000	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6
20000	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6
25000	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6
Контроль	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0/6

После однократного внутрижелудочного введения средства гибель животных во всех группах отсутствовала на протяжении всего периода наблюдения, ЛД<sub>100</sub> установить не удалось, ЛД<sub>50</sub> составляет более 25000 мг/кг. Следовательно, средство по степени воздействия на организм согласно ГОСТ 12.1.007 – 79 [5] относится к 4 классу опасности – веществам малоопасным.

В ходе проведения вскрытия белых нелинейных мышей на 14 сутки после однократного внутрижелудочного введения уходового средства DEOSAN MASTOCIDE морфологические отклонения при макроскопической оценке состояния желудочно-кишечного тракта, печени, почек, селезенки не выявлялись.

**Выводы.**

1. Однократное внутрижелудочное введение мышам уходового средства DEOSAN MASTOCIDE в максимально возможной дозе не приводит к нарушениям физиологических функций и гибели животных.

2. Однократное внутрижелудочное введение уходового средства не оказывает отрицательного влияния на морфологическую структуру

желудочно-кишечного тракта, печени, почек, селезенки у белых неллинейных мышей.

3. Средство по степени воздействия на организм согласно ГОСТ 12.1.007-79 относится к 4 классу опасности – веществам малоопасным.

### **Библиографический список**

1. Molecular Biology / R.F. Weaver: McGraw-Hill Education, 2011.
2. Журавко, А.С. Свойства бактериальных эндотоксинов и методы их удаления из биофармацевтических препаратов/ А.С. Журавко, В.И. Швец// Вестник МИТХТ. – 2014. - т. 9. - № 4. – С. 27-33.
3. «Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ»//под общ. ред. члена-корреспондента РАМН, профессора ред. Р.У. Хабриева. – М.: ОАО «Издательство «Медицина». – 2005. – 832 с.
4. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая//под ред. А.Н. Миронова. – М.: Гриф и К. - 2012. – 944 с.;
5. ГОСТ 12.1.007-76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. – М.: Государственный комитет СССР по стандартам, 1976. - 8с.

### **ASSESSMENT OF TOXICITY OF COSMETIC CARE FOR ANIMALS DEOSAN MASTOCIDE**

*Savina Svetlana Valerievna, Associate Professor of the Department of Morphology, Pathology of Animals and Biology, Saratov State Agrarian University*

*Marinicheva Marina Petrovna, Associate Professor, Department of Animal Diseases and Veterinary and Sanitary Expertise, Saratov State Agrarian University*

*Torskaya Natalya Mikhailovna, Director of PURITY TECHNOLOGY - URAL LLC*

*Abstract: Acute toxicity of DEOSAN MASTOCIDE cosmetic product for animals has been studied.*

*Key words: veterinary medicine, toxicity, antiseptic agent, cattle, DEOSAN MASTOCIDE.*

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ В НЕОНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ**

*Семенов Владимир Григорьевич, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО ЧГАУ*

*Леонтьева Ирина Леонидовна, доцент кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* В статье приводятся результаты анализа научных работ, касающихся биологически активных комплексов, в частности, пробиотиков используемых для повышения эффективности выращивания телят на ранних стадиях постнатального онтогенеза и сохранения их продуктивного здоровья.

*Ключевые слова:* телята, неонатальный период, выращивание, биологически активные комплексы, эффективность.

**Введение.** Для развития молочного животноводства и обеспечения генетически заложенной продуктивности коров необходимо получение и сохранение продуктивного здоровья телят, что является фактором его интенсификации. Особенно это касается телят неонатального периода, так как морфофункциональный статус организма телят этого периода характеризуется физиологически незрелостью. Исходя из этого, рост и развитие, а также их будущая продуктивность во многом будет зависеть от того, в каких условиях мы будем содержать, кормить их в этот период (Эрнст Л.К., Георгиевский В.И., 1983; Лазаренко, В.Н., Эпштейн Н.А., 1985; Плященко, С.И., Сидоров В.Т., Трофимов А.Ф., 1990; Григорьев, Н.Г., Косолапов В.М., Фицев А.И., Гаганов А.П., 2008; Семенов В.Г., Петрянкин Ф.П., Яковлев С.Г., Анин А.Н., 2009; Медведский В., 2017; Кайнова А.Н., 2019; Аминова А.Л., 2020, 2021 и др.).

Неонатальный период телята адаптируются к окружающей их среде, в организме идут морфологические, биохимические и физиологические изменения, которые способствуют становлению функциональной активности всех систем организма. Процессы, происходящие в этот период жизни телят, требуют активации интенсивности обмен веществ, а это повышает



потребность их в питательных и биологически активных веществах. Поэтому требования к питанию телят в этот период высокие, что в конечном итоге отражается на их росте, развитии, сохранности и будущей продуктивности (Заверюха, А.Х., 1996; Котелева, Г., 2003; Хусаинов Р., Фенченко Н.Г., Хайруллина Н.И., 2005; Михин, Г.Г., 2010; Беляева, Н.В., Хатанов К.Ю., 2013; Гутербок, В.М., 2013 и др.).

Следующий аспект, который надо учитывать при выращивании новорожденных телят это то, что желудочно-кишечный тракт их свободен от микрофлоры в этот период и это является физиологической особенностью этого возрастного периода. Заселение микрофлорой желудочно-кишечного тракта происходит во время родов и ранний постнатальный период. Исходя из этого можно отметить, что ранний постнатальный период – это критический период формирования микробиоценоза телят, от которого зависит в дальнейшем состояние их здоровья, продуктивности и воспроизводительной способности.

Известно, что желудочно-кишечный тракт телят в этот период может заселиться нормальной микрофлорой, в частности: бифидо-, лакто-, пропионовокислыми бактериями, энтерококками (непатогенные разновидности), дрожеподобными грибами, бактероидами и кишечной палочкой (непатогенные разновидности), молочным стрептококком. Как видим, нормофлора представлена сложным сообществом микроорганизмов, которые в процессе жизни телят могут взаимодействовать друг с другом и находятся в взаимосвязи с макроорганизмом. Исследователи М.А. Тимошко (1990), А.С. Орешкин (2000), В.В. Субботин (2002), А.Г. Шахов (2003), О.Н. Николаев (2008), Е.С. Петраков (2010), И.В. Николаева, А.Д. Царегородцев, Г.С. Шайхиева (2018) характеризую эту микрофлору указывают, что они представляют собой эволюционно сложившуюся экологическую систему разнообразных микроорганизмов и поддерживающих биохимическое, метаболическое, иммунологическое равновесие, необходимое для сохранения здоровья. Они позволяют организму телят выполнять ряд функций, в частности, пищеварительную, ферментативную, всасывательную и др., так как продукты их жизнедеятельности вовлекаются в организме телят в обменные процессы.

Однако в процессе колонизации желудочно-кишечного тракта, он может заселяться антигенно-чужеродной микрофлорой, что сопровождается нарушением кишечного микробиоценоза (Мишурнова Н.В., Киржаев Ф.С., 1993; Хавкин А.И., 2003; Бовкун Г.Ф., Ващекин Е.П., Малик Н.И., Малик Е.В., 2005; Петраков Е.С., Крапивина Е.В., Лифанова Я.В., 2013; Афанасьев В.А., Эленшлегер А.А., 2017; Сидашова С.О., Авдосьева И.К., Григорашева

И.М., 2017; Йылдырым Е., Ильина Л., Новикова Н., Тюрина Д., Дубровин А., Филиппова В., Лаптев Г., 2019; Сидашова С.О., 2020 и др.). Этому способствуют многие факторы, в том числе и такие факторы как искусственный микроклимат, технологического характера стрессы, нарушения в кормлении, содержании и др. Парадоксом является то, что указанные факторы снижают устойчивость новорожденных телят к патогенным микроорганизмам на фоне физиологического иммунодефицита. А в то же время эти микроорганизмы приобретают устойчивость к этим и другим технологическим абиотическим факторам промышленного животноводства и это позволяет им долгое время сохраняться на объектах внешней среды. В конечном итоге все это позволяет им опередить заселение желудочно-кишечного тракта телят нормальной микрофлорой.

Учеными накоплен обширный материал теоретического и практического характера, касающиеся колонизации желудочно-кишечного тракта телят в постнатальный период, совершенствования комплекса мероприятий, позволяющих сформировать нормальный микробиоценоз, профилактировать возникновение дисбактериоза и диарею. Однако предложенные комплексы не всегда проявляют ожидаемый эффект. Поэтому исследования по совершенствованию использования в ранний постнатальный период биологически активных комплексов, в частности пробиотиков, вызывает научный и практический интерес, а в настоящее время, в условиях интенсивного животноводства, крайне актуальны.

**Цель.** Целью наших исследований явился анализ научных работ, касающихся пробиотиков и их применения в ранний постнатальный период телят для сохранения их продуктивного здоровья.

**Материал и методы.** Материалом служила научная литература российских исследователей по изучаемой тематике. При этом нами использован аспектный метод анализа, предполагающий исследование проблемы с конкретного ракурса (аспекта), в нашем случае выявления с точки зрения эффективности использования пробиотиков в ранний постнатальный период телят для становления нормального микробиоценоза желудочно-кишечного тракта и повышения их жизнеспособности.

**Результаты и их обсуждение.** Всемирная организация здравоохранения определяя лекарственные препараты-пробиотики указывает, что это живые микроорганизмы, которые при адекватном введении оказывают положительный эффект на здоровье организма-хозяина [1].

В настоящее время исследователи указывают, что источниками пробиотических штаммов являются 9 родов микроорганизмов:

лактобациллы, бифидобактерии, энтеро- и стрептококки, непатогенные штаммы кишечной палочки, спорообразующих бацилл, клостридий, дрожжевые грибы, пропионовокислые бактерии.

Исследователи пишут о нескольких поколениях лекарственных препаратов-пробиотиках используемых в ветеринарной практике.

К первому поколению относятся лиофильно высушенные концентраты различных штаммов *B. subtilis*, штаммов *B. pulvifaciens*, *B. licheniformis*, *B. cereus*, *B. pantothenicus* и др. Эти бациллы лучше всего работают в комплексе, не подавляют рост лакто- и бифидобактерий, устойчивы к инактивирующим факторам желудка. Указанные штаммы бацилл являются антагонистами по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам (родов *Escherichia*, *Salmonella*, *Shigella*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Klebsiella*, *Proteus* и др.). Пробиотики этого поколения способны закислить кишечную среду, синтезировать разнообразные противомикробные вещества, витамины, аминокислоты, иммуноактивные факторы, ферменты, которые способны удалять продукты обмена гнилостной микрофлоры. Пробиотики на их основе отличаются стабильностью при хранении.

К следующему поколению относятся препараты, в которые входят штаммы транзиторной микрофлоры, а также генноинженерные штаммы – продуценты биологически активных веществ. В процессе роста споры микроорганизмов этого поколения выделяют в просвет кишечника ферменты. Эти ферменты способны расщеплять белки, жиры, углеводы кормов, избирательно подавлять рост гнилостной микрофлоры, в то же время способствуют росту постоянной (нормальной) микрофлоры. После прекращения приема препаратов транзиторная микрофлора пробиотиков в течение нескольких суток гибнет от различных естественных причин.

Последующему поколению относятся пробиотики, которые в своем составе содержат микроорганизмы нормальной флоры желудочно-кишечного тракта животных. Особенностью этих пробиотиков является то, что микроорганизмы находятся внутри капсул, которые способны растворяться только в кишечнике, а не в желудке. Вследствие этого увеличивается количество микроорганизмов, достигающих кишечника, кроме этого происходит колонизация, что ведет к их эффективности.

В настоящее время все идет работа по модернизации пробиотиков. В частности, уже в ветеринарную практику внедряются пробиотики на основе бактерий нормальной микрофлоры, иммобилизованные на природных сорбентах (угле, цеолите, кремнезитах и др.). По данным исследователей, сорбенты способны защитить входящие в препарат микроорганизмы от инактивации при прохождении через желудочную среду, т.е. сорбенты

выполняют в данном случае несколько функций: доставки и энтеросорбента [2, 3].

На стадии экспериментальных исследований находятся наноструктурированные пробиотики. Под руководством доктора химических наук, профессора, академика РАЕН А.А. Кролевца была разработана технология нанокапсулирования пробиотических препаратов, как в отдельности, так и в комплексе с другими биологически активными веществами. Разработанная технология предусматривает получение нанокапсул с заданными физическими и структурно-механическими характеристиками, такими, как размер капсул, толщина и проницаемость оболочки, устойчивость к воздействию ферментов и температуры [4, 5].

**Выводы.** Проведенный анализ научной литературы позволяет нам сделать следующие выводы: в настоящее время, период интенсификации животноводства, проблема получения и сохранения продуктивного здоровья телят имеет свою актуальность. Особенно это касается неонатального периода их жизни, когда в этот период проходит колонизация микроорганизмами их желудочно-кишечного тракта. В этот процесс зачастую вмешиваются различные абиотические факторы, которые мешают заселению их желудочно-кишечного тракта нормальной микрофлорой.

Проведенные исследования позволяют говорить о том, что существует перспектива решения этой проблемы – это использование биологически активных комплексов, в частности пробиотиков. Использование пробиотиков позволяет заселить кишечник телят облигатной микрофлорой, увеличивать энергию роста их в постнатальном онтогенезе.

Проведенный анализ некоторых научных исследований позволяет говорить нам о том, что источниками пробиотических штаммов являются 9 родов микроорганизмов. В пробиотиках нового поколения кроме микроорганизмов могут находиться различные биологически активные компоненты, которые повышают их эффективность. В последнее время появились сообщения о нанокапсулированных пробиотиках.

Нанокапсулирование пробиотиков в ветеринарной практике в настоящее время имеет перспективу как в теоретическом, так и прикладном направлении. Эта технология позволит доставить в кишечник животных капсулированные препараты без потерь компонентов пробиотика, его биологических свойств, что повысит эффективность выращивания телят на ранних стадиях постнатального онтогенеза.

## Библиографический список

1. Пробиотики – инновационные высокоактивные биодобавки к пище. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://propionix.ru/>.
2. Соколенко Г. Г., Лазарев Б. П., Миньченко С. В. Пробиотики в рациональном кормлении животных // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2015. – № 1. – С. 72-77.
3. Доказательства обоснованности профилактического применения пробиотиков. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biovesta.ru/blog/dokazatelstva-obosnovannosti-profilakticheskogo-primeneniya-prob>.
4. Кролевец А.А., Леонтьева И.Л. Свойство наноструктурированных пробиотиков // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. № 9. – С. 12-18.
5. Сеин О.Б., Трубников Д.В., Кролевец А.А., Челноков В.А., Толмачев К.А., Николаенко А.Г. Нанокapsулированные пробиотики, практические аспекты применения в животноводстве и ветеринарной медицине // Вестник КГСХА. – 2013. – С. 57-59.

### THE RELEVANCE OF THE APPLICATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPLEXES IN THE NEONATAL PERIOD IN CALVES GROWING

*Semenov Vladimir Grigorievich, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, FSBEI HE CHGAU*

*Leontyeva Irina Leonidovna, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Annotation.* The article presents the results of the analysis of scientific works related to biologically active complexes, in particular, probiotics used to increase the efficiency of raising calves in the early stages of postnatal ontogenesis and maintaining their productive health.

*Key words:* calves, neonatal period, rearing, biologically active complexes, efficiency.

## **КОЛИБАКТЕРИОЗ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ И МЕРЫ БОРЬБЫ С ЭТИМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ**

*Солдатенко Е. А.* - к.в.н., ведущий научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт — филиал ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (СКЗНИВИ - филиал ФГБНУ ФРАНЦ)

*Черных О. Ю.* - д.в.н. профессор, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт — филиал ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (СКЗНИВИ - филиал ФГБНУ ФРАНЦ)

*Сазонова Е. А.* - научный сотрудник, Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт — филиал ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр» (СКЗНИВИ - филиал ФГБНУ ФРАНЦ)

*Дмитриев Н. И.* - начальник управления ветеринарии г.Севастополя, аспирант ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

*Белоусов В. И.* - д .в. н., профессор, ФГБУ Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии-МВА имени К.И. Скрябина

*Кремлева А. А.* - научный сотрудник, ФГБУ Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория

*Скоморина Ю. А.* - научный сотрудник, ФГБУ Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория

**Аннотация:** В современных условиях ведения свиноводства складывается эпизоотическая ситуация, когда от животных выделяются постоянно эволюционирующие штаммы микроорганизмов с варьирующей вирулентностью, не входящие в состав вакцин, изготавливаемых на биологических предприятиях. Поэтому были изготовлены поливалентные вакцины против эшерихиоза свиней из местных штаммов, циркулирующих у животных крупных свиноводческих предприятий. Применение изготовленных инактивированных вакцин из местных штаммов эшерихий позволило снизить заболеваемость молодняка свиней по сравнению с контролем с 6.0% до 0,5%, обеспечить новорожденным пороссятам

колостральный иммунитет к циркулирующим на предприятии штаммам микроорганизмов и поддерживать устойчивое эпизоотическое благополучие свиноводческих хозяйств по колибактериозу.

**Ключевые слова:** колибактериоз, антигены, иммунопрофилактика, инактивированные вакцины из местных штаммов

**Введение.** Промышленное производство свинины в России за последние годы приобретает новый виток за счет реконструкции старых свиноферм с использованием прежних территорий, а также введением в строй новых промышленных предприятий.

Серьезные убытки отрасли наносят инфекционные заболевания, среди которых значительное место занимает колибактериоз.

Колибактериоз - это инфекционное заболевание поросят, которое сопровождается развитием интоксикации, профузной диареей, тем самым вызывая высокий процент падежа. Как и при других желудочно-кишечных заболеваниях, источником инфекции являются свиноматки и хряки, которыми комплектуются свиноводческие комплексы.

Заболевание распространено в различных регионах России, в том числе в Ростовской обл. и Краснодарском крае, а также в странах сопредельных государств - Украине и Белоруссии [1,2].

Возбудитель - патогенные, токсинообразующие *E.coli*. Патогенные штаммы *E. Coli* обладают фактором колонизации (пили-антигены или адгезины): K88 ab, ac, ad (F4), K99 (F5), 987P (F6), F41, F17 и F18, с помощью которых они прикрепляются к ворсинкам кишечника. [3,4]. Неонатальную диарею поросят обуславливают пили K88, K99, 987P, F41. *E.coli* F18ab, вызывающих отечную болезнь поросят; F18ac ассоциирован с послеотъемной диареей поросят.

Антигенная структура кишечной палочки является очень сложной. По литературным данным в свиноводческих хозяйствах России циркулируют следующие серотипы *E.coli*: O8, O26, O33, O139 [1].

Колибактериоз у поросят-сосунов профилактируют путем иммунизации супоросных свиноматок с целью создания напряженного колострального иммунитета. Эффект вакцинации во многом зависит от антигенного состава препарата. В России применяют моно- и ассоциированные препараты отечественных и зарубежных производителей.

По данным ветеринарной отчетности РФ, колибактериоз молодняка свиней, по-прежнему является важнейшей проблемой для свиноводческих предприятий, несмотря на применение вакцин и антибактериальных препаратов.

В современных условиях ведения свиноводства складывается эпизоотическая ситуация, когда от животных выделяются постоянно эволюционирующие штаммы микроорганизмов с варьирующей вирулентностью, не входящие в состав вакцин, изготавливаемых на биологических предприятиях. Поэтому, целесообразно готовить ассоциированные вакцины против эшерихиоза свиней из местных штаммов, особенно для крупных свиноводческих предприятий, где циркулируют различные серовары эшерихий.

**Цель работы.** Изготовить и испытать поливалентную инактивированную вакцину против колибактериоза из местных штаммов эшерихий в ряде свиноводческих хозяйств.

**Материалы и методы исследований.** Бактериологические исследования патологического материала от свиней проводили согласно «Методическим указаниям по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных, утвержденным Департаментом Ветеринарии» от 27.07.2000 г.

Серологическую идентификацию эшерихий проводили согласно документов: «Наставление по применению агглютинирующих О-коли сывороток» и «Наставление по применению агглютинирующих сывороток к адгезивным антигенам эшерихий K88, K99, 987P, F41 и A20». Вирулентность выделенных от свиней патогенов определяли по результатам постановки биологической пробы на лабораторных животных.

Патогенные свойства культур *E.coli* определяли постановкой биологической пробы на белых мышах живой массой 20-25г. путем внутрибрюшинного введения 18-ти часовых культур *E.coli* в дозе 0,5 млрд.кл..

Для приготовления вакцины отобранные штаммы бактерий высевали на бактериологические чашки с агаром Эндо и Плоскирева. Культивировали в термостате при температуре 37° С, в течение 16-18 часов. Затем культуру снимали с чашек и вносили в пробирки с 10 мл мясо-пептонного бульона (МПБ). Посевы, контаминированные посторонней микрофлорой (*Pseudomonas spp.*, *Bacillus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* и др.) уничтожали. Далее культуры вносили в колбы с питательным бульоном: на 1 литр – 10 пробирок с 10 мл МПБ («расплодка»). Культивировали в термостате при температуре 37° С в течение 16-18 часов. Готовую «расплодку» вносили в 3-5 литровые колбы с питательным бульоном из расчёта 10% засеваемого материала к объёму среды. Культивирование *Escherichia coli* проводили в термостате при температуре 37° С, в течение 4-5 суток. Для улучшения аэрации через каждые 10-12 часов проводили



взбалтывание посевов с барботированием сосуда. Наблюдение за культивированием осуществляли путем визуальной оценки роста (наличия помутнения среды с образованием пристеночного кольца и осадка на дне колб) и микроскопированием посевов.

Контроль роста осуществляли через 5 суток культивирования путем просмотра колб с посевами, микроскопии культур, оценкой роста на средах МПА, МПБ, Эндо, Плоскирева. При подтверждении чистоты посевов составляли общую пробу. В общей пробе определяли концентрацию бактериальных клеток согласно оптическому стандарту мутности (не менее 8-10 млрд. бактериальных клеток на 1 мл).

Инактивацию проводили формалином. В каждую колбу вносили 0,3 % раствор формалина. Посевы тщательно перемешивали и ставили в термостат. Инактивацию осуществляли в термостате при температуре 50 °С, в течение суток или при 37°С в течение 4-5 суток. Срок окончания инактивации бактериальной массы определяли по отсутствию роста на питательных средах и потере вирулентности для белых мышей. Для этого через 5 суток из каждой колбы делали посевы на питательные среды (МПБ, МПА, Эндо, Плоскирева) и осуществляли постановку биологической пробы на белых мышках по общепринятой методике. Бактериальную массу считали инактивированной при стерильности посевов на средах и выживании всех заражённых мышей в течение 3 суток.

Инактивированную вакцину приготовленную из местных штаммов применили в свиноводческих комплексах на 108 тыс. гол. *E. coli* на свиноматках в дозе 3.0 мл. на голову двукратно в 90 и 100 дней супроности.

**Результаты и их обсуждение.** Были проведены бактериологические исследования патологического материала от павших поросят до 10-ти суточного возраста, в количестве 560 проб, поросят после отъема – 320 проб, отобранных в хозяйствах Ростовской, Воронежской областях и Краснодарском крае. Всего из исследованного материала было выделено 215 изолятов *E.coli*, из них 60% (n129) идентифицированы в РА. Штаммы *E. coli*, выделенные от поросят сосунов из хозяйств были отнесены к K88, K99, A20, *E. coli* серогрупп O157, O139, O138, O137, O147, O149, O141, O127, O103, O78, O8, O9, O26, O35, O55, O115, O117, O111, O103, O119, O4, O142, O18, O86, O10 и не типизируемые штаммы с O-коли сыворотками, обладающие множественной лекарственной устойчивостью.

Из выделенных штаммов идентифицировано в РА и установлены сероварианты: штаммы, выделенные от поросят – сосунов O20, O8, O115, O86, O117, O141, O149, O126, O117, O35, O137, O139, O147.

Для приготовления инактивированной вакцины отбирали высоковирулентные культуры *E.coli*, с положительной биологической пробой в первые сутки после заражения.

Учитывая длительное неблагополучие свиноводческих хозяйств по колибактериозу, высокую заболеваемость и летальность молодняка, несмотря на проводимую иммунопрофилактику, по разрешению Управления ветеринарии Ростовской области (02.04.2003г.) экспериментальную инактивированную вакцину против эшерихиоза свиней применяли в ряде хозяйствах Ростовской области.

В свиноводческом комплексе на 108 тыс. голов ежедневный падеж поросят 5-10-дневного возраста составил 700-720 голов. В указанном комплексе применили инактивированную вакцину, приготовленную из местных штаммов *E.coli* в дозе 3,0 мл. на голову двукратно в 90-100 дней супоросности. После вакцинации инактивированной вакциной, приготовленной из местных штаммов *E.coli*, падеж снизился до 90-100 голов в сутки. Заболевание поросят колибактериозом удалось стабилизировать.

В одном из хозяйств Краснодарского края группу из 50 голов супоросных свиноматок иммунизировали инактивированной вакциной из местных штаммов, группа контроля была вакцинирована коммерческой вакциной применяемой в хозяйстве.

В опытной группе пало 3 гол (0,5 %) и живая масса поросят при отъеме в 25 суток была выше на 1,6 кг. на голову по сравнению с контролем падеж составил 36 голов (6%).

#### **Выводы:**

1. Использование инактивированных вакцин из местных штаммов позволяет получить снижение заболеваемости молодняка свиней. Падеж по сравнению с контролем снизился с 6.0% до 0,5%.

2. Применение инактивированной вакцины против с эшерихиоза свиней из местных штаммов позволило значительно снизить заболеваемость поросят колибактериозом, обеспечить новорожденным пороссятам колостральный иммунитет и поддерживать устойчивое эпизоотическое благополучие свиноводческих хозяйств по колибактериозу.

#### **Библиографический список**

1. Карева Э.П. Этиологическая структура желудочно-кишечных болезней поросят / Карева Э.П [и др.] // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции 23-25 сентября. - 2002. - ст 296-297.

2. Шахов А.Г. Этиологическая структура массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней свиней в крупных специализированных хозяйствах / Шахов А.Г. Бригадиров Ю.Н. [и др.] // Материалы конференции - Воронеж. - 2008. - с. 275-279.

3. Шевченко А.А. Диагностика инфекционных болезней животных / Шевченко А.А., Шевченко Л.В., Черных О.Ю. [и др.] - Краснодар, 2014. - ст.92-103.

4. Шевченко А.А. Диагностика инфекционных болезней животных: бактериальные заболевания / Шевченко А.А., Черных О.Ю., Самуйленко А.Я. [и др.] – Краснодар, 2018. - ст. 160-169.

## **PIG COLIBACTERIOSIS IN THE CONDITIONS OF INDUSTRIAL COMPLEXES AND MEASURES TO COMBAT THIS DISEASE**

***E. A. Soldatenko** - Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of FGBNU "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" (SKZNIVI - branch of FGBNU FRANTS)*

***O. Y. Chernykh** - Doctor of Science Professor, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center"*

***Sazonova E. A.** - Researcher, North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Rostov Agrarian Scientific Center" (SKZNIVI - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution FRANTS)*

***Dmitriv N.I.** - head of the veterinary department of Sevastopol, postgraduate student of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin"*

***Belousov V.I.** - Ph.D. Sci., Professor, FGBU Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory, FGBOU VO "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology-MBA named after K.I. Scriabin"*

***A. Kremleva** - Researcher, Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory*

***Skomorina Yu.A.** - Researcher, Federal State Budgetary Institution Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory*

***Annotation:** In modern conditions of pig breeding, an epizootic situation is developing when constantly evolving strains of microorganisms with varying virulence are isolated from animals, which are not included in the composition of*

*vaccines manufactured at biological enterprises. Therefore, polyvalent vaccines against porcine Escherichiosis were prepared from local strains circulating in animals of large pig breeding enterprises. The use of manufactured inactivated vaccines from local strains of Escherichia made it possible to reduce the incidence of young pigs compared with control from 6.0% to 0.5%, to provide newborn piglets with colostral immunity to strains of microorganisms circulating at the enterprise and to maintain a stable epizootic welfare of pig farms for colibacillosis.*

**Key words:** *colibacillosis, antigens, immunoprophylaxis, inactivated vaccines from local strains*

УДК 591.4.068.1:636.92.083.312.4

## **МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНАХ ПРИ АДАПТАЦИИ КРОЛИКОВ К КЛЕТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ**

*Хохлова Наталья Сергеевна, соискатель, заведующая лабораторией кролиководства, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ*

**Аннотация:** *В статье представлены гистоструктурные изменения в подколенном лимфатическом узле, тимусе и селезенки в зависимости от стадии адаптации у лактирующих крольчих. Установлены изменения лейкоцитарного профиля по стадиям адаптационного процесса у крольчих в период беременности и активного лактопоза.*

**Ключевые слова:** *кролики, адаптация, тимус, селезенка, лимфатический узел, лейкоцитарная формула*

**Введение.** Современная отрасль кролиководства предусматривает клеточную технологию выращивания кроликов в условиях гиподинамии. Животные постоянно находятся в состоянии адаптационного стресса. Известно, что развитие адаптационных изменений начинается с активации симпатической нервной системы и гипоталамо-гипофизарно-надпочечного комплекса, что вызывает изменения гормонального фона. Происходит активация пластического и энергетического обменов. Катехоламины оказывают влияние на структуру и функциональную активность

иммунокомпетентных органов, что стимулирует иммунную реактивность организма. В начале стресс-реакции возрастает концентрация лейкоцитов, с преобладанием гранулоцитов и лимфоцитов. Однако продолжительная выработка глюкокортикоидов вызывает снижение уровня лейкоцитарных клеток в кровеносном русле, с последующей стимуляцией выработки цитокинов[4].

**Цель.** Выявить структурные и функциональные изменения в иммунокомпетентных органах и лейкоцитарной популяции клеток кровеносного русла в зависимости от физиологического состояния крольчих и стадии адаптационного процесса при клеточной технологии выращивания.

**Материалы и методы.** Базой для проведения исследований выступала учебно-научная лаборатория кролиководства Белгородского государственного аграрного университета им. В.Я. Горина.

В опытах принимали участи кролики породы «Серебристый».

Животные содержались в помещении, в клетках типа КСК-1 с сетчатым полом. Кормление производилось согласно принятых норм для каждой половозрастной группы. Поение осуществлялось по средствам подачи воды из централизованной системы через ниппельные поилки.

Для установления изменений в иммунокомпетентных органах и клетках белой крови в зависимости от стадии адаптационного процесса, а также изменений на плантарной поверхности стоп задних конечностей было проведено две серии опытов – на лактирующих и беременных самках.

В каждом опыте производилось разделение животных на 3 группы согласно предложенной Р.М. Баевким классификации адаптационных процессов по степени напряжения регуляторных механизмов:

1 – стадия минимального напряжения регуляторных механизмов. Для нее характерно отсутствие каких-либо отклонений в состоянии кожного покрова на опорной поверхности стоп задних конечностей.

2 – стадия напряжения регуляторных механизмов. Проявляется аллопециями, десквамацией и формированием мозоля в области плантарной поверхности стоп задних конечностей.

3 – стадия перенапряжения регуляторных механизмов, которая характеризуется геморрагическими изменениями на опорной поверхности стоп задних конечностей.

Для изучения лейкоцитарного профиля взятие крови производили из малой подкожной вены. В качестве стабилизатора использовался трилон-Б.

Подсчет общего количества лейкоцитов и выведение лейкоцитарной формулы осуществляли согласно общепринятых методик [2].

С целью изучения гистоморфологического состояния иммунокомпетентных органов от лактирующих самок, в каждую из выше указанных стадий адаптации, отбирали подколенный лимфатический узел, тимус, селезенку. Гистологические исследования проводили по классической методике [3].

**Результаты и их обсуждение.** На основании проведенной гистоморфологической оценки состояния иммунокомпетентных органов лактирующих самок в первую стадию адаптационного процесса, проявляющейся отсутствием отклонений в структуре кожного покрова опорной поверхности стоп задних конечностей, в подколенных лимфатических узлах было установлено, что соединительнотканная капсула, покрывающая исследуемый орган, сохранена. Имеются четкие разграничения между корковым и мозговым веществами. В корковом слое сосредоточено множество лимфоидных фолликулов с различной вариабельностью, в большинстве из которых ярко выражены герминативные центры. Мозговое вещество состоит из анастомозирующих между собой мозговых тяжей, трабекул и синусов. Кровеносные сосуды пустые.

Гистологический анализ состояния тимуса показал, что снаружи железа покрыта соединительнотканной капсулой, от которой отходят вглубь ее паренхимы соединительнотканые перегородки, создающие дольчатую структуру. Корковое вещество имеет темно-красную окраску за счет сосредоточения в нем большого количества лимфоцитов. Мозговое вещество менее ярко выражено, в структуре которого обнаруживаются тельца Гассалья. В паренхиме железы имеются включения жировой ткани.

По результатам проведенных гистологических исследований селезенки установлено, что данный орган имеет ярко выраженную соединительнотканную капсулу. Паренхима представлена отчетливо разграничивающей красной и белой пульпой. Последняя состоит из множества крупных лимфатических фолликулов с герминативными центрами.

На фоне полученных данных состояния иммунокомпетентных органов в стадию минимального напряжения регуляторных механизмов в крови лактирующих самок уровень лейкоцитов составляет  $8,28 \pm 0,87$  тыс./мкл. Псевдоэозинофилы в лейкограмме занимают  $26,25 \pm 4,64\%$  или  $2,07 \pm 0,21$  тыс./мкл; эозинофилы  $3,00 \pm 0,41\%$  или  $0,25 \pm 0,04$  тыс./мкл; базофилы  $2,50 \pm 0,65\%$  или  $0,20 \pm 0,05$  тыс./мкл; моноциты  $2,50 \pm 0,65\%$  или  $0,21 \pm 0,07$  тыс./мкл, а на долю лимфоцитов приходится  $65,75 \pm 4,23\%$  или  $5,55 \pm 0,90$  тыс./мкл.

При наступлении второй стадии адаптационного процесса, сопровождающейся появлением аллопций, десквамации эпителия и оmozоленности в области стоп задних конечностей, в корковом веществе подколенных лимфатических узлов снижается количество, и уменьшаются размеры лимфатических фолликулов, границы их нечеткие, герминативные центры отсутствуют. Мозговое вещество находится в процессе лимфоидного истощения.

В тимусе происходит сглаживание границ между корковым и мозговым веществами. Тельца Гассала не обнаруживаются. Большая часть железистой паренхимы замещается жировой тканью.

Менее выраженные изменения отмечаются в селезенке, где белая пульпа представлена отчетливо выраженными лимфатическими фолликулами разных размеров, но без герминативных центров. В красной пульпе развивается лимфоидное истощение.

Выявленные изменения в иммунокомпетентных органах в стадию напряжения регуляторных механизмов у самок в период лактации сопровождаются ростом в крови общего числа лейкоцитов –  $9,33 \pm 1,07$  тыс/мкл. В структуре лейкоцитарной формулы наблюдается тенденция увеличения псевдоэозинофилов, эозинофилов, моноцитов. На их долю приходится  $29,00 \pm 5,58$ ;  $3,50 \pm 1,04$ ;  $2,75 \pm 0,48\%$ , что в абсолютных значениях составляет  $2,65 \pm 0,44$ ;  $0,36 \pm 0,14$  и  $0,25 \pm 0,03$  тыс/мкл соответственно. Количество базофилов уменьшается и составляет  $1,00 \pm 0,00\%$  ( $p < 0,05$ ) или  $0,09 \pm 0,01$  тыс/мкл. Процентное содержание лимфоцитов снижается –  $63,75 \pm 5,68\%$ , но в абсолютном выражении становится больше и равняется  $5,98 \pm 0,89$  тыс/мкл.

Развитие третьей стадии адаптационного процесса, для которой характерны геморрагические изменения в области плантарной поверхности стоп задних конечностей, сопровождается увеличением соединительнотканной капсулы подколенного лимфатического узла. Граница между корковым и мозговым веществом слабо выражена, что указывает на лимфоидное истощение. В мозговом веществе развивается процесс замещения его паренхимы на соединительную ткань.

Тимус полностью вовлекается в процесс жирового перерождения, где в жировой ткани встречаются малые участки его паренхимы.

В селезенке обнаруживаются только крупные лимфатические фолликулы белой пульпы без герминативных центров.

При выявленных изменениях в иммунных органах лактирующих крольчих в стадию перенапряжения регуляторных механизмов количество лейкоцитов в кровеносном русле остается неизменным и соответствует

второй стадии адаптационного процесса. Однако в лейкоцитарной формуле происходят следующие изменения: уменьшается доля псевдоэозинофилов –  $23,00 \pm 1,00\%$  или  $2,16 \pm 0,31$  тыс/мкл; возрастают абсолютные и относительные значения эозинофилов и базофилов –  $4,50 \pm 0,50\%$  ( $p < 0,05$ ) или  $0,42 \pm 0,00$  тыс/мкл ( $p < 0,001$ ) и  $2,00 \pm 0,00\%$  ( $p < 0,001$ ) или  $0,19 \pm 0,02$  тыс/мкл ( $p < 0,01$ ) соответственно; уровень моноцитов в абсолютном выражении не изменяется, но в процентном снижается до значений животных первой стадии адаптационного процесса; растет концентрация лимфоцитов, которая достигает  $68,00 \pm 2,00\%$  или  $6,34 \pm 0,46$  тыс/мкл.

У беременных самок в первую стадию адаптационного процесса при отсутствии изменений на плантарной поверхности стоп задних конечностей количество лейкоцитов крови находится в пределах  $7,00 \pm 1,36$  тыс./мкл, что ниже, чем у лактирующих животных, находящихся в том же адаптационном состоянии. Лейкоцитарная формула, в сравнении с самками периода интенсивной лактации, имеет менее выраженный лимфоцитарный профиль. Лейкограмма представлена: псевдоэозинофилами –  $35,00 \pm 3,61\%$  ( $2,43 \pm 0,46$  тыс/мкл); эозинофилами –  $5,67 \pm 0,33\%$  ( $0,40 \pm 0,08$  тыс/мкл); базофилами –  $3,00 \pm 1,53\%$  ( $0,17 \pm 0,05$  тыс/мкл), моноцитами –  $4,33 \pm 1,33\%$  ( $0,27 \pm 0,03$  тыс/мкл) и лимфоцитами –  $52,00 \pm 4,00\%$  ( $3,73 \pm 0,99$  тыс/мкл).

При наступлении у сукрольных крольчих второй стадии адаптации, проявляющейся аллопециями и оmozоленостью в области стоп задних конечностей, уровень лейкоцитов снижается до  $6,03 \pm 1,19$  тыс/мкл. При этом следует отметить, что процентное содержание псевдоэозинофилов и базофилов имеет аналогичные значения с животными первой стадии адаптации, а абсолютное выражение псевдоэозинофилов снижается до  $2,07 \pm 0,52$ , тогда как базофилов увеличивается до  $0,19 \pm 0,07$  тыс/мкл. Процентное содержание эозинофилов снижается и составляет  $2,25 \pm 0,25\%$  ( $p < 0,001$ ), что составляет  $0,13 \pm 0,02$  тыс/мкл. Концентрация моноцитов и лимфоцитов не имеет существенных колебаний в сравнении с животными первой стадии и составляет  $4,75 \pm 0,63$  ( $0,27 \pm 0,02$  тыс/мкл) и  $55,00 \pm 8,01\%$ , но в абсолютных значениях уровень лимфоцитов снижается –  $3,36 \pm 0,83$  тыс/мкл.

В третью стадию адаптационной реакции у беременных животных при развитии геморрагий в области опорной части стоп задних конечностей содержание лейкоцитов возрастает и составляет  $7,70 \pm 1,40$  тыс./мкл. Доля псевдоэозинофилов увеличивается –  $42,60 \pm 6,31\%$  ( $3,46 \pm 0,91$  тыс/мкл), а базофилов снижается –  $2,60 \pm 0,51\%$ , однако в абсолютных числах не изменяется –  $0,19 \pm 0,04$  тыс/мкл. Уровень эозинофилов составляет  $3,60 \pm 0,51\%$  ( $0,25 \pm 0,02$  тыс/мкл), что выше чем у самок во вторую стадию адаптации ( $p < 0,05$ ), но ниже в сравнении с первой стадией ( $p < 0,01$ ). Наблюдается рост



моноцитов –  $5,20 \pm 2,31\%$  ( $0,46 \pm 0,29$  тыс/мкл). В относительных значениях содержание лимфоцитов уменьшается –  $46,00 \pm 6,17\%$ , но в абсолютных показателях остается прежним –  $3,35 \pm 0,48$  тыс/мкл.

**Заключение.** В стадию минимального напряжения регуляторных механизмов у лактирующих самок отсутствуют морфофункциональные изменения в иммунокомпетентных органах. Общее количество лейкоцитов и лимфоцитарный профиль соответствует нормативным значениям [1]. Стадия напряжения регуляторных механизмов сопровождается развитием в иммунных органах лимфоидного истощения на фоне роста уровня лейкоцитов, где снижается доля базофилов, но происходит увеличение псевдоэозинофилов. Это указывает на формирование компенсаторной реакции. Стадия перенапряжения регуляторных механизмов проявляется комплексом необратимых структурных изменений в подколенных лимфатических узлах и тимусе. При этом содержание лейкоцитов в крови остается прежним, но перераспределения в лейкоцитарной формуле указывают на развитие процесса декомпенсации.

У беременных самок в первую стадию адаптации показатели лейкограммы соответствуют их физиологическому состоянию [1], с последующим замедлением иммунной реакции во вторую и нарастанием в третью стадию.

### Библиографический список

1. Аксенова, В.М. Морфология и физиология системы крови: учебное пособие / В.М.Аксенова, А.П.Осипов; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. Бюджетное образов. учреждение высшего образов. «Пермский гос. аграрно-технологич. ун-т им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Про-крость», 2019. – 123 с.
2. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология: Учебное пособие/ Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. - СПб.: Лань, 2015. – 656 с.
3. Мальков, П.Г. Стандартные технологические процедуры при проведении патолого-анатомических исследований. Клинические рекомендации / П.Г. Мальков, Г.А. Франк, М.А. Пальцев. - Издательский дом "ПРАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА", 2017 г. – 137 стр.
4. Martínez-Miró, S. Causes, consequences and biomarkers of stress in swine: an update / S. Martínez-Miró, F. Tecles, M. Ramón, D. Escribano, F. Hernández, J. Madrid, J. Orengo, S. Martínez-Subiela, X. Manteca, J. J. Cerón // BMC veterinary research. - 2016.- Vol. 12.-№ 1. – P. 171.

## MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE IMMUNOCOMPETENT ORGANS DURING THE ADAPTATION OF RABBITS TO CELL CONTENT TECHNOLOGY

*Khokhlova Natalya Sergeevna, applicant, head of the rabbit breeding laboratory, Belgorod State Agrarian University*

*Abstract: The article presents histostructural changes in the popliteal lymph node, thymus and spleen, depending on the stage of adaptation in lactating rabbits. Changes in the leukocyte profile were established by stages of the adaptation process in rabbits during pregnancy and active lactopoiesis.*

*Key words: rabbits, adaptation, thymus, spleen, lymph node, leukocyte formula*

УДК 636.4:619:616.24-002

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАСТЕРЕЛЛЕЗА У СВИНЕЙ

*Ягудин Александр Ринатович, студент 5 курса специальности «Ветеринария», врач-ординатор кафедры ЭМПиВСЭ института Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет*

*Счисленко Светлана Анатольевна, доцент, к.в.н., доцент кафедры ЭМПиВСЭ института Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет*

*Аннотация: Болезни органов дыхания в данное время особо актуальная проблема для человечества, особое внимание к ним привлекла пандемия. В то же время в животном мире все также актуально и требует особого внимания к проблеме распространения. Чтобы не понести убытки, важно во время дифференцировать те или иные болезни. [1-3].*

*Ключевые слова: пастереллы, болезни органов дыхания, пастереллез, геморрагическая септицемия, pasteurellosis.*

**Введение.** Пастереллы широко распространены в природе. Они обнаруживаются у многих млекопитающих животных. Некоторые авторы выделяли пастереллу в 6% случаев, из макроскопически неизмененных легких, а при наличии изменений – в 44% случаев. В Болгарии пастереллу находили в миндалинах здоровых свиней у 63% животных из числа проверенных. Персистенция пастерелл в верхних дыхательных путях и в легких здоровых свиней свидетельствует о сапрофитности этого микроба [4, 5].

В нашей стране пастереллез проявляется у свиней в основном в виде спорадических случаев, тем более в частном секторе, где нет высокой концентрации животных в помещении. Всего, за период прохождения практики, было 3 спорадические вспышки пастереллеза. Гибель животных не наблюдалась.

Различают первичный и вторичный (осложняющий) пастереллез. Возникновение первичного связано с поступлением в организм высоковирулентного возбудителя, что бывает очень редко. Чаще, и собственно в моем случае, наблюдается вторичный [4-7]. Он обусловлен повышением вирулентности пастерелл, которые обитают как условно-патогенная микрофлора в верхних дыхательных путях, при снижении резистентности организма под влиянием неблагоприятных факторов. Стрессовые состояния могут быть обусловлены резкими колебаниями метеорологических факторов, нарушениями кормления и содержания, перевозками и перегонами, различными заболеваниями и прививками, особенно живыми вакцинами.

В местах внедрения пастереллы размножаются, проникают в лимфу и кровь, вызывая септицемию и смерть животного в большинстве случаев через 12-36 часов. Генерализации процесса способствуют подавление пастереллами фагоцитоза, образование ими токсических веществ, что ведет к массовому повреждению капилляров. В результате развиваются обширные отеки в подкожной и межмышечной клетчатке и геморрагический диатез. Септицемия наступает тем скорее, чем вирулентнее возбудитель [8-10].

**Цель.** Провести дифференциальную диагностику пастереллеза у больных свиней.

**Материалы и методы.** Анализ научной литературы, сравнение течения пастереллеза при собственном исследовании. Объектом исследования явились 27 голов свиней в хозяйстве ОО «Шуваево».

**Результаты и их обсуждение.** В нашем случае, крупозная пневмония возникает как симптом при заболевании пастереллез. Мы предполагаем, что заболеванию способствовали следующие факторы: неудовлетворительные условия содержания и кормления животных; холодная и дождливая погода с резкими перепадами температуры окружающей среды. Диагноз на

пастереллез был поставлен на основании эпизоотологических данных и клинических признаков. Лабораторные исследования не проводились, т.к. своей лаборатории в районе нет. Ветеринарные работники также не стараются провести полную, комплексную диагностику заболеваний.

Наиболее типичные признаки пастереллеза: лихорадочное состояние (41,0 – 41,5°C), судорожный, сухой и болезненный кашель, затрудненное хрипы при дыхании, отек подчелюстного пространства, красные пятна на животе, ушах и шеи (при надавливании бледнеющие, но не исчезающие).

Дифференциальная диагностика включает в себя исключение инфекционных болезней, сопровождающиеся симптомами поражения легких, лихорадкой, появлением красных пятен на коже (табл. 1).

*Таблица 1*

### **Дифференциальная диагностика пастереллеза**

<b>Основные признаки</b>	<b>Пастереллез</b>	<b>Рожа</b>	<b>Чума</b>	<b>Сибирская язва</b>
Сезонность вспышек	Преимущественно в осенний период	Преимущественно в весенне-летний период	В любое время года	В любое время года
Интенсивность проявления эпизоотического процесса	Спорадически.	Спорадически, реже в форме эпизоотии.	В форме эпизоотии.	Спорадически.
Изменения на коже	Красные пятна бледнеют при надавливании, но не исчезают.	Красные пятна исчезают при надавливании	Красные пятна имеют генерализованный характер, и при надавливании не исчезают совсем (кровоизлияния).	—
Поражение легких	Крупозная пневмония	—	Возможно крупозное воспаление	—
Отек подкожной клетчатки	Только область подчелюстного пространства	—	—	Отеки околоушных слюнных желез, в области глотки, гортани, шеи, подгрудка
Иммунитет	условия содержания ж-х и санитарного состояния помещения	Длительный, напряженный	Пожизненный	Стойкий, продолжительный

Отличием от крупозной пневмонии является то, что не наблюдается внезапности заболевания, нет стадий течения, одинаковый типа лихорадки, притупления лобарных очагов в первые дни болезни, истечения из носовых отверстий в виде фибринозного содержимого. Другие лобулярные пневмонии в отличие от крупозной пневмонии протекают с менее проявленными симптомами поражения легких и не имеют стадийности развития болезни.

Необходимо устранить причины, способствующие возникновению заболевания. В рацион необходимо включать витаминные и минеральные добавки. Улучшать санитарно-гигиеническое состояние помещений.

#### **Выводы:**

1. Респираторные болезни встречаются довольно часто и наносят большой экономический ущерб.
2. Возникает заболевание обычно в осенний период, способствуют этому неудовлетворительные условия содержания и кормления, неблагоприятные метеорологические факторы.
3. Характерными симптомами при пастереллезной пневмонии являются: угнетение, лихорадка одного и того же типа, отказ от корма, затрудненное свистящее дыхание, кашель, истечения из носа бурого цвета, отек подчелюстного пространства.
4. Дифференциальная диагностика включает в себя исключение инфекционных болезней, протекающими с аналогичными симптомами.

#### **Библиографический список**

1. Скориков А.В., Смирнов П.Н., Новикова Е.Н. Нозологический профиль инфекционных заболеваний свиней в Краснодарском крае// Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 2 (28). С. 64-70.
2. Гусев В. В. Мониторинг бактериальных инфекций в промышленном свиноводстве/ В. В. Гусев, С. М. Приходько, С. И. Павлов [и др.] // Ветеринария. – 2004. – № 2. – С. 7–8.
3. Нехуров Л.Б., Гармаев М.Ц., Батомункуев А.С. Анализ системы "Паразит-хозяин" при пастереллезе свиней // Свиноводство. 2012. № 3. С. 56-57.
4. Мигушин А.А., Литвина Л.А. Заболевание пастереллез // В сборнике: Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии. Сборник трудов научно-практической конференции научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета. 2018. с. 151-154.

5. Салимов В.А., Жаров А.В. Пастереллез свиней в хозяйствах среднего Поволжья // Ветеринария. 2005. № 10. С. 18.
6. Горошникова А.В. Пастереллез свиней // В сборнике: Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. В 2 томах. Ответственный редактор В. В. Анюшин. 2016. С. 85-86.
7. Панин А.Н., Душук Р.В. Пастереллез животных // Ветеринария. 2012. № 6. с. 3-8.
8. Счисленко С.А., Строганова И.Я., Ягудин А.Р. Противоэпизоотические мероприятия в хозяйстве при вспышке ринопневмонии лошадей // Вестник КрасГАУ. 2021. № 6 (171). с. 140-147.
9. Салимов В.А. Атлас. Патология и дифференциальная диагностика факторных болезней молодняка сельскохозяйственных животных // Издательство "Лань", 2016 г.
10. Палунина В. Применение иммуномодулятора "Комплекс А" и "Лактобифадола" для профилактики бронхопневмонии поросят / Палунина В., Аликин Ю., Билокур М., Счисленко С. // Свиноводство. 2007. № 5. С. 28-29.

## DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PASTEREESIS IN PIGS

*Yagudin Aleksandr Rinatovich, 5th year student of the specialty "Veterinary Medicine", physician-resident of the Department of EMPiVES of the Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine, FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University*

*Schislenko Svetlana Anatolyevna, Associate Professor, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of EMP & VSE of the Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University*

**Abstract:** *Diseases of the respiratory system are currently a particularly urgent problem for humanity, a pandemic has drawn special attention to them. At the same time, in the animal world, everything is also relevant and requires special attention to the problem of distribution. In order not to incur losses, it is important to differentiate these or those diseases at the time. [1-3].*

**Key words:** *pasteurella, respiratory diseases, pasteurellosis, hemorrhagic septicemia, pasteurellosis.*

## **АНАЛИЗ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ПАСТЕРЕЛЛЕЗЕ СВИНЕЙ**

*Ягудин Александр Ринатович, студент 5 курса специальности «Ветеринария», врач-ординатор кафедры ЭМПивСЭ института Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет*

*Усова Ирина Анатольевна, доцент, к.б.н., доцент кафедры внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных института Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет*

***Аннотация:** Экономическая составляющая лечения и профилактики – первостепенный упор организаций на мероприятия по борьбе с болезнью на крупных предприятиях. Экономические потери складываются из снижения продуктивности, потери племенной ценности, затрат на лечение и падежа. Поэтому правильное лечение способствует успешному ведению животноводческого хозяйства.*

***Ключевые слова:** пастереллы, болезни органов дыхания, пастереллез, геморрагическая септицемия, pasteurellosis.*

**Введение.** Животных, с признаками крупозной пневмонии рассматривают как подозреваемых в инфекционном заболевании. Поэтому очень важно выявить животное в начальной стадии болезни. Это позволяет своевременно изолировать его и не дать инфекции быстрого распространение среди восприимчивого поголовья. Изолированных больных животных обеспечивают сухим, чистым помещением, полноценным кормлением [1, 2].

Основная цель медикаментозного лечения при пастереллезе – воздействие на патогенную бактериальную микрофлору, направленное на ее уничтожение и торможение размножения [1-4].

**Материалы и методы.** Сравнительный анализ схем лечения крупозной пневмонии свиней, пораженных пастереллезом в ОО «Шуваево».

**Результаты и их обсуждение.** По итогу осмотра и диагностики мы сгруппировали больных свиней в три группы по сходным симптомам.

Опытная группа №1 (8 голов): сильное угнетение, животные лежат и с трудом поднимаются, отказываются от корма.

Дыхание затруднено, дыхательные движения учащены (ЧД – 30-35/мин). Кашель судорожный, в начале заболевания сухой и болезненный. Затем постепенно сухой кашель переходит во влажный. Когда животных заставляли подняться, и пройти несколько шагов появлялась сильная одышка. Истечения из носа носили постоянный характер. Видимые слизистые оболочки цианотичны.

Температура тела в первый день заболевания достигала 41,5-41,7°C, в последующие дни она постепенно снижалась, но держалась на высоком уровне. Спад температуры произошел перед выздоровлением животных.

Наблюдался отек подчелюстного пространства. На коже живота, шеи и ушей красные пятна, которые бледнели при надавливании, но не исчезали. По мере развития болезни прогрессировало исхудание.

Опытная группа №2 (7 голов): сильное угнетение, животные лежат, отказываются от корма, слизистые оболочки цианотичны.

Температура тела в первый день заболевания достигала 41,3-41,5°C, в последующие дни она постепенно снижалась.

Дыхание затруднено (ЧД – 28-31/мин). Кашель судорожный, в начале заболевания сухой и болезненный, по мере развития болезни он переходит во влажный. Истечения из носа наблюдались периодически.

Наблюдались отек подчелюстного пространства и болезненность грудной клетки. Животные принимают позу сидячей собаки.

Опытная группа №3 (12 голов): животные также сильно угнетены, не поднимаются, отказываются от корма.

Дыхание затруднено, слышны хрипы (ЧД – 26-30/мин). Кашель сухой, короткий и болезненный, постепенно переходящий во влажный. Истечения из носа носили периодический характер (чаще во время движения).

Температура достигала 41,0-41,3°C, в последующие дни постепенно снижалась, но держалась на высоком уровне в течение всей болезни. Наблюдался отек подчелюстного пространства.

Проанализировав все три опытные группы, можно выделить следующие общие клинические признаки:

- лихорадка постоянного типа (в среднем по группе 41,3 °С), - угнетение, - отказ от корма, - затрудненное и учащенное дыхание (частота дыхания в среднем по группе 28/мин), - кашель, - истечения из носа бурого цвета, - отек подчелюстного пространства.



В двух случаях встречался цианоз видимых слизистых оболочек. В единичных случаях регистрировали: красные пятна, бледнеющие при надавливании; болезненность грудной клетки; позу сидячей собаки.

В нашем случае всех животных лечили однотипно и однообразно. В качестве антимикробного препарата применяли Нитокс-200 (это 20% стерильный раствор окситетрацилина, который находится в виде комплекса с магнием, что обуславливает его длительное действие. Спектр действия охватывает большинство грамположительных и грамотрицательных бактерий, а именно: стафилококки, стрептококки, клостридии, пастереллы, сальмонеллы, эшерихии, хламидии, риккетсии, спирохеты, микоплазмы и др.) внутримышечно в дозе 1 мл на 10 кг живой массы с интервалом 3 дня до выздоровления.

Для улучшения обменных процессов и повышения общей устойчивости организма применяли Элеовит (комплексный раствор витаминов. В 1 мл содержится 10000 МЕ витамина А, 2000 МЕ витамина Д<sub>3</sub>, 10 мг витамина Е, 1 мг витамина К<sub>3</sub>, 10 мг витамина В<sub>1</sub>, 4 мг витамина В<sub>2</sub>, 3 мг витамина В<sub>6</sub>, 30 мг никотиамида, 20 мг пантотеновой кислоты, 0,2 мг фолиевой кислоты, 10 мкг цианокобаламина, 10 мкг биотина.) внутримышечно в дозе 3-5 мл на животное в сутки с интервалом 7 дней.

У опытной группы №1 и №2 применяли кофеин для поддержания сердечной деятельности и глюкозу для снятия интоксикации. 20% кофеин применяли подкожно в дозе 2 мл на 10 кг живой массы, двукратно у опытной группы №1 (с интервалом 24 ч.) и однократно у животного №2. 40% глюкозу – внутривенно в дозе 50 мл на животное, однократно.

На третий день лечения у животных группы №1 значительных изменений не произошло, лишь немного понизилась температура (до 41,3°C), кашель стал влажным, безболезненным, но частым, уменьшились явления геморрагического диатеза, цианоза слизистых и отека подчелюстного пространства. Аппетит не появился, животное по-прежнему угнетено.

На шестой день лечения состояние по-прежнему тяжелое (аппетит отсутствует, кашель влажный, менее частый, температура на прежнем уровне (41,3°C), геморрагический диатез слабо выражен, появились признаки истощения).

На девятый день появились признаки улучшения состояния животного. Температура снизилась до 40,9°C, отек подчелюстного пространства уменьшился, животные подходили к кормушке, но корм не принимали. Кашель влажный, хорошо выраженный. Истечения из носа бурого цвета. Частота дыхания – 26-28/мин. Прогрессирует истощение.

На 15 день у животных снизилась температура до 40,4-40,5 °С, отек подчелюстного пространства отсутствует. Животные начали принимать корм, но в небольшом количестве. Истечения из носа уменьшились, частота дыхания – 23/мин.

К 20 дню все признаки заболевания угасли. После обеспечили животных полноценным, легкоусвояемым кормом, чтобы ликвидировать истощение.

У животных группы №2 и №3 заболевание протекало в более легкой форме, и течение заболевания было сходным.

На третий и шестой день лечения особых изменений в течении болезни не наблюдалось.

К шестому дню кашель стал влажным, безболезненным, громким, выраженным. Дыхание учащено, затруднено, нормализация его произошла к 15 дню. Температура к третьему дню держалась на уровне 41,1°С (гр. №2) и 41,0°С (гр. №3). К шестому дню лечения снизилась до 40,5°С и 40,2°С соответственно. Одновременно стал появляться аппетит.

На шестой день у животных уменьшился отек подкожной клетчатки в области подчелюстного пространства, и болезненность грудной клетки у животных группы №2. Истечения наблюдались до 13 дня лечения. Животные незначительно были истощены. Выздоровление наступило к 15 дню.

Подводя итоги, прихожу к выводу, что несмотря на благоприятный исход, лечение было довольно длительным. Болезнь приобрела затяжной характер, что во-первых привело к снижению живой массы, а во-вторых мог появиться риск хронизации патологического процесса в легких.

В среднем потеря живой массы составила 15 кг на животное, стоимость 1 кг мяса – 190 руб. Экономический ущерб от длительного лечения:  $190 \cdot 15 \cdot 27 = 76950$  руб. При этом первоначальную живую массу животные будут набирать с трудом.

Если бы мы применяли лечение, которое описывается в литературе [5,6], то, несмотря на относительную дороговизну данных лекарственных препаратов, мы достигли бы скорейшего выздоровления и не допустили такого большого ущерба от потери мясной продуктивности.

Профилактика же заболевания основывается на строгом соблюдении ветеринарно-санитарных и зоотехнических правил по содержанию, уходу и кормлению животных.

### **Выводы.**

1. Применяемое нами лечение было не достаточно эффективным и привело к затягиванию болезни. Поэтому, очень важно выявить животное в начальной стадии болезни, изолировать его и лечить.

2. Профилактика заболевания основывается на строгом соблюдении ветеринарно-санитарных и зоотехнических правил по содержанию, уходу и кормлению животных.

### **Библиографический список**

1. Салимов В. А. Атлас. Патология и дифференциальная диагностика факторных болезней молодняка сельскохозяйственных животных// Издательство "Лань", 2021 г.

2. Воробьев В.И., Султанов Б.Н. Пастереллез. Этиология, лечение, профилактика у животных в биогеохимических условиях Астраханской области// В сборнике: Прикаспийский международный молодёжный научный форум агропромтехнологий и продовольственной безопасности-2019. Сборник научных статей. Сост. Ж.А. Вилкова, О.Н. Беспалова. 2019. С. 70-71.

3. Пирожков М.К., Ленев С.В., Викторова Е.В., Стрельченко С.А., Тихонов Л.И., Скляр О.Д. Диагностика, специфическая профилактика и лечение при бактериальных болезнях животных// Ветеринария. 2011. № 1. С. 24-27.

4. Белкин Б.Л., Прудников В.С., Малахова Н.А. Болезни молодняка свиней с диарейным и респираторным синдромом (диагностика, лечение и профилактика)//монография / Орел, 2006.

5. Вербицкий А.А., Гвоздев С.Н. Иммунная активность инактивированной вакцины против пастереллеза свиней// Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2010. Т. 46. № 1-1. С. 60-63.

6. Субботин В.В., Данилевская Н.В. Антибактериальная терапия в ветеринарной практике// VetPharma. 2011. № 1. С. 38-42.

### **ANALYSIS OF TREATMENT MEASURES FOR PASTERELLOSIS OF PIGS**

*Yagudin Aleksandr Rinatovich, 5th year student of the specialty "Veterinary Medicine", physician-resident of the Department of EMPiVES of the Institute of Applied Biotechnology and Veterinary Medicine, FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University*

*Usova Irina Anatolyevna, Associate Professor, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Internal Non-communicable Diseases, Obstetrics and Physiology farm animals of the Institute of Applied*

**Abstract:** *The economic component of treatment and prevention is the primary focus of organizations on measures to combat the disease at large enterprises. Economic losses consist of reduced productivity, loss of breeding value, treatment costs and mortality. Therefore, the correct treatment contributes to the successful management of livestock farming.*

**Key words:** *pasteurella, respiratory diseases, pasteurellosis, hemorrhagic septicemia, pasteurellosis.*

## СЕКЦИЯ «ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКИ»

УДК 619:616.993.192.6

### ТЕРАПИЯ ТЕЙЛЕРИОЗА МЯСНОГО СКОТА В АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

*Байниязов Аслан Абдуханович, доцент кафедры «Ветеринарной санитарии» Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина Казахстан, Нур-Султан*

*Жанабаев Асылбек Абрашитович, ст.преп. кафедры «Ветеринарной медицины» Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина Казахстан, Нур-Султан*

*Кемешов Жомарт Омирбекович, ст.преп. кафедры «Ветеринарной санитарии» Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина Казахстан, Нур-Султан*

*Туралиева Нурсипат Сражаддиновна, магистрант 1 курса*

*Аннотация:* В статье описываются результаты эксперимента научной темы 2П/21 в период вспышки тейлериоза крупного рогатого скота Акмолинской области в июне-августе 2021 года. Методами эпизоотологического, клинического и микроскопического исследований выделили 43 особи спонтанно заболевшего тейлериозом молодняка абердино-ангус и казахской белоголовой пород в возрасте до двух лет, из которых сформировали две группы: опытную из 22 и контрольную из 21 голов. Животных опытной группы подвергали лечению по разработанной схемес использованием специфических (вирарвадионе и окситетрациклина) и неспецифических медикаментозных средств. Скот контрольной группы лечили по предложенному ранее способу с применением буталекса и авициклина.

*Ключевые слова:* тейлериоз, крупный рогатый скот, *virarvaquone*, окситетрациклин

Профилактика инфекционных и инвазионных заболеваний животных считается важнейшим условием создания рентабельного животноводства.

Тейлериоз - трансмиссивная болезнь крупного рогатого скота, которая наносит огромный экономический ущерб животноводству Казахстана, [1]. Острая форма заболевания, которая чаще встречается у молодняка, вызывает функциональные расстройства, истощение и гибель скота. Тяжело переболевает племенной и привезенный из благополучных по данной инвазии регионов скот. Молодняк крупного рогатого скота в возрасте от месяца до двух лет заражается тейлериями [2].

С целью терапии тейлериоза скота применяют комплексные схемы с различными средствами, обладающими тейлериоцидной активностью, такими как бигумаль, делагил, метронидазол, окситетрациклин и др.[3]. Однако, проблема разработки эффективных технологий лечения этого паразитоза скота остается актуальной задачей современной практической ветеринарии.

Настоящая работа ставила целью испытать эффективность новой схемы терапии тейлериоза крупного рогатого скота в полевых условиях Акмолинской области.

**Материал и методы.** Эксперимент проводили в период энзоотической вспышки заболевания в стаде крупного рогатого скота Акмолинской области в июне- августе 2021 года. Диагноз на тейлериоз ставили комплексно: на основании эпизоотологических, клинических (по увеличению регионарных лимфатических узлов) данных и микроскопического исследования мазков периферической крови по Романовскому-Гимза.

Опыт поставили на 43 особях спонтанно заболевшего тейлериозом молодняка крупного рогатого скота абердино-ангус и казахской белоголовой пород в возрасте до двух лет, из которых по принципу аналогов формировали две группы: опытную 22 и контрольную – 21.

Животных опытной группы подвергали лечению по следующей разработанной схеме: в первый день лечения вводили 5%-бурагваквоне (1мл/20кг внутримышечно), 20%-окситетрациклин дигидрат (1 мл/10кг внутримышечно), 10%-бутафосфан (10-25 мл/животное внутривенно), раствор витамина В<sub>12</sub> (6 мкг/кг внутривенно), 20%-кофеин-бензоат натрия (0,04 мл/кг подкожно), 0,9%-хлорид натрия (400-2000 мл/животное внутривенно), 10%-аскорбиновая кислота (0,25 мл/кг внутривенно), 10%-кетопрофен (0,03 мл/кг внутривенно), задавали внутрь с водой 10-15 мл настойки чемерицы. Во второй день лечения назначали кофеин-бензоат натрия, хлорид натрия, аскорбиновую кислоту, кетопрофен, настойку чемерицы; на третий день – бурагваквоне, витамин В<sub>12</sub>, кофеин-бензоат натрия, хлорид натрия, аскорбиновую кислоту, кетопрофен и настойку чемерицы, а на четвертые сутки задавали бутафосфани аскорбиновую кислоту в дозировке, аналогичной первому дню лечения.

Терапевтическая обработка молодняка скота контрольной группы проводилась по схеме, описанной ранее [4,5], при следующей последовательности назначения лекарственных средств: бутолекс (1 мл/20 кг внутримышечно, 2-кратно с интервалом 48 часов); авициклин (1 мл/10кг внутримышечно, однократно); 20%-кофеин-бензоат натрия (0,04 мл/кг подкожно, 3 дня подряд); витамин В<sub>12</sub> (6 мкг/кг подкожно, 2-кратно с интервалом 48 часов); 10%-хлорид натрия (0,5 мл/кг внутривенно, 2-кратно с интервалом 24 часа); 10%-аскорбиновая кислота (0,25 мл/кг внутривенно, 2-кратно с интервалом 24 часа).

Наблюдения за животными проводили в течение 25 суток. До и после лечения ежедневно проводили клиническое обследование животных. Эффективность препаратов учитывали по исчезновению клинических

признаков заболевания, понижению температуры тела до нормы и результатам лабораторных исследований (отсутствие тейлерий в мазках из периферической крови).

**Результаты и обсуждение.** Перед лечением у животных в обеих группах температура тела была высокой и колебалась в пределах 39,0-41,5°C, паразитемия составляла 51-127 тейлерий в одном поле зрения микроскопа (ПЗМ). У скота наблюдали увеличение регионарных лимфатических узлов, вялость, расстройства сердечно-сосудистой, пищеварительной систем, отсутствие аппетита, мышечную дрожь, угнетенное состояние.

После применения двух схем лечения удалось сохранить поголовье в обеих группах животных. Весь молодняк скота в эксперименте восстановил первоначальное клиническое состояние, свойственное стаду до возникновения энзоотической вспышки тейлериоза. Однако скорость выздоровления животных в двух группах занимала разный временной период.

Следует отметить, что в питной группе уже на 9-11 дни наблюдали восстановление общего клинического состояния заболевших животных: температура тела в пределах нормы, паразитемия составляла 2-5 паразитов в ПЗМ, аппетит скота был хорошим, состояние – удовлетворительным. На 15-18 сутки в мазках периферической крови в ПЗМ скота наблюдали лишь единичные паразитарные элементы тейлерий, а на 21-25 дни животные набрали первоначальный вес, полностью освободились от паразитов и восстановили здоровье. Итак, эта терапевтическая схема обеспечила относительно быстрое излечение и восстановление клинического статуса заболевших животных.

В контрольной же группе процесс выздоровления животных проходил дольше по времени: так на 15-18 сутки, хотя клиническое состояние скота было удовлетворительным, температура тела – в норме, в мазках крови сохранялась паразитемия на уровне 4-9 паразитов в ПЗМ, скот медленно набирал живой вес, а у 7 особей наблюдали общую слабость. На 21-25 сутки у животных в этой группе выявляли единичных паразитов в мазках периферической крови, а 8 особей все еще не восстановили долечebный живой вес. Таким образом, эта технология лечения обеспечивала выздоровление заболевших животных от тейлериоза, но с медленным восстановлением (до 25 дней в тяжелых случаях) общего клинического состояния больных животных.

**Заключение.** Испытанная схема лечения тейлериоза крупного рогатого скота с использованием специфических (buparvaquone и окситетрациклина) и неспецифических медикаментозных средств является более эффективной по времени восстановления клинического здоровья и привеса животных, чем способ терапии заболевания с применением буталекса и авициклина.

## Библиографический список

1. Кожабаяев М., Бердикулов М.А., Каратаев Ш. Современное состояние эпизоотической ситуации по тейлериозу крупного рогатого скота на юге Казахстана//Сб.тр. КазНИВИ. – Т.ЛIII. –2007. – С.267-270.

2. Ashirbek A.A., Zhanabayev A.A., Mukhambetkaliev E.E. Treatment of Theileriosis in Cattle in the Turkistan Region//Современные тенденции и успехи в борьбе с зооантропонозами сельскохозяйственных животных и птиц. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, Махачкала, Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», 2020.– С.58-62.

3. Абдулмагомедов С.Ш., Алиев А.Ю. Эффективность делагила при тейлериозе крупного рогатого скота//Ветеринарная патология. – № 3. – 2019. – С.21-25.

4. Бердикулов М.А., Усенбаев А.Е., Жанабаев А.А., ЛидерЛ.А., Бисенгалиев Р.М.//Эффективность схемы терапии тейлериоза крупного рогатого скота//Материалы IV Национальной научно-практической конференции с международным участием. "Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы" Кемерово, Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия. 2020 г. Стр135-139.

5. Бердикулов М.А., Кожабаяев М., Каратаев Ш.М. Способ лечения тейлериоза крупного рогатого скота. – Описание изобретения к инновационному патенту 2008/0991.1. – Комитет по правам интеллектуальной собственности МЮ РК. – 15.12.2010.– Бюл. № 12.

## ТHERAPY OF TEYLERIOSIS OF MEAT CATTLE IN AKMOLA REGION

*Bayniyazov Aslan Abdukhanovich, Associate Professor of the Department of Veterinary Sanitation S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University Kazakhstan, Nur-Sultan*

*Zhanabaev Asylbek Abrashitovich, Senior Lecturer of the Department of Veterinary Medicine S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University Kazakhstan, Nur-Sultan*

*Kemeshov Zhomart Omirbekovich, Senior Lecturer of the Department of "Veterinary Sanitation" Kazakh Agro Technical University named after S. Seifullin Kazakhstan, Nur-Sultan*

*Turalieva Nursipat Srazhaddinovna, 1st year master student*

**Abstract:** *The article describes the results of an experiment on the scientific topic 2P / 21 during the outbreak of theileriosis of cattle in Akmola region in June-August 2021. Using the methods of epizootological, clinical and microscopic*



*studies, 43 individuals of young Aberdino-Angus and Kazakh white-headed breeds under the age of two years spontaneously ill with theileriosis were isolated, of which two groups were formed: an experimental group of 22 and a control group of 21 heads. The animals of the experimental group were treated according to the developed scheme with the use of specific (buparvaquone and oxytetracycline) and nonspecific drugs. The cattle of the control group were treated according to the previously proposed method using butalex and avicyclin.*

**Key words:** *theileriosis, cattle, buparvaquone, oxytetracycline*

УДК 616:09;619:616.993.1.616

## **БАБЕЗИОЗ У СОБАК. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

*Бойкова Валерия Алексеевна, студентка 5 курса РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева*

*Латынина Евгения Сергеевна, преподаватель, аспирант кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *В статье рассматривается клинический случай babesиоза у щенка - клинические признаки, результаты лабораторных исследований и терапия заболевания*

**Ключевые слова:** *babesиоз, клещи, собака.*

**Введение.** Babesиоз собак - природно-очаговая кровепаразитарная неконтагиозная трансмиссивная болезнь домашних и многих диких представителей семейства псовых, вызываемая простейшими паразитами рода *Babesia*, переносчиками которых являются клещи из семейства *Ixodidae* [2].

Клиническое проявление характеризуется увеличением температуры тела до 41 - 42 °С, которая держится в течение 2 - 3 дней. У животного повышается частота сердечных сокращений и частота дыхательных движений, пульс нитевидный, дыхание затрудненное. Собака теряет аппетит, появляется вялость. Видимые слизистые оболочки сначала бледные, затем желтушные. На третьи сутки болезни моча животного приобретает красный или темно-коричневый цвет (гемоглобинурия), что говорит о повреждении

эритроцитов и выходе гемоглобина. Печень и селезенка увеличенные и болезненные[1].

Диагноз «бабезиоз» может быть поставлен на основании собранного анамнеза жизни, анамнеза болезни, результатов общеклинического и биохимического анализа крови, а также присутствия в поле зрения возбудителя рода *Babesia* при микроскопировании мазков крови или ПЦР диагностики.

Лечение направлено на устранение симптомов (симптоматическое) и на устранение первопричины (этиотропное), и предполагает комплексный подход.

После прохождения курса терапии в большинстве случаев исход благоприятный.

**Кейс.** Владельцы обратились в клинику с собакой по кличке «Хася», возраст 4 месяца, порода «хаски», вес 15 килограмм. Содержание квартирное с выгулом на улице, кормление промышленным кормом.

У щенка выраженная клиническая симптоматика бабезиоза: моча бурого цвета, слизистые ярко-желтого цвета, отсутствие аппетита в течение четырех дней, рвота, температура тела 41,5°C.

Было произведено взятие общеклинического и биохимического анализа крови. У собаки изменения морфологического состава крови носили тяжелый, а в ряде случаев необратимый характер. Так количество эритроцитов снизилось до  $1,5 \times 10^{12}/л$ , уровень гемоглобина до 35 г/л, а количество тромбоцитов равнялось  $0 \times 10^9/л$ . При биохимическом исследовании отмечалась резкая гипербилирубинемия: повышение общего билирубина до 49,4 мкмоль/л, прямого билирубина до 19,4 мкмоль/л. Трансаминазы усиливали свою активность, так показатель АСТ увеличился до 350 ед/л, а АЛТ до 373 ед/л. Наряду с этим одновременно отмечалось резкое снижение общего белка до 19,2 г/л. Повышение уровня креатинина в сыворотке крови до 203 мкмоль/л и повышение уровня мочевины до 48,1 мкмоль/л свидетельствовало о нарушении функциональной активности почек.

Микроскопическое описание мазка периферической крови (рисунок 1): у 4-ех месячного щенка Хаси в поле зрения было обнаружено 9 пораженных эритроцитов, в двух из них по 4 мерозойта бабезий.

По результатам микроскопического исследования, клинического осмотра и анализов крови (ОКА и БХ) был поставлен диагноз: бабезиоз.

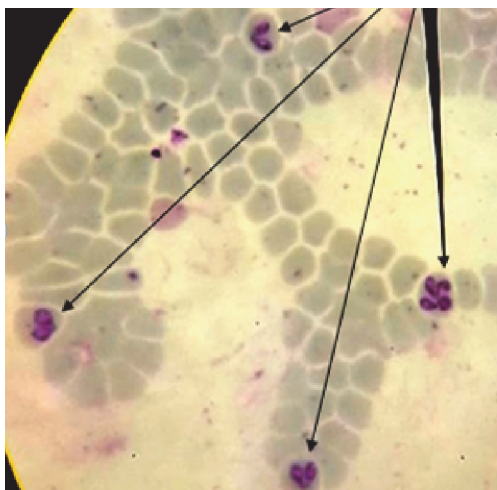


Рис. 1. Множественные бабезии в мазке крови (увел. x100; фото автора)

По результатам клинического осмотра и микроскопического исследования было назначено лечение:

1. Этиотропное лечение - Пиро-стоп 0,45 мл, подкожно, однократно;

2. Инфузионная терапия – NaCl 0,9 % по 400 мл внутривенно 2 раза в день в течение трех дней;

3. Гепатопротекторы – гептрал и гепатовет для лечения и профилактики заболеваний печени. Гептрал–225 мг внутримышечно – 1 раз в сутки в течение 7 дней. Гепатовет – 1,5 мл перорально 1 раз в день в течение 21 дня.

4. Гамавит для восстановления иммунных реакций – по 2,5 мл перорально 2 раза в день в течение трех дней;

5. Преднизолон - для предотвращения развития внутрисосудистого и внутриклеточного гемолиза – по 0,3 мг 2 раза в день внутримышечно в течение трех дней.

6. Омез – для снижения секреции соляной кислоты – 15 мг 1 раз в день в течение 7 дней.

7. Амоксиил-ретард для оказания бактерицидного действия в связи с тем, что может развиваться вторичная инфекция из-за ослабленного иммунитета- 1,5 мл подкожно, однократно.

При отрицательной динамике было рекомендовано обратиться в клинику.

После начала лечения ежедневно проводили оценку состояния собак. Критериями оценки динамики состояния послужили следующие показатели: стабилизация аппетита, температуры тела, цвет видимых слизистых оболочек, отсутствие бабезий в мазке периферической крови.

После завершения курса лечения, кровь была сдана на повторный анализ. Отклонений по показателям выявлено не было, поставлен диагноз: клиническое выздоровление.

**Обсуждение кейса.** К настоящему времени относительно хорошо изучены морфобиологические особенности возбудителя бабезиоза собак, некоторые аспекты эпизоологии, клинические признаки и патогенез данной болезни, имеется множество методов диагностики, предложено большое количество эффективных химиотерапевтических препаратов для лечения, разработано множество акарицидных средств для защиты животных от укусов клещей. Однако так как не проводится поголовная обработка акарицидами домашних собак в теплое время года, количество заболевших из них постоянно увеличивается, что усугубляет эпизоотическую ситуацию [2]. Также, из-за отсутствия в ряде случаев, которых в последнее время становится все больше, типичных клинических признаков, относительно низкой чувствительности световой микроскопии и крайне редкого применения серологических методов сильно затруднена в некоторых случаях постановка диагноза на бабезиоз, а, следовательно, и назначение верного лечения.

### **Библиографический список**

1. Акбаев М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев. 3-е изд., перераб. и доп. М/ :КолосС, 2013. - 776 с.
2. Белименко В. В. Протозойные болезни домашних животных: монография. / В. В. Белименко. М. : Инфра-М, 2016. - 176 с.
3. Акчурина, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурина, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др.// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

### **BABEZIOSIS IN DOGS. CLINICAL CASE**

*Boykova Valeria Alekseevna, 5th year student of the Russian State Agricultural University K.A. Timiryazeva*

*Latynina Evgeniya Sergeevna, theacher, postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

***Abstract:** The article discusses a clinical case of babesiosis in a puppy - clinical signs, laboratory results and therapy of the disease*

***Key words:** babesiosis, ticks, dog.*

УДК 619:616.192.1:636.7

## **КОКЦИДИОЗ СОБАК – ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ**

***Бузина Ольга Викторовна, доцент, КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева***

***Черемуха Елена Геннадьевна, доцент, КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева***

***Евстафьев Дмитрий Михайлович, доцент, КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева***

***Аннотация:** Рассмотрены факторы, влияющие на уровень заболеваемости кокцидиозом щенков, схемы лечения и использования вспомогательных препаратов. Определены наиболее эффективная схема лечения и меры профилактики против кокцидиоза у щенков разных пород.*

***Ключевые слова:** кокцидиоз, щенки, условия содержания, профилактика, лечение.*

**Введение.** Кокцидиоз – высококонтагиозное протозоозное заболевание различных видов млекопитающих и птиц. В настоящее время, в связи с увеличением численности домашних животных, достаточно часто выявляется у собак, при этом в зоне риска оказываются в первую очередь молодняк, щенки от рождения до 6 месяцев. Инкубационный период составляет от 2-3 дней до 2 недель [1, 2, 3].

Инвазирование животных, устойчивыми к внешнему воздействию ооцистами, происходит алиментарным путем или через средства ухода за животными, подстилку. У взрослых собак, в большинстве случаев заболевание протекает хронически. Они чаще являются носителями, у переболевших отмечают пожизненное носительство. Щенки заражаются от кормящих сук. У щенков заболевание чаще протекает в острой форме, и в большинстве случаев приводит к летальному исходу. Высокий

процент летальности обуславливается тем, что кокцидии поражают слизистую кишечника, печень и поджелудочную железы [1].

Факторами, способствующими распространению и поддержанию резервуара заболевания являются скученное содержание животных, совместное содержание животных разных возрастов и видов, плохие санитарные условия, постоянный стресс и низкий иммунитет у животных. В тоже время, соблюдение гигиенических условий содержания животных, полноценность и сбалансированность рационов, упитанность и стойкий иммунитет могут затормозить переход болезни в активную стадию [1,3].

Клинические проявления кокцидиоза – расстройство пищеварения, рвота, чередующиеся поносы и запоры, неоформленный кал (со слизью и кровью), метеоризм, увеличение объема живота, обезвоживание, вялость, слабость, анемия слизистых оболочек.

Симптомы, характерные для кокцидиоза, очень часто не могут своевременно дифференцировать от вирусной инфекции, парвовирусного энтерита, чумы плотоядных, лямблиоза, глистной инвазии, дисбактериоза и отравления. Одновременно, данные патологии могут способствовать проявлению заболевания или протекать одновременно, что еще более осложняет течение болезни [1].

Так как клинические проявления имеют ряд сходств с другими патологиями, диагноз на кокцидиоз может считаться подтвержденным, только лабораторно (копрологически) при наличии в поле зрения микроскопа от 10 ооцист и более.

**Цель.** Изучить факторы, влияющие на уровень заболеваемости кокцидиозом щенков различных пород, разработать эффективную схему лечения и меры профилактики кокцидиоза у щенков в разных условиях содержания.

**Материал и методы.** Исследования были проведены в 2020-2021 г.г. путем сбора информации у заводчиков разных пород – самоед, восточно-европейская овчарка, лабрадор, ньюфаундленд, вельш корги кардиган, вельш корги пемброк, доберман, левретка, французский бульдог. Количество собак содержащихся в питомниках и у отдельных владельцев от 4 до 20 взрослых собак. Территориальное расположение питомников - Калужская, Московская, Ленинградская, Новосибирская, Пермская области и Приморский край.

Объект исследования – щенки от 5 до 66 дневного возраста, разных пород.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты проведенных исследований (таблица 1) выявили, что на уровень заболеваемости в первую очередь влияют условия содержания. Одним из наиболее значимых факторов, является территориально близкое содержание собак, сельскохозяйственных животных и птицы – на собственном участке, соседнем или на вблизи расположенной животноводческой ферме или комплексе. При этом даже в городе (частный сектор), наличие сельскохозяйственной птицы на собственном участке или соседнем, обуславливает высокую заболеваемость щенков. К тому же, заболевание имеет достаточно выраженное сезонное проявление – весенне-летнее время. Увеличивает вероятность заражения дождливая погода и наличие стоялой воды (лужи, несвежая вода в поилках и т.д.).

Оказывает влияние также и количество собак, которое содержится одновременно на данной территории. Но при соблюдении всех зоогигиенических норм и требований (уборка территории, дезинфекция, утилизация отходов, отсутствие стоялой воды), влияние этого фактора снижается.

Отмечена тенденция снижения роста заболеваемости в связи с увеличением возраста щенков – наиболее часто проявляется с 5-7 дневного возраста до 2-х месячного возраста, у щенков старше 5-6 месячного возраста может проявляться одно- или двукратной диареей, небольшим недомоганием, тяжелых состояний не наблюдалось, медикаментозного вмешательства в большинстве случаев не требовалось.

В меньшей степени влияют на заболеваемость регион проживания, порода, масса щенков и тип кормления – натуральное (сыроедение), промышленные корма или смешанное кормление.

*Таблица 1*

**Факторы, влияющие на уровень заболеваемости кокцидиозом щенков**

№ группы	Регион (край, область, город)	Общее количество собак	Возраст щенков (дн.)	Живая масса щенков, кг	Тип населенного пункта (город, сельская местность)	Наличие сельскохозяйственных животных, птицы	Тип кормления щенков
1	Калужская область	>15	66	5,4±1,1	сельская местность	+	натуральное кормление
2	Санкт Петербург	<10	18	1,8±0,2	город, квартира	-	промышленные сухие корма
3	Ленинградская область	>15	4	0,8±0,2	сельская местность	+	смешанное *

4	Новосибирск	<10	8	0,5±0,15	город, частный сектор	+	смешанное
5	Московская область	<5	45	8,5±0,5	сельская местность	+	промышленные сухие корма
6	Приморский край	10	42	1,1±0,1	сельская местность	-	смешанное
7	Пермь	<10	8	0,5±0,05	город, частный сектор	+	смешанное
8	Московская область	>10	25	12,5±2,5	сельская местность	+	смешанное

\* - натуральное кормление (сыроедение) + промышленные сухие корма

Первые признаки заболевания достаточно однотипные (вялость, отказ от еды, несформированный стул, слизь и прожилки крови в стуле), следует исключить парвовирусный энтерит и чуму плотоядных, как сходных по клиническим признакам и имеющих повышенную летальность для щенков младшего возраста.

При появлении первых признаков (понос, рвота) в 75 % случаев, были сданы пробы кала щенков на лабораторный анализ. Подтверждение кокцидиоза (наличие кокцидий и ооцист в кале) выявлено у 66,7 % исследованных проб. Отсутствие лабораторного подтверждения заболевания при выраженных клинических признаках и отсутствии положительного теста на парвовирусный энтерит, чуму плотоядных и лямблиоз, может указывать на несоблюдение условий при взятии проб, в первую очередь длительный промежуток времени от взятия пробы до проведения исследования.

Период времени от первого проявления признаков до острого течения болезни составил от 1 до 5 суток, в среднем 2-3 дня (таблица 2). Продолжительность этого периода зависит от интенсивности поражения ЖКТ и состояния зараженного организма. Проявления острой формы у исследуемого поголовья выражалось в угнетенном состоянии, вялости, бледности слизистых покровов, диареи, присутствии крови и слизи в каловых массах, рвоте, метеоризме, вздутии кишечника, истощении при развитии болезни, обезвоживании.



**Течение заболевания и использование основных и вспомогательных лекарственных средств при лечении кокцидиоза у щенков**

Группа	Период времени от первого проявления признаков до острого течения болезни	Продолжительность острого течения	Основной препарат (вспомогательные препараты)	Период от острого течения до исчезновения клинических признаков (дн.)
1	2	3-5	стоп-кокцид, метронидазол (тилозин, фоспренил, имунофан)	5-7
2	3-5	1	стоп-кокцид	1
3	1-3	1-3	байкоккс, 5%	1
4	3	5	стоп-кокцид (витом, форти флора, смекта, котазол, дюфалайт)	5
5	1	0	стоп-кокцид, бисептол	1
6	2	1-2	стоп-кокцид, энтеросгель, энторофурил	2
7	1	3-4	стоп-кокцид (пробиотик проколин, смекта)	0-1
8	2-3	2-3	бисептол, метронидазол	2-3

Продолжительность острого течения кокцидиоза зависела от проведенного профилактического приема ветеринарных препаратов (стоп-кокцид, байкоккс), скорости постановки диагноза и начала лечения. Необходимо отметить, что использование стоп-кокцида в дозе, рекомендованной производителем для профилактики кокцидиоза у щенков, не является эффективной при лечении данного заболевания, для достижения лечебного эффекта дозу следует увеличить в 2-3 раза. Повышенная доза противопротозойных препаратов позволяет сократить период острого течения болезни или вовсе избежать его развития. Одновременно с протозойными препаратами в качестве вспомогательных средств для поддержания иммунитета у щенков прописывали фоспренил и имунофан, а для восстановления поврежденных структур желудочно-кишечного тракта – витом, форти флора, смекта, котазол, дюфалайт.

От кокцидиоза не существуют вакцин и прививок для собак, поэтому все меры профилактики должны быть направлены на устранение неблагоприятных факторов и предупреждение основных причин заражения. Для подсосных щенков рекомендуется проводить профилактические мероприятия с использованием препаратов «Байкоккс» (5%) или «Стоп-

кокцид» в дозах, рекомендованных производителем, с 12-14-дневного возраста и до 4-месячного возраста. При содержании и выгуле собак на открытых площадках не допускать контакта взрослых собак и подсосных щенков. При содержании щенков в весенне-летний период на открытых площадках (или с выгулом на площадках), необходимо обрабатывать поверхность площадки препаратами типа «Кенококкс Клинер» для уничтожения ооцист во внешней среде, а также не допускать наличие стоялой воды и своевременно менять загрязненную воду в поилках на свежую.

**Выводы.** Скученность при содержании собак, особенно молодняка, переохлаждения, стрессовые ситуации (отъем от матери, перегруппировка, перевод в другое помещение и др.), неполноценное питание, снижение иммунитета животных, содержание на общей территории с собаками сельскохозяйственных животных и птицы способствуют формированию и поддержанию резервуара заболевания.

Рекомендовать владельцам животных при наличии клинических проявлений заболевания проведение лабораторных исследований кала. При обнаружении кокцидий и ооцист в кале проводить повторное исследование.

Применять для лечения специфические препараты, действие которых направлено на возбудителя – стоп-кокцид, байкоккс 5%, бисептол, метронидазол, тилозин. С целью поддержания иммунитета животного - фоспренил, имунофан. Для восстановления поврежденных структур желудочно-кишечного тракта - витом, форти флора, смекта, котазол, дюфалайт.

В качестве профилактических мероприятий для подсосных щенков рекомендуем: 1. Использовать препараты «Байкоккс» (5%) или «Стоп-кокцид» с 12-14-дневного возраста и до 4-месячного возраста. 2. Раздельное содержание взрослых собак и подсосных щенков. 3. В весенне-летний период при содержании собак на открытых площадках обрабатывать территорию препаратами типа «Кенококкс Клинер» для уничтожения ооцист во внешней среде.

### **Библиографический список**

1. Дарди, М. Важные аспекты профилактики кокцидиоза / М. Дарди // БИО. – 2019. – № 1 (220). – с. 36-37.
2. Переслегина, И.О. Профилактика кокцидиоза у щенков при транспортировке / И.О. Переслегина, Т.Н. Кожевникова // Известия Оренбургского ГАУ. – 2019. – № 2 (76). – с. 181-183.

3. Санина, А.А. Профилактика кокцидиоза у щенков при транспортировке / А.А.Санина, И.О.Переслегина // Молодежь и наука. – 2019. – № 2. – с. 37.

## **DOG COCCIDIOSIS - PREVENTION AND TREATMENT**

*Buzina Olga Viktorovna, Associate Professor, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev*

*Cheremukha Elena Gennadievna, Associate Professor, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev*

*Dmitry Evstafiev, Associate Professor, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev*

*Abstract* The factors influencing the incidence of coccidiosis in puppies, treatment regimens and the use of auxiliary drugs are considered. The most effective treatment regimen and preventive measures against coccidiosis in puppies of different breeds have been determined.

*Key words:* coccidiosis, puppies, housing conditions, prevention, treatment.

УДК 619:615

## **ЛЕЧЕНИЕ СОБАКИ БОЛЬНОЙ ЛЯМБЛИОЗОМ**

*Бутенко Александр Вячеславович, аспирант кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»*

*Оробец Владимир Александрович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»*

*Аннотация:* В статье описан клинический случай лямблиоза и лечение собаки больной лямблиозом.

*Ключевые слова:* ветеринария, лямблиоз, собака.

**Введение.** Простейший кишечный паразит *Giardia duodenalis* распространенный возбудитель, который провоцируют диарею у людей и

животных, в том числе у собак. Как и у других видов хозяев, заболевание, вызываемое кишечными паразитами *Giardia duodenalis* сопровождается широким диапазоном клинических признаков - от абсолютно бессимптомного до острого или хронического заболевания. *Giardia duodenalis* рассматривается как комплекс из восьми (А-Н) различных типов паразитов, также известных как группы, которые отличаются специфичностью хозяина и особенностями распространения. Типы А и В обладают самым обширным кругом хозяев, инфицируя людей, домашних животных и сельскохозяйственный скот, а также множество представителей дикой фауны, и по этой причине рассматриваются как зоонозы. В отличие от них, штаммы С-Н заражают гораздо более узкий круг видов хозяев. При этом типы С и D выявлены в основном у собак, тип Е - у парнокопытных, тип F - у кошек, тип G - у грызунов, а тип Н - у морской фауны [1]. Клинический случай изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [6].

**Кейс.** *Сведение о пациенте.* Собака беспородная 6 месячного возраста поступила в ветеринарный центр имени Пирогова 20 августа 2021 года в 12:54. Собака взята в приюте города Ставрополя в 2021 года, в возрасте 6 недель. Вакцинация животного проведена своевременно, а с 9 недельного возраста животное содержится в квартире, выгул собаки осуществляется утром и вечером, кормление сбалансированное - сухим кормом и вода вволю. Собака не кастрирована, течки не было. Перенесенных заболеваний не было зарегистрировано. Данные о собаке получены со слов хозяина.

*Жалоба.* По словам владельца, у собаки 16 августа в 18:00 - 19:00 был зарегистрирован жидкий стул, а в последствие собака стала менее активная, отказывается от корма и постоянно находится в лежачем положении. Выше описанные клинические признаки продолжались до обращения в ветеринарный центр.

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.* Повреждений не обнаружено. Положение тела в пространстве - животное постоянно находится в лежачем положении. Упитанность: средняя. Темперамент: спокойный. Телосложение: сильное.

Наружные покровы: волос прочный, толстоватый, гладкий, плотно прилегающий всей поверхности корпуса, обильный.

Видимые слизистые оболочки: розового цвета умеренно влажные, целостность не нарушена. Лимфатические узлы: Околоушные, заглоточные, подмышечные лимфатические узлы — изменений не обнаружено. Болезненность отсутствует. Подчелюстные, лимфатические узлы величиной

4 см, ровные, упругой консистенции, подвижные, безболезненные, без повышения местной температуры.

Сердечно-сосудистая система: обнаружены колебательные движения грудной клетки в области сердца. Болезненность в сердечной области не выявлено. При аускультации тоны сердца громкие, четкие, ясные, ритмичные, шумов не выявлено. Артериальный пульс ритмичный, равномерно наполнен. Яремная вена и ее пульсация, наполнение вен, умеренное с продолжительным набуханием и быстрым с падением. Частота сердечных сокращений от 60 до 90 ударов в минуту.

Дыхательная система: Частота дыхательных движений составляет 13/16 ударов в минуту. Тип дыхания — грудной. Ритм дыхания — ритмичный. Одышка отсутствует. Носовые отверстия расширенные. Слизистая носовой полости без выявленных повреждений, розовая и умеренно влажная. Экссудат отсутствует. При аускультации был выявлен шум гортанного стука без патологических шумов. Хрипы не обнаружены. При осмотре гортани и трахей болезненности не было выявлено, температура не повышенная, отеков и увлечений в объеме не обнаружено.

Пищеварительная система: аппетит отсутствует. Выявленные расстройства при приеме корма. Умеренная жажда. Ротовая полость без повреждений и изменений. Истечение из ротовой полости отсутствует. Запах из рта без изменений. Изменений в области глотки не выявлено. Болезненность отсутствует. В области живота болезненность, выявлено вздутие желудка. Дефекация 3 - 4 раза в сутки, поза естественная, болезненность присутствует. Кал с примесью слизи, жидкий. Печень не увеличена, болезненность отсутствует.

Мочеполовая система: акт мочеиспускания осуществляется 5-6 раз в день. Болезненность и задержание мочи отсутствует. Мочевой пузырь без изменений. Почки без изменений в объеме и болезненность отсутствует.

Нервная система: поведение животного - спокойное. Не обнаружено искривление позвоночника, костных деформаций и размягчения костей. Глазное яблоко, роговица и зрачок без повреждений и изменений. Вкус, слух и обоняние в норме. Кожная чувствительность без изменений. Мышечный тонус без изменений, умеренный, а рефлексy хорошо выражены.

Результаты исследования общего анализа крови мочи - отклонений в показателях не зарегистрированы.

Результат исследования при помощи экспресс-теста на парвовирусный энтерит собак - отрицательный.

Исследования фекалий - обнаружены цисты *Giardia duodenalis*.

Диагноз - лямблиоз собак.

*Управление лечением и его результаты.*

Прежде всего, пациенту обеспечивается полный покой, тепло, внесение необходимых коррективов в питание, а именно корм должен быть теплым и жидким. Для лечения собаки больной лямблиозом использовали орнидазол 1000 мг однократно перорально (таблица 1).

*Таблица 1*

**Динамическое наблюдение за состоянием пациента**

Дата	Т		ЧСС		ЧДД		Течение болезни	Лечение
	У	В	У	В	У	В		
20.08. 21	38.4	38.5	97	95	24	25	Аппетит отсутствует. Умеренная жажда. В области живота болезненность, вздутие желудка. Дефекация 3 - 4 раза в сутки, болезненность присутствует. Кал с примесью слизи, жидкий.	Собаку поместили в теплое, сухое, хорошо проветриваемое помещение. Поение только теплой водой, кормление: натуральным кормом.  Орнидазол 1000 мг/однократно, перорально.
21.08. 21	38.5	38.5	93	94	25	25	Аппетит присутствует. Умеренная жажда. В области живота болезненность, вздутие желудка. Дефекация 3 - 5 раза в сутки, болезненность присутствует. Кал с примесью слизи, жидкий.	Регистрация динамики клинических признаков.
22.08. 21	38.5	38.4	95	96	25	26	Аппетит присутствует. Умеренная жажда. В области живота болезненность. Дефекация 3 - 5 раза в сутки, болезненность присутствует. Кал жидкий.	Регистрация динамики клинических признаков.

23.08. 21	38.4	38.4	94	95	24	24	Аппетит присутствует. Умеренная жажда. Дефекация 2-3 раза в сутки, Кал жидкий.	Регистрация динамики клинических признаков.
24.08. 21	38.5	38.6	94	93	25	24	Аппетит хороший. Умеренная жажда. Дефекация 2-3 раза в сутки, Кал жидкий.	Регистрация динамики клинических признаков.
25.08. 21	38.4	38.5	96	96	24	24	Аппетит хороший. Умеренная жажда. Дефекация 1-3 раза в сутки, Кал рыхлый, мягкий кал в форме.	Регистрация динамики клинических признаков.
26.08. 21	38.5	38.5	95	96	24	24	Аппетит хороший. Умеренная жажда. Дефекация 2-3 раза в сутки, Кал плотной консистенции.	Регистрация динамики клинических признаков.

**Обсуждения кейса.** В борьбе с лямблиозом собак возникает множество проблем, например, длительный курс лечения и своевременная диагностика данного паразита. Для лечения собак больных лямблиозом использовали несколько соединений в разных странах мира, таких как бензимидазолы, в частности фенбендазол, и метронидазол, которые проявляют активность против возбудителя лямблиоза. В других исследованиях сообщалось об эффективности ронидазола, нитазоксанида, азитромицина, орнидазола, тинидазола, ипронидазола и других препаратов, таких как хинакрин, фуразолидон, в снижении количества цист лямблий, выделяемых зараженными собаками. Однако фенбендазол и метронидазол регулярно используются для лечения лямблиоза у собак и эти препараты являются единственными соединениями, зарегистрированными в большинстве европейских стран. Резистентность к противопаразитарным препаратам часто предлагается для объяснения неудач лечения из-за неполного удаления паразитов после лечения или других основных заболеваний [2, 3, 4, 5].

Результатом применения орнидазола для лечения собаки больной лямблиозом, подтверждена высокая эффективность препарата при данной патологии. Преимуществом орнидазола для лечения собак больных лямблиозом является высокая эффективность при однократном применении, что снижает затраты на стационарное или домашнее лечение, а, следовательно, повышается экономическая привлекательность для владельцев животных.

### Библиографический список

1. Adell-Aledón, M., Köster, P.C., de Lucio, A. et al. Occurrence and molecular epidemiology of *Giardia duodenalis* infection in dog populations in eastern Spain. *BMC Vet Res* 14, 26 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12917-018-1353-z/>
2. Fiechter, R., Deplazes P., Schnyder M. Control of *Giardia* infections with ronidazole and intensive hygiene management in a dog kennel. *Vet Parasitol.* (2012) 187:93–8. doi: 10.1016/j.vetpar.2011.12.023
3. Moron-Soto, M., Gutierrez L., Sumano H., Tapia G., Alcala-Canto Y. Efficacy of nitazoxanide to treat natural *Giardia* infections in dogs. *Parasit Vectors.* (2017) 10:52. doi: 10.1186/s13071-017-1998-7
4. Riches A, Hart CJS, Trenholme KR, Skinner-Adams TS. Anti-*Giardia* drug discovery: current status and gut feelings. *J Med Chem.* (2020) 63:13330–54. doi: 10.1021/acs.jmedchem.0c00910
5. Tangtrongsup, S., Scorza V. Update on the diagnosis and management of *Giardia* spp. infections in dogs and cats top companion. *Anim Med.* (2010) 25:155–62. doi: 10.1053/j.tcam.2010.07.003
6. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина, В.С. Бычков, Е.С. Латынина// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

### TREATMENT OF A DOG WITH LAMBLIOSIS

*Butenko Aleksandr Vyacheslavovich, post-graduate student of the Department of Therapy and Pharmacology, FSBEI HE "Stavropol State Agrarian University"*

*Orobets Vladimir Aleksandrovich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Therapy and Pharmacology, FSBEI HE "Stavropol State Agrarian University"*

*Abstract: The article describes a clinical case of giardiasis and treatment of a dog with giardiasis.*

*Key words: veterinary medicine, giardiasis, dog.*



## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПСИХОГЕННОЙ АЛОПЕЦИИ У КОШКИ**

*Бушмина Александра Александровна, аспирант кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»*

*Оробец Владимир Александрович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»*

***Аннотация:** Психогенная аллопеция у кошек является редкой и трудно диагностируемой патологией с удовлетворительным прогнозом, но от этого данная проблема не теряет своей актуальности. Диагностический подход к кошкам с алопециями должен быть комплексным, а в лечении необходима коррекция предрасполагающих факторов окружающей среды.*

***Ключевые слова:** ветеринария, психогенная алопеция, поведенческий язвенный дерматит, кошка.*

**Введение.** Алопеция, или выпадение волос, является распространенной проблемой среди кошек в ветеринарной медицине. Наиболее частыми причинами потери волоса является самоиндуцированная алопеция, а именно когда животное занимается чрезмерным грумингом, интенсивно вылизывая себя, что приводит к очаговым и диффузным зонам потерям волоса.

Психогенная алопеция может возникать на фоне стресса или постоянного раздражающего фактора в жизни животного, проявляться потерей волоса и участками самотравмирования. Диагноз скорее является диагнозом исключения, поэтому изначально стоит заняться поиском других причин кожных поражений, повторяющих клинические признаки психогенной алопеции – гиперчувствительность к укусам блох, нежелательных пищевых реакций, атопический дерматит, дерматофитозы [1].

У кошек данная патология носила название идиопатического язвенного дерматита, однако ряд исследований, в том числе публикация французских ученых Emmanuelle Titeux с соавторами (2018), доказали влияние поведения и темперамента на данную патологию и предложили классифицировать диагноз как «поведенческий язвенный дерматит» [2].

Клинический случай изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [5].

**Кейс.** Сведения о пациенте. Кот беспородный, возраст 18 месяцев, кастрирован, вакцинирован, обработан от эндо- и эктопаразитов. Содержится в квартире без выхода на улицу. Три месяца назад в доме появилось новое животное (кот, возраст 4 месяца), взятое на передержку.

Жалоба. Владельцы обратились в клинику по поводу того, что у взрослого животного появился безволосый участок в области холки, далее с их слов присоединился зуд, кот задней лапой травмировал себя, проявлял беспокойство, интенсивно вылизывался. Проявление данной симптоматики отмечают в течение 1 месяца. Общее состояние животного не менялось, активность и аппетит сохранены. У второго животного признаков поражения кожи и шерсти не наблюдают.

Результаты клинического обследования и поставленный диагноз. При визуальном осмотре в области холки был обнаружен участок без волос с эрозированной поверхностью размером 5x3 см. Вокруг данного участка так же отсутствовал волос по периметру 2-2,5 см.

По результатам цитологического исследования мазка-отпечатка с места поражения были выявлены воспалительные клетки: дегенеративные нейтрофилы, фагоцитирующие кокки, большое количество эозинофилов, спор грибов обнаружено не было.

Проведена люминесцентная диагностика лампой Вуду – специфического бриллиантово-зеленого свечения не обнаружено, что так же помогло исключить дерматофит рода *Microsporum canis*.

Проведена трихоскопия волоса из пораженной области – было выявлено повреждение кончиков волос, подтвердившая, что данная алопеция самоиндуцированная; волос пораженных дерматофитом не обнаружено.

При исследовании глубокого и поверхностного соскоба с кожи - *Cheyletiella blakei*, *Notoedres cati*, *Demodex cati* и *Demodex gatoi* не обнаружены.

Реакции гиперчувствительности являются наиболее частой причиной кожных болезней кошек, включая гиперчувствительность к укусам блох (реже других насекомых), реакции пищевой гиперчувствительности, уртикария, контактный дерматит и атопический дерматит[3].

На основании собранного анамнеза, клинических признаков и результатов лабораторной диагностики был поставлен предварительный диагноз блошиный аллергический дерматит, дифференциальные диагнозы кошачий кожный атопический синдром (*Feline Atopic Skin Syndrome*) [4], пищевая гиперчувствительность, психогенная алопеция.

Управление лечением и его результат. Проведена диагностика зуда, а именно назначена обработка от эктопаразитов данного животного и всех животных в контакте, обработка окружающей среды от блох и назначена терапия глюкокортикостероидами в противовоспалительных дозах для снижения активности и миграции воспалительных клеток. Животное ответило на терапию, но полного заживления раны не произошло и при отмене препарата наблюдался рецидив самотравмирования.

Продолжена диагностика зуда, а именно назначена элиминационная диета на 6-8 недель без отмены обработок от эктопаразитов и возобновлен курс глюкокортикостероидов. После отмены противовоспалительного препарата признаки самотравмирования вернулись, несмотря на использование нового/гидролизатного корма, что свидетельствовало об отсутствии неблагоприятной пищевой реакции.

На этом основании был сделан вывод, что у данного животного возможен кошачий кожный атопический синдром. Был вновь назначен короткий курс глюкокортикостероидов с дальнейшим переходом на апоквел (оклатиниб) «офф-лейбл» для поддержания противовоспалительного эффекта и контроля зуда, а также владельцам была выдана тест-таблица оценки благополучия кошки, разработанная Titeux E. [2].

При повторном курсе глюкокортикостероидов и переходе на апоквел (оклатиниб) владельцы отметили, что уровень воспаления и беспокойства снижается, но полного заживления раны и разрешения проблемы не происходит. В результате прохождения теста для оценки благополучия кошки было набрано 14 баллов, что могло означать о возможности существования проблем у данного животного. Из ответов владельцев по предложенной тест-таблице было отслежено, что сфера доступа к окружающей среде, контроль взаимоотношения с другими кошками и соответствия темперамента кошки и окружающей среды не были удовлетворительными.

На этом этапе был поставлен диагноз поведенческий язвенный дерматит кошек, который имеет под собой психогенные причины, так как блошинный аллергический дерматит, пищевая гиперчувствительность и кошачий кожный атопический синдром были исключены диагностикой зуда.

Было принято решение корректировки поведения, связанного с психогенной алопецией и параллельно назначены синтетические аналоги лицевого феромона кошек, анксиолитиков для снижения беспокойства и возбуждения, курс глюкокортикостероидов для снятия воспаления.

После перевода второго животного в другую семью, обогащение окружающей среды – игры не менее 30 минут в день, повышение

двигательной активности, способствовали нормализации видовых нужд. После предпринятых мер на повторном приеме было отмечено полное заживление пораженной области, далее были отменены применяемые препараты и рецидива самотравмирования не произошло.

**Обсуждение кейса.** Психогенная алопеция кошек является достаточно редкой и трудно диагностируемой патологией с удовлетворительным прогнозом, но от этого данная проблема не должна терять своей актуальности, так как именно эти животные требуют более тщательного подхода как со стороны ветеринарных специалистов, так и со стороны владельцев. Должна проводиться совместная работа ветеринарных дерматологов и ветеринарных бихевиористов, чтобы не допускать эвтаназии данных групп животных, расцененных как сложных пациентов в диагностике и терапии.

### Библиографический список

1. Герке, А. Н. Диагностический подход и терапия при невоспалительной алопеции у кошек / А. Н. Герке // *Vetpharma*. – 2013. – №5,6. – С. 42-59.
2. Titeux, E. From Feline Idiopathic Ulcerative Dermatitis to Feline Behavioral Ulcerative Dermatitis: Grooming Repetitive Behaviors Indicators of Poor Welfare in Cats / E. Titeux, C. Gilbert, A. Briand // *Cochet-Faivre N. Veterinary Dermatology and Allergy*. – 2018. – N 16. doi.org/10.3389/fvets.2018.00081.
3. Scott, D. Skin immune system and allergic skin diseases. *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology (ed 6th)*. / D. Scott, W. Miller, C. Griffin. - Philadelphia: W.B. Saunders Co.; 2001:543-666.
4. Halliwell, R. Feline allergic diseases: introduction and proposed nomenclature / H. Richard, Pucheu-Haston C. M., Olivry Th. Et all. // *Vet Dermatology*. - 2021 V.32. - P. 8-12. DOI: 10.1111/vde.12899.
5. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина, В.С. Бычков, Е.С. Латынина// *Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева*. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

## CLINICAL CASE OF PSYCHOGENIC ALOPECIA IN A CAT

*Bushmina Alexandra Alexandrovna, postgraduate student of the Department of Therapy and Pharmacology, Stavropol State Agrarian University (alexbushmina@mail.ru)*

*Orobets Vladimir Aleksandrovich, Head of the Department of Therapy and Pharmacology, FSBEI HE "Stavropol State Agrarian University", Professor, Doctor of Veterinary Sciences (orobets@yandex.ru)*

***Abstract:** Psychogenic alopecia in cats is a rare and difficult to diagnose pathology with a satisfactory prognosis, but this problem does not lose its relevance. The diagnostic approach to cats with alopecia should be comprehensive, and treatment requires correction of predisposing environmental factors.*

***Key words:** veterinary medicine, psychogenic alopecia, behavioral ulcerative dermatitis, cat.*

УДК 619:618.333:091:636.1

## ПОСТМОРТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН ВНУТРИУТРОБНОЙ СМЕРТИ ДВОЙНЕВЫХ ПЛОДОВ У КОБЫЛЫ

*Вахрушева Татьяна Ивановна, доцент кафедры анатомии, патологической анатомии и хирургии Института биотехнологии и прикладной медицины, ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»*

***Аннотация:** В статье описан случай внутриутробной смерти двойневых плодов при многоплодной беременности у кобылы, изложены результаты постмортальной диагностики с установлением причин выкидыша, изучена картина изменений органов и тканей, выявлены причинно-следственные связи между патологическими процессами и механизмом смерти.*

***Ключевые слова:** внутриутробная смерть, лошади, жеребость, двойневые плоды, патоморфология*

**Введение.** Одноплодные беременности у кобыл являются эволюционно закрепленной видовой особенностью, которая в совокупности с сезонностью половой цикличности и непредсказуемостью времени овуляции обуславливает низкие показатели воспроизводства и самую длительную смену поколений у лошадей среди других сельскохозяйственных животных. Многоплодная беременность, носящая преимущественно наследственный характер, – одна из наиболее распространенных причин самопроизвольных абортов (выкидышей) неинфекционного генеза у лошадей [1, 2]. При двойневой беременности у лошадей, вследствие особенности их анатомии и физиологии, не возможно полноценное развитие обоих плодов к моменту их рождения, в результате чего в организме кобылы-матери запускаются механизмы уничтожения плодов на различных стадиях их развития: на стадии фолликулогенеза, когда из пула вызванных к росту фолликулов выделяется лишь один достигающий овуляции; на доимплантационном этапе развития – происходит элиминация лишнего зародыша; а также на более поздних же сроках жеребости, когда своеобразным «защитным» механизмом является самопроизвольный аборт (выкидыш), при этом смерть плодов обусловлена, главным образом, недостаточностью плацентарного питания и площадью полости матки. Часто внутриутробная гибель плодов и аборты после шестого месяца жеребости приводят к развитию у кобылы различных осложнений: патологическим родам, травмам органов репродуктивной системы, метритам, дистоции, задержке плаценты, замедленной инволюции матки [1, 2, 3].

Учитывая значительный ущерб, наносимый коневодству самопроизвольными абортами при многоплодной беременности у кобыл, а также разнообразие патологических процессов, приводящих к внутриутробной смерти плодов и мёртворожденности, проведение исследований в данной области, в частности, изучение патоморфологической картины изменений в органах и тканях абортированных плодов-двоен, является актуальной темой исследования. Клинический случай изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [5].

**Кейс.** *Сведения о пациенте:* жеребая кобыла, тракененской породы, возраст 9 лет. Жеребость протекала без осложнений, все профилактические мероприятия проведены согласно плану противозoonотических и противопаразитарных обработок. Многоплодная беременность у кобылы установлена с помощью метода ультразвуковой диагностики, при этом выявлено одновременное развитие в обоих рогах матки двух разнополюх плодов. При плановых клинических обследованиях признаков

патологических состояний у кобылы не выявлялось. полный самопроизвольный аборт произошел на 221 сутки беременности, половая принадлежность абортированных плодов: плод № 1 – женский, плод № 2 – мужской, после выкидыша и осмотра плодов была констатирована их мертворожденность: отмечалось отсутствие дыхания, сердцебиения, пульсации пуповины, движений произвольной мускулатуры. Клинические показатели кобылы после выкидыша соответствовали физиологической норме.

Для установления причин смерти плодов было проведено патологоанатомическое вскрытие трупов методом частичного расчленения органокомплекса. При секции трупов брался материал для гистологического исследования – фрагменты тканей лёгких, миокарда, почек, лимфатических узлов, селезёнки, печени, поджелудочной железы, тимуса, надпочечников, головного мозга; срезы окрашивались гематоксилином Эрлиха и эозином. Патологоанатомический материал для лабораторного исследования – отправлялся в КГКУ Красноярский отдел ветеринарии, инфекция была исключена.

*Результаты патологоанатомического вскрытия и заключение о причинах смерти.* При проведении патоморфологического исследования установлено, что плоды имеют различные линейные размеры и вес: плод № 1 – длина тела 82,5 см, масса 4,8 кг, плод № 2 – длина тела 94 см, масса 8,3 кг соответственно, при норме 7-10 кг, что указывает на дефицит массы плода № 1 на 31,4 – 52,0%.

При исследовании трупа плода №1 обнаруживалась следующая картина патоморфологических изменений: плацента и пупочный канатик без признаков воспаления, телосложение – пропорциональное. Выявлялись выраженные признаки аутолиза тканей, посмертной остеомалации, при внутреннем осмотре трупа выявлялось резкое уменьшение количества жировых отложений в депо. Почки, печень, селезёнка – анемичны, правые и левые полости сердца – в состоянии дилатации. Патологоанатомические изменения тканей головного мозга и его оболочек характеризовались картиной острого венозного застоя и отёка.

Изменения в органах и тканях грудной и брюшной полости соответствовали картине острого общего венозного застоя в сочетании с общей анемией. Картина изменений ткани лёгких характеризовалась острым венозным полнокровием и отёком. В грудной и брюшной полостях выявлялось скопление прозрачной жидкости тёмно-красного цвета жидкости в количестве 150 мл. Вследствие выраженного аутолиза тканей трупа, гистологические исследования не проводились.

При секции плода №2 выявлялась следующая патоморфологическая картина: телосложение – пропорциональное, видимых проявлений посмертного аутолиза не выявлено, плацента – без признаков воспаления. Пуповина туго перекручена в нескольких локациях с наличием в одном из мест перекрута тонкостенной кистозной полости размером 10,0×7,5 см, заполненной прозрачной жидкостью соломенного цвета. Ткани пуповины с участками ишемии и очагами венозного застоя, пупочные сосуды неравномерно кровенаполнены, в местах значительного наполнения содержатся свертки хорошо свернувшейся крови черно-красного цвета, периваскулярная ткань отёчная, окрашена в красноватый цвет, в местах ишемии сосуды, запустевшие.

Кожные покровы с участками острого венозного застоя синюшного цвета в области головы – ушных раковин, носа, межчелюстного пространства, а также конечностей, живота. В жировых депо – умеренное количество жировых отложений. В подкожной и межмышечной клетчатке выявлялись участки студенистых инфильтратов, представляющих собой отеки токсического и гидродинамического происхождения. В печени и почках наблюдалась картина глубоких дегенеративных изменений в сочетании с острым венозным застоем. В сердце выявлялись признаки острой дилатации правых сердечных полостей, а также переполнение жидкой кровью и рыхлыми кровяными свёртками полости левого желудочка и белковой дегенерации миокарда, в тканях головного мозга обнаруживались признаки острой венозной гиперемии и отёка вещества и оболочек. Патоморфологические изменения лёгких соответствовали острому венозному застою, с локализацией под плеврой единичных пятнистых кровоизлияний различных размеров, в крупных сосудах – обильное количество несвернувшейся крови с немногочисленными рыхлыми свёртками тёмно-красного цвета. Гистологическая картина характеризовалась зрелостью тканевых структур – альвеол, бронхиол, бронхов, соответствующей периоду эмбрионального развития, а также венозно-капиллярным полнокровием и плазматическим пропитыванием сосудов, периваскулярной ткани и наличием отёчного транссудата в альвеолах.

*Заключение о причинах смерти абортированных плодов:* на основании полученных данных были установлены причины и примерные сроки смерти плодов до момента выкидыша: плод №1 – 5-7 суток, на что указывали выраженные признаки аутолиза и остеомалации, плод № 2 – 1 сутки [5] При дифференциальной диагностике от нормального перекручивания пуповины, картина множественных перекрутов, выявленная у плода №2 с наличием кистозных полостей и чередования участков ишемии и гиперемии тканей и



пупочных сосудов была определена как патологическая [4]. Наличие жидкой плохо свернувшейся крови тёмно-красного цвета в полостях сердца и просвете сосудов, множественные мелкопятнистые кровоизлияния под плевру и острое венозное полнокровие головного мозга и внутренних органов у плода являются следствием внутриутробной асфиксии у обоих плодов, но имеют разный генез.

**Обсуждение кейса и выводы:** причинами мертворожденности плодов явились следующие патологические процессы: гипоплазия на фоне хронической недостаточности маточно-плацентарного кровообращения и внутриутробной гипоксии у плода № 1; у плода №2 смерть наступила через несколько суток после смерти первого в результате множественных патологических перекрутов пуповины, вследствие одновременного наличия двух плодов в полости матки жеребкой кобылы, а также вследствие выраженных дегенеративных процессов на фоне интоксикации продуктами распада тканей трупа плода №1, совместно приведших к нарушению функций жизненно важных органов и гемодинамики с развитием внутриутробной асфиксии плода [4, 5].

### **Библиографический список**

1. Бенкхадир, Ф. А. Ультразвуковая диагностика жеребости, мониторинг физиологического состояния кобыл / Ф. А. Бенкхадир, Л. А. Гнездилова, Д. И. Лазарев // Вестник КрасГАУ. – 2020. – № 2(155). – С. 98-102.
2. Дюльгер, Г. П. Физиология и биотехника размножения животных: Курс лекций / Г. П. Дюльгер. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 236 с.
3. Лебедева, Л. Ф. Современные методы диагностики беременности у кобыл / Л. Ф. Лебедева, Г. П. Дюльгер // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2011. – № 4. – С. 32-40.
3. Вахрушева, Т. И. Патоморфологические изменения при врожденной нефро- и кардиомиопатии у жеребенка / Т.И. Вахрушева // Вестник КрасГАУ. – Красноярск, 2018. – № 4. – С. 74-81.
4. Вахрушева, Т. И. Анализ заболеваемости лошадей в УСК коневодства Красноярского ГАУ/ Т.И. Вахрушева // Проблемы современной аграрной науки: мат-лы межд. заоч. науч. конф. / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – С. 17-20.
5. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина, В.С. Бычков, Е.С. Латынина// Вестник Рязанского государственного

## **POST-MORTAL ESTABLISHMENT OF THE CAUSES OF INTERNAL DEATH OF DOUBLE FRUITS IN A MALE**

*Vakhrusheva Tatyana Ivanovna, Associate professor of the department of Anatomy, pathological anatomy and surgery, Institute of biotechnology and applied medicine, FSBEI HE «Krasnoyarsk SAU»*

**Annotation:** *The article describes a case of intrauterine death of twin fetuses in a multiple pregnancy in a mare, presents the results of postmortal diagnostics with the establishment of the causes of miscarriage, studies the picture of changes in organs and tissues, reveals cause-and-effect relationships between pathological processes and the mechanism of death.*

**Key words:** *intrauterine death, horses, fertility, twin fetuses, pathomorphology*

УДК 619:616-085

## **ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ САРКОИДА ЛОШАДЕЙ (ОБЗОРНАЯ СТАТЬЯ)**

*Вершинина Мария Андреевна, студент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *Саркоид лошадей остается актуальной проблемой для практикующих ветеринарных врачей. Однако в настоящее время ей уделяется незначительное внимание, что отражается в количестве посвященной данной проблеме опубликованных статей в российских научных журналах. Целью исследования являлся анализ данных литературы, посвященных вопросу диагностики и терапии саркоида лошадей.*

**Ключевые слова:** саркоид, лошади, диагностика, терапия.

**Введение.** Саркоид считается самым распространенным новообразованием у лошадей, ослов и зебр. Частота возникновения у лошадей, по данным разных авторов, составляет от 2 до 12 %, у зебр – до 24 % [1, 4]. Заболевание встречается по всему миру. Однако данной проблеме в России уделяется незначительное внимание со стороны ученых и ветеринарных специалистов, что отражается в незначительном количестве опубликованных научных статей, посвященных данной тематике. Так, научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, содержащая более 34 млн. научных публикаций, на запрос «Саркоид лошадей» выдала всего 6 публикаций, и лишь одна из них была посвящена указанной проблеме и опубликована в течение последних трех лет.

Невзирая на распространенность, лечение саркоида по-прежнему представляет собой проблему как для владельцев лошадей, так и для ветеринарных врачей. Сильная вариабельность саркоидов по месту возникновения, размеру, разновидности и течению заболевания является главными причинами, по которым лечение представляет собой трудность [15].

**Цель исследования.** Целью данной работы является анализ литературных данных о диагностике и терапии саркоида лошадей.

**Материал и методы.** Проведен поиск, анализ и обобщение научной литературы, посвященной диагностике и терапии саркоида лошадей. Поиск статей осуществлялся по запросу «Саркоид лошадей», «Sarcoid, horses, Equine sarcoid» в поисковой системе Google и международной базе данных Scopus.

**Результаты и их обсуждение.** Саркоид лошадей (анг. Equine sarcoid) – это наиболее часто диагностируемая кожная фибробластическая опухоль, возникающая у лошадей вне зависимости от пола и возраста [10].

**Этиология.** Наибольшее научное подтверждение получили исследования, связывающие возникновение саркоида с папилломавирусом крупного рогатого скота (BPV), как правило, со штаммами BPV-1 и/или BPV-2 [7].

*Эпизоотология.* Точный способ передачи папилломавируса от одного животного к другому до сих пор доподлинно неизвестен. Непосредственный контакт с крупным рогатым скотом, зараженными поверхностями и отдельными видами мух, предположительно, являются наиболее распространенными путями передачи вируса. Больные лошади, возможно, могут передавать вирус здоровым лошадям, а также другим восприимчивыми животным, посредством прямого контакта [6, 7].

*Диагностика.* Для каждой из разновидностей саркоидов характерны внешние клинические признаки, которые в большинстве случаев проявляются явно. Дифференциальная диагностика саркоида включает гистологическое исследование, подразумевающее проведение биопсии. Эксцизионная биопсия наиболее информативна, однако следует учитывать связанные с ней риски, поскольку случайная или хирургическая травма, а также неподобающее лечение могут способствовать трансформации доброкачественных участков в активно растущую и более агрессивную опухоль [2, 7].

Гистологическими признаками саркоида являются: ортокератический и/или компактный гиперкератоз, паракератоз, аномальная гиперплазия с пролиферацией эпителиоцитов, образующих длинные остроконечные отростки, называемые «решетчатыми гребнями», уходящими глубоко в дерму [8]. Количество пролиферирующих эпителиальных клеток варьирует в зависимости от вида саркоида: от гиперплазии до эпидермальной атрофии [5].

Все саркоиды характеризуются замещением в той или иной степени нормальных компонентов дермы неопластическими фибробластами, заключенными в различное количество коллагена. Гистопатологические находки включают плохо разграниченную, неинкапсулированную, изменчивую инфильтративную пролиферацию от рыхлых до сильно атипичных фибробластов с набухшими, овальными ядрами с гранулярным хроматином и варьирующей гиперхромазией и с выступающими ядрышками. Клеточная атипия от отсутствующей или слабой увеличивается с прогрессированием заболевания, количеством повреждений, изъязвлений, воспалений и типом саркоида, будучи выше у злокачественных и смешанных саркоидов. У доброкачественных опухолей количество митозов обычно низкое, не более 1 в поле зрения. Плотность неопластических фибробластов часто в разы выше в поверхностном слое дермы [7, 13]. На стыке дермы и эпидермиса фибробласты могут быть ориентированы перпендикулярно базальной мембране в виде так называемого «штaketника» [7, 14, 19]. Эта особенность считается важной диагностической, но отсутствует почти в 52%

саркоидов [13]. Характерные узоры, похожие на завитки, которые можно обнаружить во всех слоях дермы, присутствуют у большинства опухолей. Параллельные или переплетающиеся короткие пучки, клубки или фибробласты могут располагаться беспорядочно, последнее расположение чаще встречается при плоских саркоидах [7, 14]. Количество коллагенового матрикса варьируется от минимального до обильного. Сам матрикс может быть плотным, рыхлым или смешанным [7].

Гистологическое исследование важно для постановки точного диагноза. Помимо прочего, вирусологическим методом может быть установлено присутствие в пораженных клетках ДНК папилломавируса крупного рогатого скота. Саркоид следует дифференцировать от грануляций («дикое мясо»), фибромы, фибросаркомы, а также опухолей нервных оболочек (к примеру, нейрофиброма) [7, 14].

*Лечение.* Терапию следует начинать как можно раньше, пока участки повреждения достаточно малы. Своевременная диагностика и правильно подобранное лечение, как правило, повышают уровень благоприятного исхода заболевания.

На данный момент зафиксировано порядка 40 способов лечения саркоида у лошадей, причем некоторые из таких «целительных средств» до сих пор не получили научного подтверждения [3]. Методы, эффективность которых была исследована, можно разделить на следующие группы: хирургическое удаление, химиотерапия, радиотерапия, иммунная терапия, фитотерапия. В ряде случаев применяется комплексное лечение.

К хирургическим методам лечения относятся:

1. *Непосредственное хирургическое иссечение опухоли.* Преимуществом данного метода можно назвать относительную ценовую доступность. Однако, следует учитывать возможные последствия в виде рецидива опухоли в течение от нескольких месяцев до полугода с превращением ее в более агрессивную форму. Вдобавок, данный метод не применим на некоторых участках тела животного, к примеру, на глазах и половых органах [7, 10].

2. *Криохирургическое удаление саркоида* основано на воздействии экстремально низких температур, вызывающих некроз опухоли. Данная операция демонстрирует на практике высокий процент успеха – в некоторых случаях почти 100% [1] – но требует длительной реабилитации и также не исключает возникновения рецидивов [1, 10].

3. *Хирургическая электрокаутеризация* начала применяться в практике сравнительно недавно, однако отмечен высокий процент эффективности данного метода. Преимуществами являются минимальное кровотечение в

месте хирургического вмешательства, что напрямую снижает риск распространения опухолевых клеток. Электрокаутеризация является одним из методов лечения саркоида, возникшего на ушной раковине [7, 9, 10].

4. *Лазерное удаление* основано на выжигании пораженных саркоидом тканей. Успех данной операции при грамотном обращении с оборудованием составляет примерно 80% [9]. Она также требует длительного реабилитационного периода, вдобавок является дорогостоящей.

5. *Легирование*. Применимо только в лечении нодулярного и фибробластического саркоидов. Отмечены частые случаи рецидивов опухолей с их последующим разрастанием [11].

Выбор в пользу хирургических методов лечения во многом основан на разновидности саркоида, его локализации, удаленности от жизненно важных структур и от последствий, которые саркоид нанес организму лошади. Операция обычно проводится у лошадей в стоячем положении, с предварительным применением седации и местных анестетиков. В ряде случаев может потребоваться общая анестезия [2]. Назначение химиотерапии вкупе с хирургическим лечением делает прогноз более благоприятным [7].

*Химиотерапия*. В лечении саркоидов используются различные химиотерапевтические средства. Как правило, они наносятся поверхностно или вводятся непосредственно внутрь участка опухоли, оказывают минимальное системное действие или его отсутствие [11].

К наиболее часто применяемым химиотерапевтическим лекарственным препаратам и действующим веществам относятся: *Ацикловир 5%*, *Цисплатин*, *AW4 ("Liverpool cream")*, *5-фторурацил*, *Имхимод*, *Блеомицин* [7]. Нередко данные препараты назначают совместно друг с другом с целью достижения максимального терапевтического эффекта.

Успех химиотерапии сильно варьируется в зависимости от индивидуальных особенностей организма лошади, переносимости действующего вещества, разновидности саркоида. Однако, правильно выбранная местная химиотерапия дает крайне благоприятные прогнозы на выздоровление [16].

*Радиотерапия*. Некоторые разновидности радиотерапии недостаточно описаны в литературе, чтобы судить об их эффективности. В целом результаты оцениваются как удовлетворительные [7, 11, 16]. Оказывает более сильный эффект вкупе с химиотерапией. Дорогостоящая и малодоступная в связи с использованием радиоактивных веществ [16].

*Иммунотерапия*. Наиболее эффективным и подробно описанным методом иммунотерапии на данный момент считается иммуномодуляция вакциной БЦЖ, используемой для борьбы с туберкулезом. Инъекция

производится непосредственно в пораженные участки кожи. Однако, следует отметить, что данный метод показал высокие результаты в случаях возникновения нодулярного или фибробластического саркоида в периорбитальной области, на остальных участках тела животного вакцина гораздо менее эффективна [2, 7, 18].

*Фитотерапия.* Во некоторых источниках рассматривается как вспомогательный метод лечения [2]. В данную группу можно отнести применение экстрактов растений Сангвинария канадская вкупе с хлоридом цинка, а также Омела белая [7]. Фитотерапевтические пасты и крема пользуются большой популярностью на форумах среди владельцев лошадей, столкнувшихся с саркоидом. На практике замечены положительные отзывы о травяной пасте Xxterra® (Larson Labs, Fort Collins, Colorado, USA), хотя данное средство по-прежнему считается экспериментальным [20]. К настоящему времени проведено всего одно основательное исследование на 15 лошадях с подтвержденным саркоидом, где Xxterra показала эффективность 93 % с минимальными побочными эффектами [20].

**Выводы.** Саркоид лошадей – заболевание, требующее тщательной диагностики и крайне ответственного подхода к выбору лечения. Владельцам лошадей важно иметь в виду, что терапия саркоида без консультации с ветеринарным врачом опасна и способна привести к еще большему разрастанию опухоли. В настоящее время описано несколько десятков способов лечения саркоида: хирургическое удаление, химиотерапия, радиотерапия, иммунотерапия, фитотерапия, – каждый имеет свои преимущества и недостатки, и ни один из методов пока что не признан универсально эффективным. Тем не менее, своевременная диагностика и правильно подобранное лечение могут значительно повысить шансы на благоприятный исход заболевания.

### **Библиографический список**

1. Ковач, М. Криохирургия как метод лечения саркоида у лошадей / М. Ковач, Р. Алиев, С. Лавров, М. Погорелов // VetPharma. – 2017. – № 2. – С. 86-95.
2. All About Sarcoids [US Equestrian]. – URL: <https://www.usef.org/media/equestrian-weekly/all-about-sarcoids> (Accessed 10.09.2021).
3. Apply the Best Treatment First. [Equine Medical Solutions]. – URL: <https://equinesarcoid.co.uk/treatment-options> (Accessed 11.09.2021).
4. Bergvall, K.E. Sarcoids. // Vet Clin North Am Equine Pract. – 2013. – 29 (3). – P. 657–71.

5. Bogaert, L. Equine sarcoids - Part 1: Equine Science Clinical presentation and epidemiology / L. Bogaert, A. Martens, P. Depoorter et al. // Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift. – 2008. – № 77. – P. 2-9.
6. Equine Sarcoids. [MSD Veterinary Manual]. – URL: <https://www.msddvetmanual.com/integumentary-system/tumors-of-the-skin-and-soft-tissues/equine-sarcoids> (Accessed 10.09.2021).
7. Funicello, B. Equine Sarcoid / B. Funicello, P. Roccabianca // Equine Science. – 2020. – P.1-21.
8. Goodrich, L. Equine sarcoids / L. Goodrich, H. Gerber, E. Marti et al. // The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice. – 1998. – № 14(3). – P. 606-624.
9. Haspelslagh, M. Treatment of sarcoids in equids: 230 cases (2008-2013) / M. Haspelslagh, LEM Vlamincx, AM. Martens // Journal of the American Veterinary Medical Association. – 2016. – № 249. – P. 310-320.
10. Knottenbelt, D. The Equine Sarcoid. Why Are There so Many Treatment Options? // Vet Clin Equine. – 2019. – № 35. – P. 243–262.
11. Knottenbelt, D.C. Tumours of the skin / D.C. Knottenbelt, J.C. Patterson-Kane, K.L. Snalune // Clinical Equine Oncology. – 2015. – P. 543-585.
12. Knottenbelt, DC. The equine sarcoid: Why Are There So Many Treatment Options? // Veterinary Clinics of North America: Equine Practice. – 2019. – № 35(2) – P. 243-262.
13. Martens, A. Histopathological characteristics of five clinical types of equine sarcoid / A. Martens, A. De Moor, J. Demeulemeester et al. // Research in Veterinary Science. – 2000. – P. 292-299.
14. Mauldin, E. Integumentary system / E. Mauldin, J. Peters-Kennedy // Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals. – 2016. – P. 707-710.
15. Melinyshyn, H. Multiple excisions of an equine sarcoid and the repercussions // Can Vet J. – 2019. – № 10. – P. 1115-1117.
16. My horse has a sarcoid, what should I do? [LEROY Biotech]. – URL: <https://www.leroybiotech.com/indications/my-horse-has-sarcoids/> (Accessed 11.09.2021).
17. Pettersson, C. Utvärtes behandling av sarkoider på häst med Aldara™ eller Xxterra™-en jämförande pilotstudie. дис. SLU, Institutionen för kliniska vetenskaper (KV), Uppsala: 3050A Veterinary Medicine Programme, 330 HEC. – Uppsala. – 2008. – 28.
18. Sarcoids. [Royal Veterinary College. University of London. Fact Files]. – URL: <https://www.rvc.ac.uk/equine-vet/information-and-advice/fact-files/sarcoids> (Accessed 10.09.2021).



19. Scott, D.W. Neoplastic and non-neoplastic tumors / D.W. Scott, W.H. Miller // Equine Dermatology. – 2003. – P. 692-790.

20. Wilford, S. Owners' perception of the efficacy of Newmarket bloodroot ointment in treating equine sarcoids / S. Wilford, E. Woodward, B. Dunkel. 2014. – № 55(7). – P. 683–686.

## **DIAGNOSTICS AND THERAPY OF HORSE SARCOID (REVIEW ARTICLE)**

*Vershinina Maria Andreevna, student, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, vershinina.maria08@yandex.ru*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Annotation: Equine sarcoid remains a pressing issue for veterinary practitioners. However, at present, little attention is paid to it, which is reflected in the number of articles devoted to this problem published in Russian scientific journals. The aim of the study was to analyze the literature data on the diagnosis and treatment of equine sarcoid.*

*Key words: sarcoid, horses, diagnosis, therapy.*

УДК 636.8.045

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШКИ**

*Горбунова Анастасия Ивановна, студент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** описан клинический случай опухоли молочной железы у домашней кошки. Даны рекомендации владельцам кошек по профилактике опухолей молочной железы.

**Ключевые слова:** клинический случай, кошка, опухоль, молочная железа.

**Введение.** Опухоли молочной железы (ОМЖ) – одна из распространенных патологий, встречающихся у мелких домашних животных. У кошек она занимает третье место среди онкологических заболеваний после лимфом и опухолей кожи и диагностируются в 17% всех случаев новообразований у кошек [7, 8, 10]. В подавляющем большинстве случаев опухоль оказывается злокачественной. Чаще всего ОМЖ у кошек возникают во взрослом и пожилом возрасте. В группе риска находятся нестерилизованные кошки старше 10 лет. На сегодняшний день выделяют ряд факторов, наличие которых может привести к возникновению рака молочной железы у кошки. Наибольшее значение имеет гормональный фактор [6].

Колебания гормонального фона в организме животного могут быть вызваны разными причинами:

1) Естественные колебания, которые сопровождают эстральные циклы (физиологические изменения в организме, протекающие в период между двумя течками). В этом случае, риск онкологического заболевания снижает ранняя (до первой течки) стерилизация кошки.

2) Искусственно созданные колебания. Сюда относится воздействие на гормональный фон организма животного препаратами гормона прогестерона, который назначается для снижения уровня агрессии у котов или для предотвращения нежелательной беременности у самок. В этом случае избежать риска онкологии можно, отказавшись от назначения подобных препаратов (или давать их не регулярно, а эпизодически).

На основании клинической классификации различают две основные формы новообразований молочной железы у домашних животных: узловая и диффузная. Узловая форма, встречается чаще и характеризуется образованием одного или нескольких опухолевых узлов, а диффузная форма – диффузным гистологическим изменением всей ткани молочной доли [9, 11].

Клинический случай опухоли молочной железы у кошки изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [1].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Кошка домашняя, беспородная, на момент обнаружения заболевания возраст составил 12 лет. Не стерилизована. На протяжении всей жизни получала гормональные препараты, содержащие мепрегинол, этинилэстрадиол, мегестрола ацетат для регуляции половой охоты и купирования нежелательных поведенческих проявлений данного физиологического состояния.

*Жалоба.* В мае 2019 года хозяевами были замечены «шишки» на месте молочных желёз. Образования плотные, подвижные под кожей. Болезненность отсутствовала. Кошка была активна. Спустя 3 месяца новообразования увеличились в размерах в два раза. Опухоли доставляли животному неудобства, в том числе отмечен зуд, кошка тщательно их вылизывала, выбирала для отдыха максимально тёплые места, такие как свёрнутый шерстяной плед.

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.* По результатам общего осмотра животного, проведенного ветеринарным врачом клиники, были обнаружены плотные, не флюктуирующие, подвижные шарообразные образования под кожей. Наиболее крупное (3 см.) было гиперемировано, находилось в области последнего ребра на протяжении гряды множественной молочной железы слева (рисунок 1).



Рис. 1. Наиболее крупное новообразование в области молочной железы (Фото автора)

Все остальные образования были также расположены на месте молочных желёз, но были меньшего размера (~ 1 см.). Поставлен предварительный диагноз «Опухоль молочной железы».

При рентгеноскопии грудной клетки метастазы не выявлены.

Ультразвуковая диагностика брюшной полости позволила выявить кисты обоих яичников.

Цитологическая диагностика патологических образований не проводилась.

Владельцам было рекомендовано провести удаление новообразований. Владельцы отказались от операции.

Через неделю после обращения владельцы обнаружили язву на коже над крупной опухолью (рис. 2) и приняли решение согласиться на операцию.



Рис. 2. Изъязвившаяся опухоль (Фото автора)

*Управление лечением и его результат.* В ходе хирургической операции были удалены оба пакета молочных желёз вместе с прилежащей подкожной клетчаткой и кожей, покрывавшей опухоли, а также проведена овариогистерэктомия. Животному были назначены Амоксициллин и Флекспрофен инъекционно в течение двухнедельного периода.

В первый день после операции у животного наблюдалось некоторое нарушение координации движений, отмечался сниженный аппетит и температура тела от 37,5 – 38,0 С°. На второй день движения стали более координированы, температура в норме, кошка начала проявлять кратковременную активность. В третий и последующие дни кошка была активна, полностью восстановился аппетит.

Спустя месяц появились новые опухоли в области подмышечного лимфоузла правой конечности, в области пахового лимфоузла и по бокам живота на месте удалённых молочных желёз. При этом боковые опухоли не

обладали подвижностью, из чего был сделан вывод, что новообразование проросло в подлежащие мышцы брюшного пресса. Кошке было назначено паллиативное лечение с последующей гуманной эвтаназией, когда лечение перестанет иметь смысл.

**Обсуждение кейса.** Наиболее часты случаи опухолей молочных желез у кошек, берущих своё начало из эпителия желез и являющиеся аденомами или аденокарциномами. При этом основным гистологическим типом данных опухолей у кошек является простая аденокарцинома, появляющаяся из эпителия протоков молочных желез и альвеол [2].

В данном случае имеет место злокачественная аденокарцинома эпителия молочной железы. Наблюдалась достаточно типичная картина распространения метастаз. Прогрессирование ОМЖ у кошек сопровождается прорастанием в подлежащие мышцы и образованием кожных метастазов [9]. Метастазирование ОМЖ происходит лимфогенным путём, что ведёт к поражению региональных лимфоузлов [9], в данном клиническом случае был затронут подмышечный лимфоузел.

Наиболее часто в тех случаях, когда владельцы отказываются от хирургического метода стерилизации, используется препарат мегестрола ацетат и этилэстрадиол, которые имеют доказанную антиовуляторную и контрацептивную эффективность [3].

На рынке ветеринарных препаратов на сегодняшний день существует достаточно много марок гормональных контрацептивных препаратов, изготавливаемых различными производителями, которые придерживаются неодинаковых стандартов качества. Основными действующими компонентами большинства таких препаратов являются синтетические производные прогестерона - мегестрол, медроксипрогестерон и пролигестон, содержащиеся в объёме суспензии или таблетки в достаточно высокой дозировке. Это обстоятельство повышает риск развития побочных эффектов, таких как метропатии, опухоли молочных желез, дисфункция коры надпочечников, транзиторный сахарный диабет и других нарушений метаболизма [5].

Безусловно, в ходе клинических испытаний была показана безопасность данных гормональных препаратов при условии соблюдения инструкции и назначений врача. Однако, к большому сожалению, владельцы зачастую применяют контрацептивные препараты по своему усмотрению или по совету знакомых, не имеющих специального образования, без надлежащего ветеринарного обследования, включающего в себя в обязательном порядке определение стадии полового цикла, в которой находится животное, а также без учета его клинического состояния [5].

Исходя из всего вышесказанного, были сформулированы следующие рекомендации для ветеринарных специалистов и владельцев кошек для профилактики ОМЖ:

1. В случае, если животное не планируется использовать в разведении, настоятельно рекомендована стерилизация до первой течки. В таком случае уровень прогестерона и других половых гормонов не находится на уровне, достаточном для того, чтобы индуцировать опухоль.

2. Применение гормональных препаратов мегестрола ацетата, мепрегинола, этинилэстрадиола должно проводиться исключительно по рекомендации ветеринарного врача и в строгом соответствии с назначением.

3. Один из важнейших профилактических мероприятий ОМЖ является регулярная диспансеризация животного с целью раннего обнаружения патологических новообразований.

### **Библиографический список**

1. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

2. Васильев, А.В. Опухоли молочных желез у кошек / А.В. Васильев /Перевод с англ. Из журнала Journal of Feline Medicine and Surgery May 2013 15: 391-400/ Сайт veter96.ru - URL:

<https://veter96.ru/zabolevaniya/onkologiya/opuxoli-molochnyx-zhelez-u-kos>

3. Зейналов, О.А. Изучение спектра биологической активности нового стероидного эфира-17а-ацетокси-3b-(1-карбоксо-пропокси) – 6 - метилпрегна-4,6-диен-20-она) гемисукцината амола или мепрегенола ацетата водорастворимого /О.А. Зейналов, В.А. Андрюшина, Т.С. Савинова и др. // Сайт: skiff-pharm.ru – URL: <https://www.skiff-pharm.ru/izuchenie-spektra-biologicheskoi-aktivnosti-novogo-steroidnogo-efira-17a-atsetoksi-3b-1-karboksi-pro> (дата обращения: 25.03.2021).

4. Ибишов, Д.Ф. Некоторые аспекты применения гормональных контрацептивов у домашних животных / Д.Ф. Ибишов, О.В. Нижегородова // Сайт: veterinarka.ru – URL: <https://veterinarka.ru/vetconf/nekotorye-aspekty-primeneniya-gormonalnyh-kontraceptivov-u-domashnih-zhivotnyh.html> (дата обращения: 25.03.2021).

5. Мукасеев, С.В. Секс барьер: Современный безопасный бигормональный препарат для регуляции половой охоты у кошек и собак/ С.В. Мукасеев С.А. Пархоменко О.А. Зейналов// Журнал VetPharma. – 2014.

– №1. – URL: <https://vetpharma.org/articles/28/4593/> (дата обращения: 25.03.2021).

6. Немкова, О.С. Клинико-морфологическая диагностика новообразований молочной железы у кошек / О.С. Немкова, Н.В. Донкова // Краснодар: Вестник КрасГАУ, №1, 2012. - С.143-146.

7. Трофимцов, Д.В. Онкология мелких домашних животных / Д.В. Трофимцов, И.Ф. Вилковский, М.А. Аверин с соавт. – М.: «Научная Библиотека», 2017. – 574с.

8. Уайт, Р. Онкологические заболевания мелких домашних животных / Р.Уайт - М.: «Аквариум Принт», 2016. – 352с.: ил.

9. Якунина, М.Н. Рак молочной железы у собак и кошек / М.Н. Якунина // М.:ООО Медфорум. Vetpharma, №21, 2011. - С.64-70

10. Dyulger G.P. Epidemiology, risk factors and pathomorphological features of mammary tumors in cats // Dyulger G.P., Dyulger P.G., Alikhanov O., Sedletskaya E.S., Latynina E.S., Obukhova M.E., Leontieva I.L., Vychkov V.S., Vaimukanov D.A.// Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. 2020. № 6 (388). С. 78-84.

11. Dyulger G.P. Modern methods of diagnosis of mammary tumor and tumor-like lesions in cats // Dyulger G.P., Dyulger P.G., Alikhanov O., Latynina E.S., Vaimukanov D.A.// Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. 2021. № 3 (391). С. 33-39.

## CLINICAL CASE OF BREAST TUMOR CAT'S GLASSES

**Gorbunova Anastasia Ivanovna**, student, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, [belka.gorbunova@yandex.ru](mailto:belka.gorbunova@yandex.ru)

**Akchurina Irina Vladimirovna**, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, [sakchurin@rgau-msha.ru](mailto:sakchurin@rgau-msha.ru)

**Akchurin Sergey Vladimirovich**, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, [sakchurin@rgau-msha.ru](mailto:sakchurin@rgau-msha.ru)

**Abstract:** *A clinical case of a breast tumor in a domestic cat is described. Recommendations were given to cat owners on the prevention of breast tumors.*

**Key words:** *clinical case, cat, tumor, mammary gland.*

## ЛЕЧЕНИЕ ЧЕРЕПАХИ С ТРАВМОЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

*Дудин Павел Витальевич, доцент кафедры ветеринарной медицины и зоотехнии КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Молодикова Дорина Геннадьевна, ветеринарный врач ветеринарной клиники «Багира» КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** В статье описан клинический случай осуществления хирургической операции черепахе с установкой в пищевод эзофагостомы.

**Ключевые слова:** ветеринария, хирургическая операция, пищевод, зондирование, эзофагостомоз.

**Введение.** В связи с получением механической травмы у черепахи произошли явления с наличием деформации клюва и отечности в области ротовой полости, отказом от приема корма и ухудшением состояния здоровья. Для оказания лечебной помощи черепахе была проведена хирургическая операция по установке эзофагостомы.

Установка эзофагостомы - простая процедура, которая обеспечивает легкое энтеральное питание - медикаментозную и жидкостную поддержку, а также снижает как стресс для животного, так и рабочее время ветеринара и затраты владельца.

Клинический случай изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [3].

**Кейс. Сведения о пациенте.** В ветеринарную клинику «Багира» черепаха поступила с признаками ухудшения состояния здоровья, отказом от корма. Возраст черепахи 4 года, самка.

**Anamnesis vitae:** 3 дня назад на нее упала хозяйка, черепаха перестала есть, условия содержания не соблюдены, без террариума, нормы температур не соблюдены.

**Anamnesis morbi:** При осмотре видимых повреждений нет, панцирь слегка треснут, небольшие отеки в ротовой полости, клюв деформирован, стул оформленный, не жидкий.

**Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.** Нативный мазок и окраска по Циль-Нильсону - патологии не выявил.

С целью исключения инородных агентов и наличия тимпани в желудочно-кишечном тракте была назначена и проведена рентгенодиагностика в двух проекциях: дорсовентральной и краниодорсальной.



Результаты анализа рентгеновских снимков подтвердили предположение о наличии воздуха в кишечнике черепахи.

Диагноз: черепаха не могла принимать пищу по причине отека ротовой полости, что привело к наступлению обезвоживания.

*Управление лечением и его результат.* Для оказания ей лечебной помощи была проведена операция с установкой в пищевод эзофагостомы. Операция по установке эзофагостомы проводилась с применением анестезии и премедикации.

Расположение эзофагостомы закрепили контрольным рентгеновским снимком в дорсовентральной проекции (рисунок 1).

Согласно литературным источникам, выбор метода эзофагостомоза актуален для стабилизации пациентов при анорексии или для проведения лечения, требующего повторного приема медикаментов перорально, особенно застенчивых или сильных черепах.

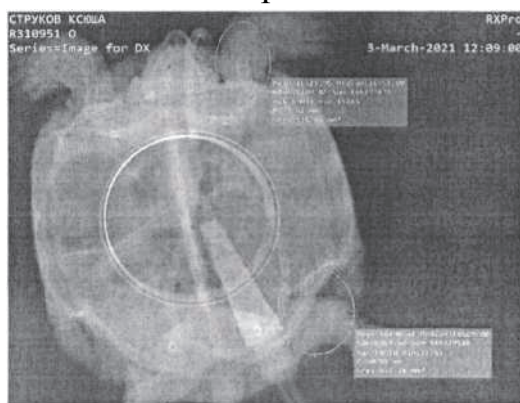


Рис. 1. Результат установки эзофагостомы

Перед операцией черепаху выдержали на голодной диете в течении 24 часов, а затем осуществили анальгезию карпрофеном в дозе 2 мг\кг внутримышечно, совместно с буторфанолом в дозе 0.4 мг \ кг

Ингаляционная анестезия в индукцию не подходит для черепах, т.к. они могут задерживать дыхание на длительное время или переходить на анаэробное дыхание.

На протяжении 5 дней черепаха находилась на стационарном лечении в ветеринарной клинике «Багира» где проводились: регидратация и медикаментозная терапия.

Медикаментозная терапия включала в себя.

- Голодную диету 5 дней.
- Введение р-ра Рингера Лока
- Курс а\б Цефтазидима
- Эспумизан суспензия

•Курс Карпрофена

Через 7 дней сняли эзофагостому и провели серию рентген снимков с барием Временный промежуток: 0 часов, через 2 часа и 18 часов.

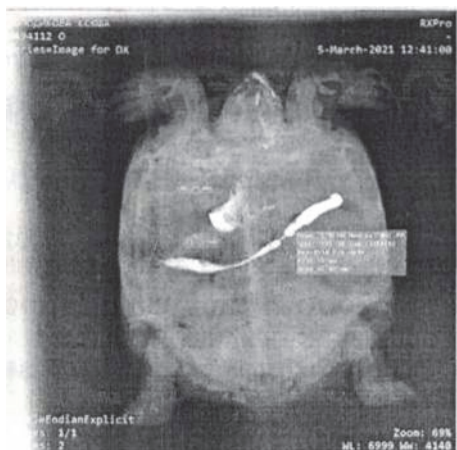


Рис. 2. Сужение области подвздошной кишки

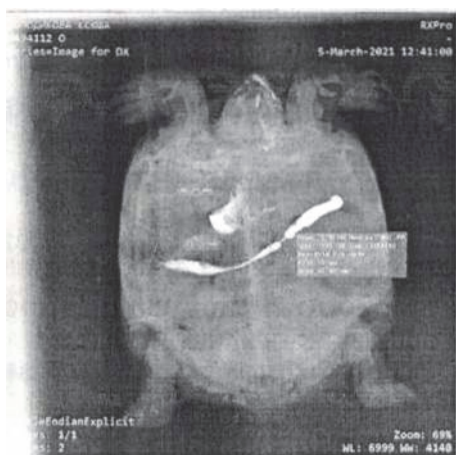


Рис. 3. Место скопления бария

На рисунке 2 видно сужение области подвздошной кишки, предполагается что это и являлось одной из причин загазованности. На рисунке 3 хорошо просматривается большое светлое пятно (место скопления бария), предположительно источник образования воздуха в кишечнике или дефект вследствие механической травмы.

Оказанное черепахе лечение привело к улучшению состояния здоровья. После окончания стационарного лечения она в удовлетворительном состоянии была передана хозяйке для продолжения дальнейшего содержания и лечения.

Обсуждение кейса. В каких случаях актуально лечение с установкой эзофагостомы?

Показания:

Герпесвирусная инфекция черепах. Липидоз печени.

Неспецифическое заболевание с анорексией.

Восстановление после операции или травмы.

Перелом челюсти.

Необходимые материалы для процедуры:

Минимальное оборудование:

Гемостаты: размер гемостатов зависит от размера животного. Назогастральные трубки: самый большой калибр терпим (слишком маленький калибр будет подвержен закупорке, особенно при диетах с высоким содержанием клетчатки для поддержки травоядных).

Оценка уровня дегидратации. Пациенты с дисфункцией почек, дыхательных путей или почек особенно подвержены риску развития отека. На практике оценка уровня дегидратации устанавливается эмпирически.

Ингаляционная анестезия в индукцию не подходит для черепах, т.к. они могут задерживать дыхание на длительное время или переходить на анаэробное дыхание.

Для простых манипуляций, как постановка эзофагостомы подойдут простые протоколы.

Стома может стоять от 1-2 недель и удаляется, когда черепаха начнет есть. Начинать кормление необходимо с малых объемов, не превышающих 50 % от суточной калорийности.

Обязательно проводится антибиотикотерапия.

### **Библиографический список**

1. Васильев Д.Б., Ветеринарная герпетология, Изд. Аквариум 2016, 392с.
2. <https://lafeber.com/vet/a-guide-to-esophagostomy-tube-placement-in-chelonians/> February 7, 2015
3. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина, В.С. Бычков, Е.С. Латынина// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

### **TREATMENT OF A TURTLE WITH A DIGESTIVE TRAUMA**

*Dudin Pavel Vitalievich, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine and Animal Science of the KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev,*

*Dorina Gennadievna Molodikova, veterinarian at the Bagira veterinary clinic, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Abstract: The article describes a clinical case of a surgical operation on a turtle with the installation of an esophagostomy into the esophagus.*

*Key words: veterinary medicine, surgery, esophagus, intubation, esophagostomosis.*

УДК 636.09:619(063):618.14:636.7

## **ПИОМЕТРА КУЛЬТИ МАТКИ У СОБАКИ, АССОЦИИРОВАННАЯ С ОВАРИОРЕМИНАНТНЫМ СИНДРОМОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

*Дюльгер Георгий Петрович, д.в.н., заведующий кафедрой ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Салагаева Елизавета Кирилловна, аспирант кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация: Пиометра культы матки, ассоциированная с синдромом реминантного яичника не так часто встречается в ветеринарной практике мелких домашних животных и поэтому описание ее частного случая у собаки, бесспорно, представляет собой определенный интерес для практикующих врачей.*

*Ключевые слова: ветеринария, собаки, акушерско-гинекологическая патология, пиометра, синдром реминантного яичника*

**Введение.** Овариореминантный синдром - неполное удаления яичников и матки при выполнении лапаротомной или лапараскопической оварио- или оваригистерэктомии. Другой причиной синдрома может служить наличие у самки дополнительной (эктопической), расположенной вне гонады, овариальной ткани [6 -11].

Клиническая картина овариореминантного синдрома у собак отличается вариабельностью симптомов. Основными ее клинико-

лабораторными проявлениями служит манифестация после оварио- или пановариогистерэктомии признаков течки (проэструса и эструса разной степени выраженности) и/или постдиэстрального синдрома (ложной щенности), повышенная продукция эстрогенов и антимюллерова фактора [8, 9]. Выработка прогестерона при этом может сильно варьировать и зависит от наличия/отсутствия в реминантном яичнике функционально-активной лютеиновой ткани.

Неполная овариоэктомия предрасполагает к образованию опухолевых и опухолеподобных поражений в половых органах (в реминантном яичнике, культе матки, во влагалище) и/или молочных железах, а также к развитию железистой-кистозной гиперплазии эндометрия и пиометры в культе матки [2-11].

Пиометра культы матки, ассоциированная с синдромом реминантного яичника не так часто встречается в ветеринарной практике мелких домашних животных и поэтому описание ее частного случая у собаки, бесспорно, представляет собой определенный интерес для практикующих врачей.

Кейс изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию клинических случаев [1].

**Кейс (клинический случай).** Анамнез: собака чихуахуа, 8 лет «Фиджи» представлена на консультацию в ветеринарную клинику РГАУ-МСХА имени К.А. имени Тимирязева по рекомендации коллеги. Со слов владельцев собаке 4 года назад через небольшой разрез по белой линии живота в плановом порядке (чтобы избежать развития нежелательной беременности после случайной вязки) выполнена открытая пановариогистерэктомия. Послеоперационный период прошёл без осложнений. Операционная рана зажила по первичному натяжению. Кожные швы сняли на 10 сутки. Примерно через полтора года после операции у суки зарегистрировали слабо выраженные признаки течки (набухание половой петли, скудные кровянистые выделения), свидетельствовавшие о том, что часть овариальной ткани при выполнении радикальной операции на внутренних половых органах не были удалены. В общей сложности за 4 года наблюдения после операции владельцы наблюдали у суки только три клинически выраженных эпизода развития течки. Третья (последняя) течка была умеренно выраженной, но затяжной, что и послужило причиной обращения владельцев животных в ветеринарную клинику. Кровянистые выделения из половой петли наблюдали не менее трех недель. На момент обращения в клинику выделения из половой петли стали скудными, тягучими и сука стала много

пить воды. Других жалоб на состояния здоровья животного не было. По рассказу владельцев собака ведет себя достаточно активно, аппетит сохранен, сексуального интереса к кобелям не проявляет.

**Результаты клинического обследования.** Для оценки состояния здоровья собаки провели комплекс исследований: клинико-акушерский осмотр, ультразвуковое исследование органов брюшной полости и малого таза и общеклинический анализ крови.

При проведении клинического осмотра учитывали данные анамнеза, фиксировали температуру тела, частоту дыхания (ЧД), частоту сердечных сокращений (ЧСС). Осматривали молочные железы и наружные половые органы и обращали внимание на наличие и характер выделений из половой щели.

Ультразвуковое исследование органов малого таза (матки) и брюшной полости проводили на цифровом ультразвуком аппарате Logiq Book XR (General Electric Co., США).

Кровь для общеклинического анализа (ОКА) брали из вены сафена в стандартную вакуумную пробирку с антикоагулянтom. ОКА проводили в ветеринарной лаборатории «Шанс-Био» (Cito!). В крови определяли концентрацию (количество) основных форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов), уровень гемоглобина, величину гематокрита, лейкоцитарную формулу.

Клинико-гинекологический осмотр: общее состояние удовлетворительное. Упитанность выше средней. Живая масса тела 4,7 кг. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки обычной окраски и влажности. Лимфоузлы, доступные для пальпации не увеличены. Температура тела не повышена - 38,9<sup>0</sup>С. Частота сердечных сокращений (ЧСС) - 90/мин. Частота дыхания (ЧД) - 18/мин. Живот не увеличен в объеме, мягкий безболезненный. Молочные железы без патологических особенностей. Половая петля немного увеличена, отекая. Выделения из половой петли скудные и представляли собой не кровь, а густой тягучий экссудат кремового цвета.

УЗИ органов брюшной и тазовой полости: свободной жидкости в брюшной полости не выявлено. Печень, селезенка и почки без патологических особенностей. У каудального полюса правой почки визуализируется неоднородная мелкоячеистая структура (предположительно реминантный яичник) размером примерно 10x15 мм. Мочевой пузырь хорошо наполнен, без патологических особенностей. Над его дорсальной поверхностью отчетливо визуализируется культя матки в виде объемного образования с полостью, наполненной гипоэхогенным

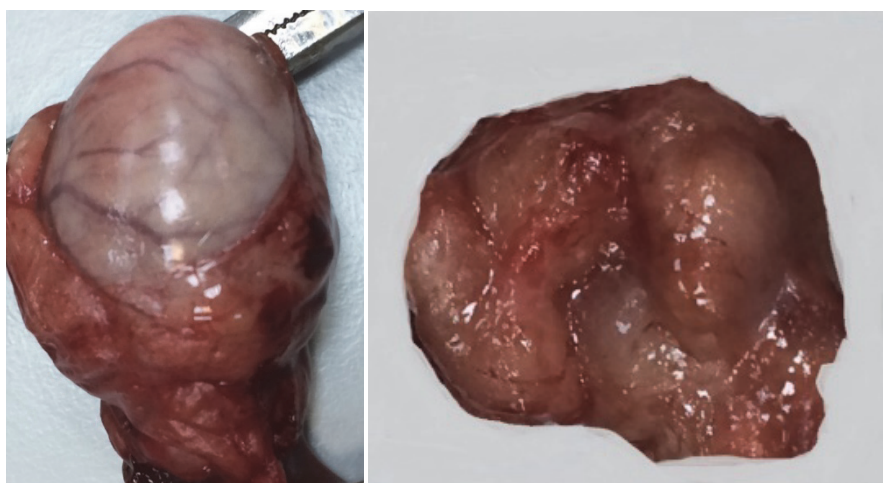
содержимым с включениями средней плотности (гноем) и равномерно утолщенными до 3-4 мм стенками. Продольный размер полости составляет 56 мм, поперечный – 30 мм.

Клинический анализ крови: гематокрит - 43,7%, эритроциты –  $6,55 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин - 157 г/л, лейкоциты –  $16,6 \times 10^9$ /л, тромбоциты –  $108 \times 10^9$ /л. Лейкоцитарная формула: нейтрофилы: палочкоядерные - 13%, сегментоядерные - 76%, эозинофилы - 0%, моноциты - 4%, базофилы - 0%, лимфоциты - 7%. При раздельном анализе морфологических показателей крови и лейкограммы выявлены два отклонения от нормы: нейтрофильный лейкоцитоз с выраженным сдвигом ядра влево и тромбоцитопению. Нейтрофильный лейкоцитоз объективно подтверждал воспалительную природу заболевания. Интересно отметить, что при выраженной тромбоцитопении свертываемость крови была не нарушена и составила 9 минут.

Предоперационный диагноз. По результатам комплексного гинекологического обследования у собаки диагностирована пиометра культи матки, ассоциированная с синдромом реминантного яичника.

По настоянию владельцев собаке в экстренном порядке (в день обращения) выполнена лапаротомическая операция по удалению реминантного яичника и экстирпации культи матки вместе с гнойным содержимым (рис.1).

Интраоперационные особенности: через достаточно большой разрез по белой линии живота (между пупком и лонным сращением) обеспечили адекватный оперативный доступ к культе матки и культе правой и левой овариальной брыжейки. Визуальный осмотр брюшной полости подтвердили предоперационный диагноз. Культи левой овариальной брыжейки не прощупывалась и визуально не определялась. Реминантный яичник выявлен в толще правой овариальной брыжейки. Признаки спаечного процесса отсутствовали. Технических сложностей при его резекции не возникло. Достаточно обширный спаечный процесс выявлен в области культи матки. Экстирпации культи матки вместе гнойным содержимым проведена в пределах здоровых тканей после рассечения спаек (при помощи электрокоагулятора и тупым способом), легирования крупных сосудов, наложения прошивной лигатуры. Послеоперационный материал приведен на рисунке. Собака хорошо перенесла наркоз и операцию. Послеоперационный период прошел без осложнений. Операционная рана зажила по первичному натяжению. Швы сняли на 11 сут после операции



**А**

**Б**

**Рис.1. Послеоперационный материал:** А- культя тела матки с гнойным содержимым; Б – ремуинантная ткань яичника в толще культи правой овариальной брыжейки

**Обсуждение кейса.** Пиометра, ассоциированная с синдромом ремуинантного яичника (СРЯ) встречается у собак не так часто и возникает, как правило, вследствие неполного удаления яичников и матки при выполнении лапаротомной или лапароскопической оварио- или пановаригистерэктомии. Радикальное иссечение овариальной ткани при выполнении хирургической операции при стерилизации мелких домашних животных основной способ ее профилактики. Другой, крайне редкой причиной синдрома ремуинантного яичника может служить наличие у самки эктопической (внегонадальной) овариальной ткани.

### **Библиографический список**

1. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина, В.С. Бычков, Е.С. Латынина// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.
2. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: Учебник. Изд. девятое, перераб. и доп. / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др. Под ред. Г.П. Дюльгера. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 548 с.
3. Дюльгер, Г.П., Сибилева, Ю.Г., Новик, Е. Пиометра у собак// Ветеринария - 2008. - N.2. - С.39-41.
4. Дюльгер, Г.П., Дюльгер, П. Г. Физиология размножения и репродуктивная патология собак. 3-е изд. доп. и перераб. – СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 236 с.



5. Дюльгер, Г.П. Распространение, факторы риска, патофизиология и современные аспекты терапии пиометры у собак/ Г.П. Дюльгер, Ю.Г. Сибилева, П.Г. Дюльгер, В.В. Храмцов, Л.Б. Леонтьев // Известия ТСХА. – 2019. - №2. – С.88-105.
6. Дюльгер Г.П Морфофизиологические особенности половых органов и молочных желез млекопитающих // Дюльгер Г.П., Вершинина М.А., Седлецкая Е.С., Латынина Е.С., Шатский К.О., Румянцева О.А. // Москва, 2021.
7. Ланцова, В.Б. Синдром реминантного яичника у кошек — отдаленное неблагоприятное последствие хирургической кастрации// Российский ветеринарный журнал. — 2018. — № 4. — С. 6–8.
8. Ball, R.L. Ovarian remnant syndrome in dogs and cats: 21 cases (2000-2007)/ R.L. Ball, S.J. Birchard, L.R. May et al.// J. Anim. Vet. Med. Assoc. – 2010. – Vol.1. – No.236 (1). – P.548 – 553.
9. Howe L.M. Surgical methods of contraception and sterilization// Theriogenology. – 2006. – Vol.66. – P.500–509.
10. Campbell, B.G. Omentalization of a nonresectable uterine stump abscess in a dog// J. Am. Vet. Med. Assoc. – 2004. – Vol.224. – P.1799–1803.
11. Musal B., Tuna B. Surgical therapy of complicated uterine stump pyometra in five bitches: a case report// Vet. Med. (Praha). – 2005. – Vol.12. – P.558–562.

### ***UTERINE STROKE PIOMETER IN A DOG ASSOCIATED WITH OVARIOREMINANT SYNDROME (CLINICAL CASE)***

***Dyulger Georgy Petrovich**, Doctor of Veterinary Sciences, Head of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

***Salagaeva Elizaveta Kirillovna**, postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

***Annotation.** Pyometra of the uterine stump associated with the ovarian remnant syndrome is quite rare found in veterinary practice of small domestic animals (dogs and cats) and therefore the description of its particular case in a dog is undoubtedly of some interest to practicing doctors.*

***Keywords:** veterinary medicine, dogs, obstetric and gynecological pathology, pyometra, ovarian remnant syndrome.*

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОТКРЫТОЙ ФОРМЫ ПИОМЕТРЫ У СОБАК

*Дюльгер Георгий Петрович, д.в.н., заведующий кафедрой ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Колядина Наталья Ивановна, к.в.н., ветеринарный врач центра репродукции и здоровья животных «Ковчег», Москва*

*Салагаева Елизавета Кирилловна, аспирант кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Асеева Мария Дмитриевна, студент 5 курса специальности «Ветеринария», ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация:* В статье описаны особенности клинико-лабораторного проявления открытой формы пиометры у собак. Скудные или обильные гнойные или гнойно-геморрагические выделения из половой петли являются специфическим симптомом открытой формы пиометры. Типичными неспецифическими проявлениями заболевания служат снижение аппетита, полиурия-полидипсия, реже – гипертермия в сочетании с вялостью и депрессией.

*Ключевые слова:* ветеринария, собаки, акушерско-гинекологическая патология, пиометра.

**Введение.** Пиометра является одной из самых тяжелых и потенциально опасных для жизни и здоровья собак гинекологических патологий.

Заболевание характеризуется скоплением гноя в полости матки вследствие железисто-кистозной гиперплазии эндометрия и его воспаления [1-4]. Частота развития синдрома системной воспалительной реакции (сокращенно – SIRS, ССВР) у собак при этой патологии превышает 50% [4, 6, 9]. Диагностическими критериями развития синдрома системной воспалительной реакции у собак служит наличие минимум двух из четырех возможных клинико-лабораторных признаков ССВР: температура тела  $\geq 39,2$  °С или  $\leq 38,1$  °С; частота сердечных сокращений (ЧСС)  $\geq 120$ /мин; частота дыхания (ЧД)  $> 20$ /мин; количество лейкоцитов в крови  $\geq 16 \times 10^9$  кл/мл и  $\leq 6 \times 10^9$  кл/мл или процент палочкоядерных нейтрофилов более 3% [9].

Встречается часто. Подъем заболеваемости приходится на возраст 5...10 лет. К 10...11-летнему возрасту болезнь развивается у 15,2...25% интактных собак [4, 6].

Этиология пиометры – сложная и окончательно не установлена. Ведущая роль в ее развитии принадлежит персистентной гиперпрогестеронемии, сопровождающейся железисто-кистозной гиперплазией эндометрия и снижением локальной иммунной реактивности матки к действию инфекционных агентов [3, 4]. Частичное или полное закрытие цервикального канала матки в лютеиновую фазу полового цикла (стадию диэструса) создает благоприятные условия для активного роста микроорганизмов и скопления в ее полости гнойного экссудата. Основным возбудителем пиометры является *Escherichia coli* [4, 7].

В диагностике пиометры визуальная эхография играет ведущее место [3, 4, 8]. Точность позитивного диагноза на пиометру при использовании двухмерной эхографии достигает практически 100% [8].

Различают две клинические формы пиометры: открытую и закрытую. При *открытой форме* отмечают скудные или обильные гнойные или гнойно-геморрагические выделения из половой петли, с неприятным запахом. При закрытой форме болезни истечения из половой петли отсутствуют. Открытая форма пиометры встречается в 40...88,2% случаев [2, 4, 6, 7] и характеризуется более благоприятным клиническим течением, чем закрытая ее форма [6].

**Цель исследования** – изучить особенности клинико-лабораторного проявления открытой формы у собак.

**Материалы и методы исследования.** Работа выполнена на кафедре ветеринарной медицины РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и на базе *Центра репродукции и здоровья животных «Ковчег»*, г. Москва.

Объектом исследований служили 6 больных собак с открытой формой пиометры в возрасте от 2 до 5 лет различных пород.

Диагностику заболевания проводили по клинико-anamnestическим данным, результатам инструментальных (УЗИ) и лабораторных (общий анализ крови, лейкоцитарная формула) методов исследований.

При проведении клинического осмотра животных в «истории болезни» фиксировали температуру тела, ритм дыхания, частоту пульса. Осматривали наружные половые органы и обращали внимание на наличие и характер выделений из половой щели.

Ультразвуковое исследование органов малого таза (матки) и брюшной полости проводили на цифровом ультразвуковом аппарате Mindray DC-8 (рисунок 1).

Для оценки тяжести заболевания и активности воспалительного процесса от подопытных самок собак из вены сафена или подкожной вена предплечья в стандартные вакуумные пробирки с антикоагулянт брала кровь и отправляли для лабораторного анализа в сертифицированную ветеринарную лабораторию «Шанс-Био». В цельной крови определяли концентрацию (количество) основных форменных элементов крови (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов), уровень гемоглобина, величину гематокрита, лейкоцитарную формулу.



**Рис. 1. УЗИ рога матки собаки Багрянка с открытой формой пиометры: на эхограмме четко идентифицируется полость матки с гипозоногенным (гнойным) содержимым и равномерно утолщенными стенками. Диаметр рога в сагиттальной плоскости -1,51 см, толщина стенки - 0,49 см, размер полости – 1,02 см**

Полученный в ходе работы цифровой материал был подвергнут биометрической обработке на персональном компьютере в операционной системе Windows 10XP.

**Результаты собственных исследований и их обсуждение.** Породная принадлежность, возраст и живая масса тела больных собак приведена в табл. 1.

**Распределение подопытных животных по возрасту, породной принадлежности и живой массе тела**

Кличка собаки	Порода	Возраст, лет	Живая масса тела, кг
Одри	Бордосский дог	4,5	57,0
Фрося	Золотистый ретривер	4,1	27,0
Джеки	Американский Стаффордширский терьер	5,0	25,8
Сабина	Среднеазиатская овчарка	2,4	50,0
Багряна	Доберман	4,0	37,5
Паула	Керн-терьер	4,1	10,3
M±SD		4,02 ±0,79	34,2 ±15,67

**Примечание:** M – среднее арифметическое значение; SD – стандартное отклонение

Из таблицы 1 видно, что все больные собаки были породистыми и достаточно молодыми животными. Их возраст колебался от 2,4 до 5 лет и в среднем составил  $4,02 \pm 0,79$  года. Живая масса тела больных варьировала в диапазоне от 10,3 до 57,0 кг и в среднем составила  $34,2 \pm 15,67$  кг.

У всех подопытных животных в среднем через  $23,17 \pm 7,22$  сут (с колебаниями от 14 до 30 сут) после плановой вязки или манифестации признаков течки диагностировали открытую форму пиометры – скудные или обильные гнойные или гнойно-геморрагические выделения из половой щели. Выделения из вульвы у большинства больных собак (4-х или 66,70%) были достаточно выраженными и обильными (они были выявлены также и владельцами животных), у остальных двух больных 4 (33,3%) - скудными и были диагностированы ветеринарным врачом при осмотре наружных половых органов животных.

Другие клинические проявления открытой формы пиометры у подопытных собак носили не специфический характер. У большинства из них (66,67%) отмечали снижение аппетита, у каждой второй больной собаки (50,0%) – полиурию-полидипсию, у каждой третьей (33,33%) - гипертермию в сочетании с вялостью и депрессией.

Практически все морфологические показатели крови, за исключением лейкоцитов и лейкограммы, находились в пределах физиологической нормы (табл.2). Содержание лейкоцитов в крови больных составило в среднем  $19,41 \pm 9,63$  кл/л. При этом только у трех или 50% больных собак при количественной оценке лейкоцитов и анализе лейкограммы выявили нейтро-

фильный лейкоцитоз (увеличение количества лейкоцитов до  $17,13 - 38,24 \times 10^9$  кл/л) без сдвига ядра влево. У оставшихся трех больных содержание лейкоцитов и показатели лейкограммы крови находились в пределах референтных значений.

Таблица 2

**Морфологические показатели крови подопытных собак с открытой формой пиометры**

Морфологические показатели крови	Результаты анализа, $M \pm SD$	Референтные значения
И Эритроциты (RBC), $\times 10^{12}$ кл/л	6,84 $\pm$ 0,56	6,1-8,7
Гемоглобин (HGB), г/L 123	149,67 $\pm$ 11,57	120-180
Гематокрит (HCT), %	43,17 $\pm$ 2,50	43-59
Средний объем эритроцита (MCV), фл	64,80 $\pm$ 3,52	61,0-75,1
Среднее содержание HGB в 1 эритроците (MCH), пг	22,93 $\pm$ 1,59	21-27
Средняя концентрация HGB в 1 эритроците (MCHC), г/л	33,77 $\pm$ 1,53	29,9-35,6
Ширина распространения эритроцитов по объему (RDW), %	15,98 $\pm$ 1,18	11,9-16
Абсолютное количество ретикулоцитов (RETIC abs), кл/мкл	61,62 $\pm$ 5,94	10,0-110,0
Гемоглобин в ретикулоцитах RETIC-HGB, пг	0,73 $\pm$ 0,15	0,1-1,2
Лейкоциты (WBC), $\times 10^9$ кл/л	19,41 $\pm$ 9,63	6-16
Тромбоциты (PLT), $\times 10^9$ кл/л	399,17 $\pm$ 192,31	160-500

Ни у одной из подопытных собак не было зарегистрировано признаков органной дисфункции, тахикардии (ЧСС  $\geq 120$ /мин) или тахипноэ (ЧД  $> 20$ /мин), которые могли бы свидетельствовать о тяжелом или сверхтяжелом течении болезни. Степень тяжести заболевания у 66,67% больных собак была расценена как легкая (признаки ССВР отсутствовали), у 33,33% – как средняя (с одним или максимум двумя из четырех возможных признаков ССВР).

**Заключение.** Скудные или обильные гнойные или чаще гнойно-геморрагические выделения из половой петли являются специфическим проявлением открытой формы пиометры. Наиболее распространенными неспецифическими ее симптомами служат снижение аппетита (с частотой встречаемости 66,7%), полиурия-полидепсия - 50,0%, реже (в 33,3% случаях)

регистрируется гипертермия в сочетании с вялостью и депрессией. Частота развития ССВР при открытой форме пиометре достигает 33,3%.

### **Библиографический список**

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: Учебник. Изд. девятое, перераб. и доп. / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др. Под ред. Г.П. Дюльгера. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 548 с.
2. Дюльгер, Г.П., Сибилева Ю.Г., Новик Е. Пиометра у собак// Ветеринария - 2008. - №2. - С.39-41.
3. Дюльгер, Г.П., Дюльгер, П. Г. Физиология размножения и репродуктивная патология собак. 3-е изд. доп. и перераб. – СПб.: Изд-во «Лань», 2018. – 236 с.
4. Дюльгер, Г.П. Распространение, факторы риска, патофизиология и современные аспекты терапии пиометры у собак/ Г.П. Дюльгер, Ю.Г. Сибилева, П.Г. Дюльгер, В.В. Храмцов, Л.Б. Леонтьев // Известия ТСХА. – 2019. - №2. – С.88-105.
5. Jitpean, S. Breed variations in the incidence of pyometra and mammary tumours in Swedish dogs/ S. Jitpean, R. Hagman, B. Strom Holst et al. //Reprod. Domest. Anim. - 2012. – Vol.47. - P.347–350.
6. Jitpean, S. Predictive Markers and Risk Factors in Canine Pyometra. Doctoral Thesis Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala, 2015. – 73p.
7. Kitshoff, A.M. Clinical parameters as predictors of bacterial isolation in the uterine content of dogs suspected of pyometra[ Klinische symptomen als merker van bacteriele isolatie uit de uterus van honden verdacht van pyometra]/ A.M. Kitshoff, B. van Goethem, F. Boyen et al. // Vlaams Diergen. Tijds. - 2015. – Vol. 84. – P.188-196.
8. Tello, L. Comparative study of ultrasonographic, radiographic, and postoperative characteristics of 50 bitches with pyometra/ L. Tello, F. Martin, A. Valdes // Arch. Med. Vet. – 1996. – Vol. 28. – P.137.
9. Sant’Anna, M.C. Prognostic markers of canine pyometra / M.C. Sant’Anna, L.G.P. Giordano, K.K.M.C. Flaiban et al. //Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. – 2014. - Vol.66 (6). - P.1711-1717.

## CLINICAL AND LABORATORY MANIFESTATIONS OF OPEN PYOMETERS IN DOGS

*Dyulger Georgy Petrovich, Doctor of Veterinary Sciences, Head of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Kolyadina Natalia Ivanovna, Ph.D., veterinarian at the center for animal reproduction and health "Kovcheg", Moscow*

*Salagaeva Elizaveta Kirillovna, postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Aseeva Maria Dmitrievna, 5th year student of the specialty "Veterinary Medicine", FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

**Annotation.** *The article describes the features of the clinical and laboratory manifestation of the open form of pyometra in dogs. Scanty or abundant purulent or purulent-hemorrhagic discharge from the vulva is a specific symptom of the open form of pyometra. Typical, but nonspecific manifestations are a decrease in appetite, polyuria-polydipsia, less often - hyperthermia in combination with lethargy and depression.*

**Keywords:** *veterinary medicine, dogs, obstetric and gynecological pathology, pyometra.*

УДК 619:636.2:618.56-007.47

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЛЬФОСЕТА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ЗАДЕРЖАНИЯ ПОСЛЕДА ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО МОЛОЧНОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ООО СП «КАЛУЖСКОЕ»

*Евстафьев Дмитрий Михайлович, доцент кафедры ветеринарии и физиологии животных КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Черемуха Елена Геннадьевна, доцент кафедры зоотехнии, КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Бузина Ольга Викторовна, доцент кафедры зоотехнии, КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*



*Мороз Александра Игоревна, студент 5 курса специальности «Ветеринария», КФ ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация: В статье описан опыт использования препарата кальфосет в качестве дополнительного средства в комплексной консервативной схеме лечения задержания последа у высокопродуктивного скота голштинской породы в условиях животноводческого комплекса ООО СП «Калужское».*

*Ключевые слова: ветеринария, акушерство, задержание последа, корова, кальфосет.*

**Введение.** Плацента является важным органом для ранней передачи незаменимых питательных веществ и кислорода от матери к плоду. Задержание плаценты определяется как неспособность организма к изгнанию плодных оболочек. В ряде зарубежных исследований указано, что у 66 % крупного рогатого скота плацента отделяется в течение 6-8 часов после родов [2, 4, 5]. Своевременному выходу плодных оболочек способствует множество факторов, а сам процесс начинается еще до родов. Задержание последа является широко распространенной патологией у высокопродуктивных молочных коров и приводит к неблагоприятным последствиям для здоровья, что, в конечном счете, оказывает влияние на репродуктивную функцию животного. Последствия данной патологии проявляются в виде задержки следующей беременности у коровы на 2-6 месяцев, воспаления эндометрия матки в результате микробной контаминации и бесплодия. Послеродовые осложнения как следствие задержания последа наблюдаются у 54-75 % коров [1, 2, 3, 4].

Некоторые исследователи пришли к выводу, что низкая концентрация кальция в сыворотке крови играет определенную роль в задержании последа у коров. Как известно, сокращение матки является контролируемым процессом и происходит благодаря кратковременному увеличению внутриклеточного кальция, которое инициируется и контролируется маточным потенциалом действия. Снижение концентрации кальция в крови в родовой период ведет к снижению тонуса мышц матки и способствует задержанию последа. Ослабление сократительной функции матки нарушает естественный процесс оттока крови из оболочек, а также уменьшение напряжения крови и тканевой жидкости в криптах и ворсинках, что препятствует их разъединению [3, 4, 5].

Другими причинами, способствующими задержанию последа, являются: недостаточная секреция простагландина F2a, а также дефицит окситоцина, которые регулируют адекватное сокращение матки, предупреждая риск возникновения дистоции и субинволюцию матки.

**Цель** – анализ и разработка наиболее эффективной методики лечения задержания последа у коров в условиях ООО СП «Калужское», изучение эффективности применения препарата кальфосет в комплексной терапии в сравнительном аспекте.

**Материалы и методы.** ООО СП «Калужское» располагается в Калужской области, Перемышльском районе, село Калужская опытная станция. Основным видом деятельности предприятия ООО СП «Калужское» является разведение крупного рогатого скота голштинской породы и производство сырого коровьего молока. Поголовье составляет 1580 гол, из них коров – 800 гол, средняя молочная продуктивность животных по последней законченной лактации за 2020 год составляет 9200 кг.

Содержание – беспривязное, кормление производится готовой кормосмесью по детализированным нормам, с учетом уровня продуктивности и физиологического состояния. Доеение осуществляется на автоматизированной доильной установке GEA Farm Technologies с вращающейся площадкой карусельного типа. Наиболее распространенными акушерскими патологиями в хозяйстве являются послеродовой эндометрит – 53 % и задержание последа – 17 % (от числа отелившихся коров, по данным ветотчетности по итогам 2020 г.) При этом задержание последа является одно из главных причин развития послеродового эндометрита, что впоследствии значительно увеличивает сервис-период и повышает количество яловых коров.

Для лечения данной патологии в хозяйстве применяется комплексная консервативная схема, в состав которой входят: препараты для повышения тонуса матки (утеротрон), антибиотики (цефтиофур и др.), свечи внутриматочные пенообразующие (энрофлон и др.), ректальный массаж стенок матки. Выступающую из родовых путей часть последа удаляют механическим путем, оперативное отделение не практикуется.

Для исследования в период с марта по май 2021 года были подобраны 2 группы коров (2-4 лактация) по 10 голов каждая по типу аналогов с клиническим диагнозом – задержание последа. Диагноз устанавливали по клинической картине – наличие плодных оболочек в родовых путях через 8 часов после отела. Курс лечения составлял 5 дней, затем проводилось ректальное и вагинальное исследования на наличие признаков эндометрита, при обнаружении воспалительного процесса лечение продолжалось.

Весь период лечения животные содержались в загоне-профилактории новотельной группы родильного отделения комплекса до полного выздоровления и до окончания срока вывода антибиотиков из молока. Схема лечения коров 1-й и 2-й групп была схожа, но дополнительно животным 2-й группы вводили препарат кальфосет с целью изучения его эффективности при лечении задержания последа (таблица 1).

Препарат (в 100 мл) содержит в качестве действующих веществ кальция глюконат – 32,82 г, кальция глицерофосфат – 8,93 г, магния хлорид – 4,18 г, а также вспомогательные компоненты: борную кислоту – 6,6 %, цитрат натрия безводный (для коррекции pH) и воду для инъекций – до 100 %.

*Таблица 1*

### Схема лечения

Название препарата	Дозировка и способ введения (на одно животное)	Сроки применения
Энрофлон (пенообразующие таблетки)	3 шт, внутриматочно	1 раз в день, 3 дня
Утеротон	10 мл, внутримышечно	1 раз в день, 5 дней
Цефтиофул	15 мл, внутримышечно	1 раз в день, 5 дней
Кальфосет (только для 2 группы)	150 мл, внутривенно	Однократно в первый день лечения

**Результаты и их обсуждение.** Отбор коров для исследования производили, опираясь на наблюдения в первые сутки после отела, прошедшего без осложнений и родовспоможения, по характерной симптоматике: задержание плодных оболочек более 8-ми часов после выведения плода, периодическое принятие позы мочеиспускания и потуги, беспокойство, свисание характерного тяжа из вульвы, общее состояние удовлетворительное. Применение пенообразующих таблеток энрофлон первые 3 дня внутриматочно подавляет развитие патогенной микрофлоры, до введения свечей, свисающие наружу части плаценты удаляли механическим путем. Оперативное отделение последа по принципу разъединения карункуло-котиledon не проводили во избежание травм эндометрия. Также с целью предотвращения развития бактериальной инфекции применялся курс 5 % суспензии цефтиофура по 15 мл внутримышечно 5 дней подряд. Для повышения тонуса и сокращения мускулатуры матки применяли утеротон внутримышечно 5 дней подряд по 10 мл. Животные исследуемых групп

ежедневно подвергали термометрии, проводился массаж стенок матки через прямую кишку для ускорения выведения последа.

Описанная выше схема является основной для данного хозяйства, но её нельзя считать полностью успешной, так как после лечения более чем у половины коров наблюдаются послеродовые эндометриты и значительное увеличение сервис-периода. Для повышения эффективности схемы во второй группе был использован препарат кальфосет в дозе 150 мл внутривенно однократно в первые сутки лечения.

Сопоставляя результаты, выяснилось (таблица 2), что у коров 2-й группы отделение последа ускорилось в среднем на 0,8 дней, сократился срок, необходимый для полного выздоровления репродуктивного тракта – на 5,6 дней по сравнению с 1-й группой, помимо этого, во 2-й группе на две головы меньше в последующем заболели эндометритом. Сервис-период у 3-х голов из 2-й группы оказался менее 90 дней и у 2-х голов из 1-й группы. В целом, исходя из наблюдения ветеринарных специалистов хозяйства, при применении кальфосета отмечалось более легкое и безболезненное отхождение задержавшейся плаценты.

*Таблица 2*

### **Результаты лечения коров 1-й и 2-й групп**

Схемы лечения	Число коров в группе, гол	Срок полного отделения последа, дни	Послеродовой эндометрит (гол. в группе)	Срок полного выздоровления, дни	Сервис период до 90 дней, гол
Группа №1	10	4,2	7	20	2
Группа №2 (+ кальфосет)	10	3,4	5	14,4	3

**Выводы.** Изучив эффективность применения препарата кальфосет в комплексной терапии задержания последа и проанализировав полученные результаты, можно заключить, что применение кальфосета ускоряет процесс отделения плодных оболочек и снижает вероятность развития послеродовых заболеваний. К тому же препарат не содержит антибиотиков и других веществ, предусматривающих ограничения на реализацию молока.

### **Библиографический список**

1. Мороз, А.И. Результаты сравнения «традиционной» схемы лечения острого послеродового эндометрита крупного рогатого скота и схемы без применения внутриматочных средств / А.И. Мороз, Д.М. Евстафьев, Е.Г. Черемуха // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 1. – С. 236-241.

2. Перепелица, Ю.С. Предотвращение бесплодия у коров в хозяйстве ЭкоНиваАгро / Ю.С. Перепелица, Н.А. Малыгина // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – №1. – С. 63–67.

3. Sheetal, S. K. Mineral deficiency predisposes occurrence of retention of placenta in crossbred / S. K. Sheetal, S. K. Choudhary and D. Sengupta // Veterinary World. – 2014. – №7. – P. 1140–1143.

4. Yaflar, A. Concentrations of Some Minerals in Cows with Retained Placenta and Abortion / A. Yaflar // Turk J Vet Anim Sc. – 2015. – № 29. – P. 1157–1162.

5. Yasothai, R. Importance of minerals on reproduction in dairy cattle / R. Mido, N. Murata, MS. Rawy // International Journal of Science, Environment and Technology. – 2014. – № 6. – P. 2051–2057.

## **EXPERIENCE OF USING KALFOSET IN COMPLEX THERAPY OF RETENTION OF HIGH PRODUCTIVE DAIRY CATTLE IN THE CONDITIONS OF JV KALUZHSKOE LLC**

*Evstafiev Dmitry Mikhailovich, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine and Physiology of Animals, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Cheremukha Elena Gennadievna, Associate Professor of the Department of Animal Science, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Buzina Olga Viktorovna, Associate Professor of the Department of Animal Science, KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Moroz Alexandra Igorevna, 5th year student of the specialty "Veterinary Medicine", KF FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

**Abstract:** *The article describes the experience of using the drug Kalfoset as an additional agent in a complex conservative treatment for the retention of the placenta in highly productive Holstein cattle in the conditions of the livestock complex of LLC JV Kaluzhskoe.*

**Key words:** *veterinary medicine, obstetrics, retention of placenta, cow, calfoset.*

## ДИАГНОСТИКА ПАРАСКАРИДОЗА ЛОШАДЕЙ

*Карташова Елизавета Романовна, выпускница направления «Ветеринария» института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева,*

*Латынина Евгения Сергеевна, преподаватель кафедры ветеринарной медицины факультета зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *приведены данные по распространенности параскаридоза в коневодческих хозяйствах, а также методах гельминтологических исследований. Описан клинический случай параскаридоза. Был проведён опрос в различных регионах Российской Федерации о периодической смене антигельминтных препаратов и проведении гельминтологических исследований.*

**Ключевые слова:** *параскаридоз, лошади, метод Фюллеборна*

Инвазия *Parascaris equorum* относится к числу распространённых гельминтозов лошадей. В некоторых регионах Российской Федерации параскаридоз диагностируется у 80 - 100% поголовья. Падёж животных, особенно жеребят, при высокой степени инвазии *Parascaris equorum* наносит большой экономический ущерб коневодческим хозяйствам [2].

Технология содержания лошадей существенно влияет на инвазированность параскаридами: при конюшенном содержании – 50%, а при табунно-коннюшенном – 38,3% [1].

Для прижизненной диагностики параскаридоза проводят гельминтоовоскопические исследования фекалий, взятых непосредственно из прямой кишки, усовершенствованным методом Котельникова-Хренова с раствором аммиачной селитры, а также исследования по методу Фюллеборна [4].

Посмертно проводят гельминтологическое вскрытие кишечника по К.И. Скрябину в модификации Н.С. Назаровой полным и неполным методом, а также гельминтолоскопию легких по методу Бермана-Орлова [3,4].

При исследовании фекалий методом Котельникова-Хренова требуется определить удельный вес раствора аммиачной селитры при комнатной

температуре с помощью денситометра. Количество яиц параскарид в 1 г материала определяют с помощью счетной камеры ВИГИС [4].

Идентификацию видовой принадлежности гельминтов проводят основываясь на изучении морфологии яиц путём микроскопии (рисунок 1). При гельминтологическом вскрытии кишечника лошадей, определяют экстенсивность и интенсивность инвазии путём подсчёта параскарид [4].

В нашем случае проводилось гельминтоовоскопическое исследование фекалий лошади методом Фюллеборна. Затем, инструментальными методами диагностики (эндоскопия) была подтверждена локализация паразитов в двенадцатиперстном кишечнике. Из анамнеза: самец, 8 лет, поступил с признаками колик. В результате проведенных анализов в фекалиях были обнаружены яйца округлой формы, диаметром 0,08 - 0,1 мм покрытые толстой ячеисто-слоистой оболочкой.

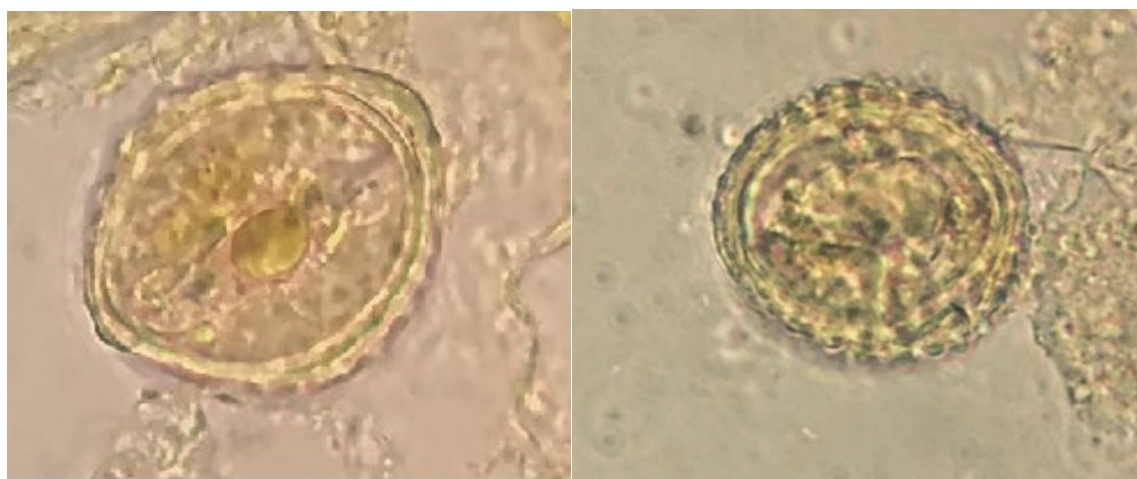


Рис. 1. Яйцо *Parascaris equorum* (фото Е.С. Латыниной)

При проведении профилактики и лечения параскаридоза требуется учитывать, что возбудитель данного заболевания способен вырабатывать резистентность к дегельминтным препаратам в случае их длительного применения [3].

Путём опроса (таблица 1) коневладельцев и конезаводчиков Москвы, Московской области, Краснодарского края, Челябинской и Иркутской областей (всего 20 хозяйств, общее число голов – 1033; 37 человек) установлено, что смену антигельминтных препаратов регулярно осуществляют 19 хозяйств (всего 1023 головы), а гельминтологические анализы проводил только один частный владелец 3 головам лошадей. Во всех хозяйствах использовалась конюшенная технология содержания. О необходимости смены препаратов были осведомлены 100% опрошенных, а о

необходимости проведения гельминтологических анализов - 2,7% (1 человек).

Таблица 1

### Результаты опроса

	Количество хозяйств	Количество голов	Смена препарата	Гельминтологические анализы
Москва	6	209	Да	Да – 3 головы
Московская область	8	162	Да – 7 хоз-в. Нет – 1 хоз-во (10 голов)	Нет
Краснодарский край	3	623	Да	Нет
Челябинск	2	25	Да	Нет
Иркутск	1	14	Да	Нет
Всего	20	1033	Да - 99,1%	Да – 0,27%

Таким образом можно сделать вывод, что высокая степень выявления параскаридоза при проведении исследований обусловлена неверно составленным планом дегельминтизации поголовья и отсутствия информированности коневладельцев и конезаводчиков о необходимости проведения гельминтологических исследований. Для восстановления и сохранения благополучия хозяйства по параскаридозу требуется проводить дегельминтизацию поголовья лошадей с учётом гельминтологических исследований и ранее использованных препаратов.

### Библиографический список

1. Идрисов, А.М. Распространение параскаридоза у лошадей при табунно-конюшенном и конюшенном содержании / А.М. Идрисов, Т.Р. Гайнутдинов, Р.Н. Низамов, В.П. Шашкаров, Д.Н. Мингалеев // Казань: Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2019. - № 3. - С. 134-136.
2. Косминков, Н.Е. Паразитология и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных / Н.Е. Косминков, Б.К. Лайпанов, В.Н. Домацкий, В.В. Белименко - Москва: «ИНФРА-М», – 2017. – 467 с.
3. Успенский, А.В. Паразитарные зоонозы [Гельминтозы] /А.В. Успенский, В.В. Горохов– Москва: ВИГИС. - 2012.– 335 с.
4. ГОСТ Р 55457-2013 Лошади. Методы лабораторной диагностики гельминтозов – М.: Стандартинформ, – 2014. – 5 с.



## DIAGNOSTICS OF HORSE PARASCARIDOSIS

*Elizaveta Romanovna Kartashova, a graduate of the Veterinary Department of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev,*

*Latynina Evgeniya Sergeevna, theacher of the Department of Veterinary Medicine, Faculty of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

**Annotation:** *the data on the prevalence of parascariasis in horse breeding farms, as well as the methods of helminthological research are presented. A clinical case of parascariasis is described. A survey was conducted in various regions of the Russian Federation about the periodic change of anthelmintic drugs and the conduct of helminthological studies.*

**Key words:** *parascariasis, horses, Fülleborn method*

УДК 619:616.98:578.833.31

## ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ АФРИКАНСКОЙ ЧУМЫ СВИНЕЙ В ЛЕСОЗАВОДСКОМ ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

*Колтун Гули Георгиевна, доцент Института животноводства и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

*Гуга Дарья Дмитриевна, обучающийся специальности 36.05.01 Ветеринария, Института животноводства и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО Приморская ГСХА*

**Аннотация:** *в данной статье приведены данные о распространении африканской чумы свиней в Лесозаводском районе Приморского края. Проведена дифференциация эпизоотических очагов среди домашних свиней и дикого кабана.*

**Ключевые слова:** *африканская чума свиней, вирус, распространение, Приморский край*

**Введение.** Африканская чума свиней или болезнь Монтгомери, АЧС (лат. *Pestis africana suum*) - одна из наиболее актуальных и требующих колоссального внимания проблем современного животноводства, наносящих внушительный экономический ущерб сельскому хозяйству Российской Федерации [2,4].

На сегодняшний день ситуация в Приморском крае остается нестабильной, поскольку отсутствуют должные меры профилактики, в том числе и специфической профилактики (вакцинация), отмечается тенденция роста числа новых вспышек африканской чумы свиней и интенсивности протекающей инфекции, появление патогенного вируса на новых, ранее благополучных по заболеванию территориях, несмотря на тщательно осуществляющийся ветеринарный контроль, что является весомым и серьезным тормозом для развития и продуктивной деятельности свиноводческой отрасли.

**Целью** исследования является определение динамики распространения и мониторинг эпизоотического процесса африканской чумы свиней в Лесозаводском городском округе.

**Материалы и методы.** Для проведения анализа динамики распространения, инцидентности вспышек болезни африканской чумы свиней в популяциях домашних свиней и диких кабанов на территории Приморского края была использована официальная документация и статистические данные Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Приморскому краю и Сахалинской области (Россельхознадзор) и Государственной ветеринарной инспекции Приморского края [1,2].

**Результаты и их обсуждение.** За 3 года распространения африканской чумы по территории Приморья среди домашних свиней и диких кабанов было зарегистрировано 114 вспышек в 24 административных районах края, из них 55 из них были выявлены у домашних свиней, 59 - у дикого кабана [1,5].

На начало 2020 года вспышек у домашних свиней практически не отмечалось, наибольшее их количество пришлось на лето и начало осени (сентябрь). У диких кабанов вирус активно циркулировал в январе, феврале и весной, летом и осенью инфекция пошла на спад и отличалась относительным постоянством, в декабре снова зарегистрировали высокую интенсивность заражения.

В Лесозаводском городском округе с 2019 года было зарегистрировано 9 очагов АЧС: 6 - в популяциях домашних свиней, 3 - в популяциях диких кабанов.



Рис. 1. Активные вспышки АЧС в ЛГО за 2019 год  
 ( ▲популяции домашних свиней, ▲популяции диких кабанов)



Рис. 2. Активные вспышки АЧС в ЛГО за 2020 год  
 ( ▲популяции домашних свиней, ▲популяции диких кабанов)

В 2019 году осенью округ охватили 3 вспышки (рисунок 1), причем первая из них возникла в личном подсобном хозяйстве среди домашних свиней (село Пантелеймоновка), две остальные были обнаружены в охотничьих хозяйствах близ сёл Ружино и Курское.

В 2020 году первый очаг был выявлен в марте в популяции дикого кабана близ села Орловка. Летом АЧС охватила хозяйства сёл Ильмовка, Ружино, Курское, Филаретовка и города Лесозаводска (рисунок 2).

В каждом из случаев предполагаемым источником инфекционного заболевания отмечалась дикая фауна, способом распространения определялся контактный путь.

Основным методом диагностики выступала полимеразная цепная реакция (ПЦР), проводимая в специализированной ветеринарной лаборатории, направленная на выявление ДНК возбудителя инфекции и подтвердившая при всех обращениях станции наличие вируса АЧС [3,4].

**Выводы.** При анализе динамики распространения африканской чумы свиней на территории Приморского края за 2019-2021 год было зарегистрировано 114 вспышек: 55 из них были выявлены у домашних свиней, 59 вспышек - в дикой природе у кабана. Циркуляция источников вируса в неблагополучных субъектах установлена не менее 3 месяцев, что объясняет длительную циркуляцию вируса и появление вторичных вспышек. В Лесозаводском городском округе с 2019 года было зарегистрировано 9 очагов АЧС: 6 - в популяциях домашних свиней, 3 - в популяциях диких кабанов. Предполагаемым источником инфекционного заболевания отмечалась дикая фауна, способом распространения определялся контактный путь. Основным методом диагностики выступала полимеразная цепная реакция (ПЦР).

### **Библиографический список**

1. База данных нормативных правовых актов Губернатора Приморского края и Администрации Приморского края / Администрация Приморского края. – Текст: электронный // Приморский край: офиц. сайт. – URL: <http://domino.primorsky.ru/IS-APK/k-protokol.nsf> (дата обращения: 10.01.2021-20.08.2021)
2. Мерлов, Е.К. Африканская чума свиней в Приморском крае/ Е.К.Мерлов, Г.Г.Колтун Г.Г.// в сборнике Студенческая наука в инновационном развитии АПК, всероссийской студенческой научная конференции, 23-26 марта 2021 года, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. - С. 357-361.
3. Петрова, О. Н. Африканская чума свиней в Российской Федерации: эпизоотическая ситуация, оценка ущерба и краткий прогноз на 2020 год / О. Н. Петрова, Ф. И. Коренной, А. К. Караулов // БИО. – 2020. – № 1(232). – С. 29-33. Текст: электронный // Elibrary: научная электронная библиотека. — URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43313838> (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Плешакова, В.И. Вирусные и бактериальные болезни свиней. Часть I. Вирусные болезни свиней: учебное пособие / В. И. Плешакова, И. Г.

Алексеева, Н. А. Лещева. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-89764-808-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126619> (дата обращения: 25.08.2021). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА.

5. Теребова, С.В. Анализ риска распространения африканской чумы свиней в Приморском крае/ С.В. Теребова, Г.Г. Колтун, В.В. Подвалова, И.П. Короткова // Аграрный вестник Приморья. – Уссурийск, 2020. - № 1(17). - С.13-19.

## **FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF AFRICAN SWINE FEVER IN THE LESOZAVODSKY CITY DISTRICT OF PRIMORSKY KRAI**

*Koltun Guli Georgievna, Associate Professor, Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Primorskaya State Agricultural Academy*

*Guga Daria Dmitrievna, student of specialty 36.05.01 Veterinary medicine, Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Primorskaya State Agricultural Academy*

*Annotation: This article provides data on the spread of African swine fever in the Lesozavodsky district of the Primorsky Territory. Differentiation of epizootic foci among domestic pigs and wild boar was carried out.*

*Key words: African swine fever, virus, spread, Primorsky Krai*

УДК 598.112.11:619:616.5

## **ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ ДИСТОЦИИ У САМКИ ЭУБЛЕФАРА EUBLEPHARIS MACULARIUS**

*Королёва Елизавета Сергеевна, студентка ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
Понамарёв Владимир Сергеевич, ассистент кафедры фармакологии и токсикологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ*

*Аннотация: Описание клинического случая дистоции у самки пятнистого леопардового эублефара с хирургическим лечением методами овариэктомии и сальпингэктомии с последующим восстановлением.*

**Ключевые слова:** фолликулярный стаз, рептилии, постовуляторная дистоция, геккон

**Введение.** 59% семей Российской Федерации содержат домашних животных [2]. Всё чаще при выборе домашнего питомца люди проявляют интерес к экзотическим животным, в том числе рептилиям и амфибиям. В связи с этим в ветеринарных клиниках возрастает необходимость во врачах, способных вести приёмы экзотических пациентов и оказывать им квалифицированную помощь.

Дистоция достаточно часто встречается у ящериц, содержащихся в неволе. При этом основными причинами, приводящими к предовуляторному фолликулярному стазу и постовуляторной дистоции считаются некорректные условия содержания, в том числе избыточное кормление, неправильный рацион, чрезмерное инбридинг, преждевременное размножение, недостаточное количество света, отсутствие укрытия или несоблюдение условий, необходимых для откладывания яиц [3, 4, 5].

Клинический случай изложен согласно Рекомендациям по описанию ветеринарных клинических случаев. [1]

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Самка вида Пятнистый леопардовый эублефар (*Eublepharis macularius*) в возрасте на момент первичного обращения 4 года 11 месяцев поступила в ветеринарную клинику 04.08.2021.

*Жалоба.* Исходя из клинических признаков и поведенческих реакций владельцы предполагают, что у животного в феврале указанного года началось созревание фолликулов. 03.07.2021 отложила первое яйцо, 27.07.2021 отложила второе яйцо (яйца нормально сформированные, правильной формы, скорлупа твердая, ровная, нормального цвета). С тех пор яйца не откладывала, но аппетит по-прежнему отсутствует, активность снижена.

*История болезни.* У настоящих владельцев содержится почти с рождения, приобретали с рук. Содержится в террариуме одна. С самцом ссадки не производились. В качестве грунта используют салфетки. Для обогрева применяют термошнур, в точке прогрева температура достигает 30°C, фоновая температура неизвестна. Ультрафиолетовая лампа отсутствует. Источник воды в свободном доступе, воду пьет. Рацион состоит из размороженных двупятнистых сверчков, живых аргентинских тараканов; также в рацион добавляются витамины и кальций. Дефекация регулярно, но «будто не переваренный корм» (со слов владельцев). Линьки регулярно без затруднений, последняя была 2-3 недели назад (обычно интервал между линьками месяц). Раньше проблема со здоровьем у животного не было.

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.* При осмотре животное бодрое, положение в пространстве естественное. Упитанность удовлетворительная, масса тела 37г. Кожа при осмотре и пальпации гладкая, нормально пигментирована, тургор снижен. Видимые слизистые оболочки розовые, влажные, блестящие. Ротовая полость чистая. Дыхание ритмичное, незатрудненное, без посторонних звуков. При пальпации брюшная стенка напряженная, болезненная, пальпируются объемные образования в нижней части целомической полости. При ультразвуковом исследовании полости тела визуализируются шарообразные образования без четкого контура: первое, расположенное правее, имеет размеры 9,36\*12,50мм, средней эхогенности с менее эхогенным центром, без четких границ; второе образование, расположенное левее, имеет размеры 14,54\*11,07мм, среднюю неравномерную эхогенность. Вокруг образований визуализируется небольшое количество анэхогенного содержимого.

Перечень дифференциальных диагнозов – Фолликулярный стаз, Паразитоз

Диагноз – Фолликулярный стаз (в связи с тем, что в целомической полости обнаружены образования, схожие по своим размерам, расположенные в зоне локализации яичников, и имеющие гипоэхогенную сердцевину).

*Управление лечением и его результаты.* Так как при исследовании полости тела отсутствуют образования, схожие с яйцами (с гиперэхогенной оболочкой) и животное уже неделю проявляет признаки поведения яйцекладки и отсутствия аппетита принято решение о проведении операции овариоэктомии и сальпингэктомии в связи с тем, что разрыв фолликул внутри полости тела, как правило, приводит к развитию желточного целомита, который имеет крайне неблагоприятный прогноз и не поддается терапии. В связи с дегидратацией животного операция была назначена на 6.08 и владельцам были даны следующие рекомендации: подкожно вводить раствор Рингера-Локка в объеме 1,8мл в складку кожи области спины 1 раз в день в течение 10 дней (в том числе и после оперативного вмешательства); внутримышечно в мышцу плеча вводить «Байтрил» 2,5% 0,02мл 1 раз в 2 дня 10 инъекций (аналогично).

На приёме 6.08.2021 владельцы сообщили, что подкожно раствор не получилось выполнить в полной мере, «Байтрил» 2,5% ставили. При осмотре животное бодрое, масса тела 37г, тургор кожи снижен. При пальпации брюшная стенка напряженная, болезненная, пальпируются объемные образования в нижней части целома. В ходе подготовки к операции

дефекация оформлено без слизи и крови, выделение мочевой кислоты белой пастой.

Далее была проведена целиотомия, овариоэктомия и сальпингоэктомия. На обоих яичниках присутствовали кистозные образования и фолликулы в стадии регрессии, инъецированные сосудами. Внутри яйцеводов находились яйца (одно в правом и одно в левом), яйцеводы, инъецированные сосудами, яйца правильной формы с некальцинированной оболочкой. На висцеральных оболочках органов полости тела обнаружены сгустки белого цвета, прикрепленные к органам полости тела и свободно лежащие, значительное количество розоватой прозрачной жидкости. По данным цитологического исследования мазка сгустков в материале находились клетки половых желёз. Заключение паразитологического исследования кала – признаки наличия эндопаразитов желудочно-кишечного тракта не обнаружены.

Дифференциальные диагнозы – Поликистоз яичников, целомит, новообразования.

Назначенное лечение после оперативного вмешательства: инъекции «Байтрила» 2,5% по назначениям продлить до 14 инъекций, инъекции раствора Рингера-Локка продолжить по 1мл 1 раз в сутки в течение 10 дней. Кроме того, ватной палочкой смоченной раствором хлоргексидина биглюконата 0,05% обрабатывать послеоперационный шов 2 раза в день в течение 14 дней. Кроме того, рекомендовано начать кормление через 5 дней после операции. Владельцы проинформированы о необходимости наблюдать за состоятельностью послеоперационного шва и при возникновении припухлости в области шва, нарушении его целостности, резком снижении активности животного и любых других симптомах - обратиться в клинику ранее назначенной даты.

При обращении 11.08.2021 со слов владельцев животное малоактивно, дефекации и мочеиспускания не было. При осмотре животное бодрое, масса тела 35г (после операции масса тела составляла 30г). Тургор кожи нормальный, шов состоятелен. В местах внутримышечных инъекций под кожей гиперемия. При пальпации брюшная стенка напряженная, болезненная.

Назначенное лечение: «Мелоксивет» 0,2% 0,1мл растворить до 1 мл в инсулиновом шприце, выпаивать по 0,01 мл 1 раз в сутки в течение 5 дней. Рекомендовано кормление в обычном режиме, но избегать жестких частей насекомых (у двупятнистых и банановых сверчков убирать головы и задние лапы, мучников и зофобаса ближайšie 2 недели не давать), предпочтительно кормить домовым сверчком и бражником.



При обращении 20.08 со слов владельца животное активно, аппетит хороший (просит еду). Дефекация менее оформлено. Мочевая кислота выделялась белой пастой. На отёки и раны применяли самостоятельно мазь Троксевазин, далее по рекомендации поменяли на мазь банеоцин. Образовывались и отпадали корочки.

При осмотре животное бодрое, масса тела 40г, тургор кожи нормальный. В местах внутримышечных инъекций открытые раны со здоровой грануляцией. При пальпации брюшная стенка ненапряженная безболезнен.

Назначенное лечение: ватной палочкой, смоченной в растворе хлоргексидина биглюконата 0,05% промывать раны в области плеч 2 раза в день до заживления, после промывания раны смазывать мазью «Банеоцин» тонким слоем на раны 1 раз в день до заживления, также 1 раз в день до заживления наносить на раны мазь декспантенол или «Эплан» после промывания. Шов не требует снятия, в последующих линьках участок кожи с шовным материалом должен отслоиться самостоятельно.

При обращении 10.09.2021 со слов владельца животное менее активное, при этом аппетит хороший. Дефекация регулярно оформлено, но «будто непереваренные кормовые объекты». При осмотре животное бодрое, положение в пространстве естественное, упитанность удовлетворительная, масса тела 35г. Кожа гладкая, нормально пигментирована, тургор нормальный, на месте шва рубец. В местах внутримышечных инъекций эпителизация. Видимые слизистые оболочки бледно-розовые, влажные, блестящие. Ротовая полость чистая. Дыхание ритмичное, незатрудненное, без посторонних звуков. При пальпации брюшная стенка ненапряженная, безболезненна. При осмотре на ярком свете трансдермально печень нормальной пигментации, желчный пузырь умеренно наполнен.

Перечень дифференциальных диагнозов: нарушение микрофлоры кишечника (данный диагноз был принят во внимание, так как владельцы уже обращались с данной проблемой и паразитологический анализ кала пришел отрицательным, кроме того эпизодически дефекация приходила в норму.

Назначенное лечение: «Vene-bac birds and reptiles» по инструкции курс. В течение 4ех недель кормить паштетом Gastrointestinal для собак (фирм Royal canin, Monge) по 1мл 1 раз в неделю (с добавлением кальция и витамин). Далее переходить на мягкие кормовые объекты: бражник, личинки бронзовки, мраморные тараканы в течение 2-3 недель. Затем переход на обычный рацион. Рекомендованная дата повторного визита по состоянию. Примечания: рекомендовано взвешивать 1 раз в неделю с целью контроля массы тела, при уменьшении веса обратиться повторно на осмотр.

**Обсуждение кейса.** Помимо погрешностей в условиях содержания дистоция может быть вызвана обструктивными анатомическими или необструктивными физиологическими аномалиями. К анатомическим аномалиям, приводящим к обструктивной дистоции у ящериц, относятся формирование яиц неправильной формы, некротические массы, стриктуры яйцевода, наличие в нем гранулем и новообразований. Необструктивные физиологические аномалии, приводящие к дистоции у ящериц, могут быть результатом ожирения, заболеваний эндокринной системы, гипокальциемии, инфекции яйцевода. Необструктивная дистоция у ящериц является наиболее распространенным типом у этих рептилий [5].

Клинические признаки дистоции крайне разнообразны: самки могут оставаться в удовлетворительном состоянии в течение недель или месяцев или проявлять беспокойство или угнетение уже с первых дней [5].

Для фармакологического лечения дистоции рекомендовано применять глюконат кальция (100 мг/кг) внутримышечно или подкожно дважды с 6-часовыми интервалами, а затем окситоцин (5–10МЕ) внутримышечно. Проблема консервативной терапии заключается в том, что при необструктивной дистоции оно, как правило, неэффективно [5]. Хотя применение окситоцина при дистоции эффективно у черепаха [6]. Однако при нахождении яиц в непосредственной близости от клоаки возможно их удаление с помощью массажа. При аналогичной проблеме у змей рекомендована аспирация содержимого яиц для уменьшения их размера и облегчения кладки, однако такой метод оказался опасным для ящериц в клинической практике [5].

Синтетический гормон аргинин-вазотоцин рассматривался как альтернатива окситоцину, хотя его использование ограничено плохой доступностью медицинских и ветеринарных препаратов [6].

Для небольших ящериц хирургическое вмешательство несёт двойную опасность, связанную со сложностью проведения самой процедуры и состоянием животного (которые при обращении в ветеринарную клинику, как правило, находятся в неудовлетворительном метаболическом состоянии). Однако несмотря на процент неблагоприятных исходов ряду авторов удается проводить аспирацию содержимого яиц чрезкожно, в частности используется газовый наркоз (для миорексаци), катетеры-бабочка 23G, животное удерживается вертикально; после овоцентеза животное вернули в террариум, где оно в течение 36ч после процедуры совершило яйцекладку; после этого у ящерицы восстановился аппетит и через месяц восстановительной терапии и диеты из мучного червя и сверчков животное вернулось к удовлетворительной упитанности [6].

### Библиографический список

1. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин [и др.] // Вестник Рязанского Государственного Агротехнологического Университета имени П. А. Костычева. – 2020. – №4 (48). – С. 5-10
2. Опрос: число домашних собак и кошек в российских семьях за три года выросло на 12 млн: // Новости в России и мире – ТАСС. 2021. [Электронный ресурс]: URL <https://tass.ru/obschestvo/11078339> (Дата обращения: 09.09.2021)
3. Di Giuseppe, M. Post-ovulatory dystocia in two small lizards: leopard gecko (*Eublepharis macularius*) and crested gecko (*Correlophus ciliatus*) / M. Di Giuseppe [и др.] // Russian Journal of Herpetology. – 2017. – №24 (2) . – С. 128-132
4. Divers, S. J. Reproductive Diseases of Reptiles // MSD MANUAL Veterinary Manual. 2020. [Электронный ресурс]: URL <https://www.msdsvetmanual.com/exotic-and-laboratory-animals/reptiles/reproductive-diseases-of-reptiles> (Дата обращения: 11.09.2021)
5. Z. Knotek Reproductive Medicine in Lizards / Knotek Z., Čermáková E., Oliveri M. // Veterinary Clinics of North America Exotic Animal Practice . – 2017 . – №20 (2). – С. 411-438
6. A.J. Hall Treatment of dystocia in a leopard gecko (*Eublepharis macularius*) by percutaneous ovocentesis / Hall A. J., Lewbart G. A. // The Veterinary Record. – 2006. – №158. – С. 737-739

### DESCRIPTION OF A CLINICAL CASE OF DISTANCE IN EUBLEPHARIS MACULARIUS FEMALE

*Koroleva Elizaveta Sergeevna, student of FGBOU VO SPbGUVM,  
liz.kor.vet@gmail.com*

*Ponamarev Vladimir Sergeevich, Assistant of the Department of  
Pharmacology and Toxicology, FGBOU HE SPbGUVM, liz.kor.vet@gmail.com*

*Annotation: Description of the clinical case of dystocia in a female spotted leopard geese with surgical treatment by methods of oophorectomy and salpingectomy with subsequent recovery.*

*Key words: follicular stasis, reptiles, postovulatory dystocia, gecko*

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГРЫЖИ У ВЕРБЛЮДА

*Кочетыгова Наталья Борисовна, к.в.н., старший преподаватель кафедры морфологии, хирургии и акушерства, ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ».*

*Медведева Лариса Вячеславовна, д.в.н., доцент, декан факультета ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО «Алтайский ГАУ».*

*Аннотация:* В статье описан клинический случай оперативного лечения травматической грыжи у верблюда.

*Ключевые слова:* ветеринарная хирургия, верблюд, грыжа, травма, шовный материал.

**Введение.** Одной из относительно часто встречающихся хирургических патологий у домашних животных являются дефекты брюшной стенки в виде диастаза, грыж, пролапсов и эвентраций.

Крупные дефекты брюшной стенки в области апоневротического треугольника возникают в основном при случайной или преднамеренной травме живота острыми и тупыми предметами, при падении животных и проявляются в виде грыж и пролапсов.

Травматическая брюшная грыжа – заболевание, характеризующиеся выходом (смещением) части внутренних органов брюшной полости под кожу через новообразованные дефекты брюшной стенки с выпячиванием выстилающей ее оболочки (брюшины). Если ткани брюшной стенки разрываются вместе с брюшиной, то такое патологическое состояние называется пролапсом [1]. Данные патологии требуют неотложного хирургического лечения. В ряде случаев выбор метода зависит от клинического статуса животного и состояния тканей в очаге поражений. Способ проведения герниотомии должен быть максимально простым, малотравматичным и направленным на то, чтобы свести к минимуму послеоперационные осложнения. Опыт лечения грыж у верблюдов практически не описан в литературе, поэтому бесспорно представляет интерес. Клинический случай изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [6].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Двугорбый верблюд, возраст 3 года, массой 400 кг, самка, Камила.

*Жалоба.* После транспортировки верблюда автомобильным транспортом на большое расстояние, владельцы животного обнаружили на боковой стенке живота слева «опухоль».

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.* Во время осмотра в области подреберья был обнаружен травматический отек тканей, выпячивание брюшной стенки полушаровидной формы. Пальпацией установили нестабильную, малоболезненную мягкую припухлость с хорошо выраженными границами, после надавливания на которую (вправления содержимого) отмечали наличие дефекта в мышечно-апоневротическом слое брюшной стенки - грыжевые ворота с выраженными краями размером 16x12 см.

*Диагноз* – травматическая вправимая грыжа – *hernia libera* (рисунок 1).

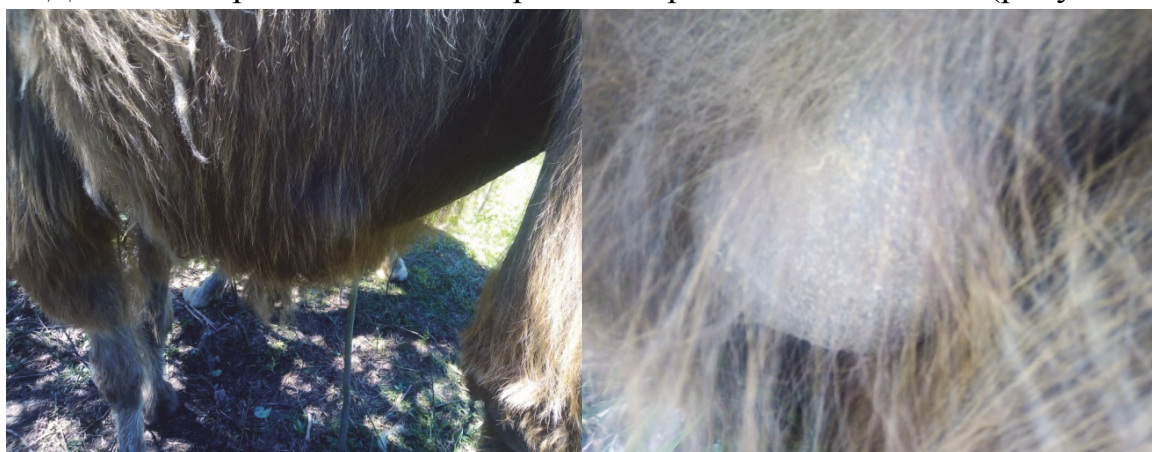


Рис. 1. Травматическая грыжа в области апоневротического треугольника у верблюда

*Управление лечением и его результат.* После исследования животного и постановки диагноза было назначено хирургическое лечение травматической грыжи – герниопластика.

Ход операции: фиксацию животного осуществляли в лежащем боковом положении, повал проводили по методу Мадсена. Применяли сочетанное обезболивание: 2 % раствор Кслилазина гидрохлорида - 8 мл и инфильтрационную циркулярную анестезию в области основания грыжевого мешка.

После подготовки поля операции по общепринятым методикам с соблюдением правил асептики и антисептики, производили рассечение кожи прямолинейно через верхушку дна грыжевого мешка. Затем отпрепаровывали кожу от серозно-фасциального мешка, выполнили вправление грыжевого содержимого.

Нами было принято решение не проводить вскрытие и резекцию грыжевого мешка, а использовать его в качестве биологического «тампона». Таким образом, дополнительно профилактировать развитие наиболее опасных послеоперационных осложнений, таких как септический перитонит и эвентрации. Для этого сначала на края грыжевых ворот по центру накладывали двойной узловатый шов, захватывая в него отпрепарированный перекрученный два раза по продольной оси серозный грыжевой мешок посредством нескольких вколов и выколов иглы (гофрированных стежков) с целью предупреждения разрыва тканей. После затягивания нити грыжевой мешок погружался в брюшную полость, закрывая дефект изнутри. Далее лезвием скальпеля скарифицировали края грыжевых ворот и зашивали их горизонтально–петлевидными швами, накладываемыми на равном расстоянии от центрального шва. В качестве шовного материала использовали абсорбирующиеся синтетические нити на основе полигликолевой кислоты (ПГА условный размер 2) [4].

Кожную рану ушивали ситуационным швом, используя в качестве шовного материала ПГА (условный размер 1). В послеоперационный период проводили обработку раны спреем Террамицин (рисунок 2) и назначали диету из легкопереваримых доброкачественных кормов.



Рис. 2. Внешний вид травматической грыжи после герниопластики

*Обсуждение кейса.* Наиболее часто в клинической практике брюшные или абдоминальные грыжи, а также пролапсы регистрируются у крупного рогатого скота и лошадей. У верблюдов данные патологии встречаются реже. Причиной возникновения брюшных грыж является травмирование тканей, сопровождающиеся разрывом слоев брюшной стенки, а также патологические и физиологические факторы, ослабляющие брюшную стенку, ее мышечно-апоневротический каркас (истощающие болезни, особенно вызывающие быстрое и резкое похудание и сопровождающиеся

исчезновением межмышечной клетчатки, атрофией и разрыхлением мышц; ожирение; беременность; травмы; возрастные дегенеративно-дистрофические изменения в тканях и др.), а также заболевания и состояния, при которых повышается внутрибрюшное давление (запор, затрудненное мочеиспускание, хронические заболевания бронхов и легких, сопровождающиеся кашлем, т.е. резкие и длительные физические напряжения и др.) [1,3]

При проведении герниотомии одним из важных моментов является выбор способа ушивания грыжевых ворот с учётом физиологического состояния пациента на момент операции. При использовании способа закрытия грыжевого отверстия посредством серозно-фасциального «тампона» следует учитывать возможность прорезывания тканей краёв грыжевого кольца при стягивании гофрированного мешка, что может привести к рецидиву. Так же необходимо профилактить возникновение таких послеоперационных осложнений, как перитонит, эвентрации, расхождение швов.

Одним из способов улучшения результатов лечения грыж на сегодняшний день является аллопластика. Имплантат позволяет надежно закрыть большой дефект брюшной стенки. В качестве аллопластического материала возможно применение кусочков тканей из подкожного мускула живота, поверхностной фасции, наружного листка влагалища прямого мускула живота или сетки из синтетического материала. В настоящее время применяют имплантаты из полипропилена без покрытия, сетчатого полипропилена с коллагеновым покрытием, политетрафтолэтилена, сетчатый полипро-пиленовый с покрытием на основе регенерированной оксицеллюлозы и др. [1, 2, 5]. Но критерии выбора материала, плюсы и недостатки полностью не выяснены. По мнению некоторых исследователей, применение синтетических протезов может приводить к ряду осложнений: массивный спаечный процесс, серомы, формирование кишечных свищей, отторжение и т.д. При этом глубоких исследований на животных до настоящего времени не проводилось.

В описываемом клиническом случае синтетические имплантаты не применяли, так как выбор оперативного способа лечения основывался на диаметре грыжевых ворот и удовлетворительном физиологическом состоянии травмированного животного. Заживление раны протекало по типу первичного натяжения, в отдалённом послеоперационном периоде (4 месяца) у прооперированного верблюда осложнений не возникало.

### Библиографический список

1. Виденин, В.Н., Оперативное лечение дефектов брюшной стенки у животных/ В.Н. Виденин, Б.С. Семёнов: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 224 с.
2. Егиев, В.Н. Сравнительная оценка материалов для внутрибрюшной пластики вентральных грыж: экспериментальное исследование/ В.Н. Егиев, В.К. Лядов и др. // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова: №10, 2010. – с. 36-41.
3. Медведева, Л.В. Способ оперативного лечения пупочной грыжи у лошадей / Пат. 2540364 Российская Федерация, МПК А61В 17/00(2006.01) / Способ оперативного лечения пупочной грыжи у лошадей [Текст] / Медведева Л.В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО АГАУ - №2013146724/14; заявл. 18.10.2013; опубл. 10.02.2015, Бюл. №4. – 9 с.: ил.
4. Применение синтетических шовных материалов в ветеринарной хирургии (обзор) / Медведева Л.В., Кочетыгова Н.Б., Кречетова В.Н. // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XI Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2016 г.). - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. - Кн. 3 – С. 263-267.
5. Рыбачков, В.В., Хирургическая тактика при грыжах передней брюшной стенки с синдромом дисплазии соединительной ткани / Рыбачков В.В., Садиков Н.М и др. // Современные проблемы науки и образования: №5, 2016. С-116.
6. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина, В.С. Бычков, Е.С. Латынина// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

### CLINICAL CASE OF TRAUMATIC HERNIA TREATMENT IN A CAMEL

*Kochetygova Natalya Borisovna, Ph.D., Senior Lecturer of the Department of Morphology, Surgery and Obstetrics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Altai GAU"*

*Medvedeva Larisa Vyacheslavovna, Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Veterinary Medicine, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Altai GAU"*

**Abstract:** *The article describes a clinical case of surgical treatment of a traumatic hernia in a camel.*



**Key words:** *veterinary surgery, camel, hernia, trauma, suture material.*

УДК 619:616-001.5:617-089.844(636.7+636.8)

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ МЕЛКИХ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Красников Александр Владимирович**, заведующий кафедрой зоотехнии и ветеринарии, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Спиркина Наталья Алексеевна**, аспирант кафедры зоотехнии и ветеринарии, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Красникова Екатерина Сергеевна**, профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Гребенникова Елена Ивановна**, студент кафедры зоотехнии и ветеринарии, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

**Аннотация:** *Представлен аналитический обзор, целью которого является определение важнейших векторов при выборе подходов к репаративному остеогенезу у собак и кошек с переломами костей верхней и/или нижней челюсти. Лечебная помощь при всех видах переломов должна опираться на такие векторы функционально-стабильного остеосинтеза, как адекватная жесткая фиксация, малоинвазивность, стабильность конструкции безопасность и эффективности воздействия нового продукта на регенерацию кости и в целом на весь организм.*

**Ключевые слова:** *ветеринарная стоматология, челюсть, перелом, остеосинтез, назубные шины, серкляжная проволока.*

**Введение.** Переломы костей верхней и нижней челюстей представляют собой нарушение анатомической целостности элементов костного скелета и сопровождаются травмированием окружающих тканей, в различной степени. Этот процесс имеет большое значение для практической ветеринарной медицины. Клиническими признаками переломов челюстей могут служить деформации, асимметрии, гиперсаливации, кровотечения из ротовой полости и носовых ходов, отечность и болезненность при пальпации и движении нижней челюсти, а также визуализация костных фрагментов [1].

Клинические наблюдения процесса репаративного остеогенеза при переломах челюстей у животных с использованием различных способов

остеосинтеза показали актуальность вопроса выбора наиболее оптимального метода фиксации отломков.

Фрактуры нижней и верхней челюстей могут быть открытыми и закрытыми, косыми и поперечными, простыми и сложными. Выбор метода фиксации костных отломков зависит в большинстве случаев от характера полученной травмы. На выбор метода лечения также влияют сопутствующие патологии такие как переломы и вывихи зубов, повреждения десен и языка, гематомы, патологии в периодонте и костях челюстей [2].

Микрофлора ротовой полости, представленная зачастую очень широким спектром микроорганизмов, считается пародонтопатогенной, поскольку продуцирует протеазы и эндотоксины. Наслоение на процесс остеогенеза микрофлоры ротовой полости может приводить к задержке процесса регенерации, а в ряде случаев к лизису краев костных отломков, приводящих к замедлению или отсутствию консолидации. В этой связи актуальным является вопрос нормализации бактериологического поля у животных с травматическими поражениями зубочелюстной системы [3].

**Целью** данного аналитического обзора является определить важнейшие векторы при выборе подходов к репаративному остеогенезу у собак и кошек с переломами костей верхней и/или нижней челюсти.

**Материал и методы.** Материалом для исследования послужили литературные данные и собственный практический опыт восстановления целостности челюстей у мелких непродуктивных животных при различных формах переломов.

**Результаты и их обсуждение.** Переломы нижней челюсти чаще всего встречаются у кошек и составляют по данным разных авторов от 20,2% до 14,5%. По нашим данным, частота встречаемости переломов нижней челюсти составляет около 27,5% от всего числа травматологически больных у кошек и 7,2% у собак.

Наиболее характерными местами для переломов нижней челюсти является симфизис – 73,3%; горизонтальная ветвь между клыком и первым премоляром, по нашим наблюдениям около – 15%. У собак переломы локализуются иначе: чаще всего встречаются переломы горизонтальной ветви между клыком и первым премоляром – 62%. Следует заметить, что и у кошек, и у собак при падениях с высоты и дорожно-транспортных происшествиях часто диагностируются одновременно два перелома (перелом симфизиса и горизонтальной ветви нижней челюсти). Что касается переломов вертикальной ветви нижней челюсти, то они встречаются реже в силу анатомо-топографических особенностей, а именно: данное

анатомическое образование защищено жевательной мышцей и скуловой дугой.

Давно вошедшие в ветеринарную практику способы фиксации не рассасывающимся шовным материалом и серкляжной проволокой ветвей нижней челюсти при разрыве симфиза у собак и кошек показывают в большинстве случаев свою эффективность. Также проволочный серкляж – основной метод лечения трещины твердого неба у кошек. Обычно проволоку проводят с помощью иглы-проводника под десной, между корнями и под корнями зубов. Для предотвращения соскальзывания, а также травмирования слизистой или снятия животным, а также большей прочности лучше сочетать серкляж с композитом. Наложение одного серкляжа не всегда обеспечивает стабильную фиксацию (за исключением переломов симфиза и трещины неба), поэтому его необходимо использовать совместно с другими методами. В первые дни перелом может выглядеть стабильно, затем проволока может расшатываться и соскальзывать с зубов, поэтому необходимо часто проверять качество фиксации. Однако полученные результаты в экспериментах на крысах по данным способам фиксации показали необходимость заместительной стимуляции с целью улучшения процессов остеорепарации на фоне состояния «длительной гиперсекреции и истощения» [4].

Кроме того, опытным путем установлено, что компрессия шовного материала и серкляжной проволоки на ткани десны и надкостницу приводит в последствии к локальному некрозу последних, размножению микрофлоры и в результате ослаблению и нарушению стабильности первичной фиксации репонированных фрагментов.

Наложение назубных шин используется у собак чаще как метод стабилизации зубов при пародонтозе, который позволяет снизить вероятность выпадения (удаления) зуба. Шины в ортопедической стоматологии используют для лечения заболеваний пародонта, при которых выявляется патологическая подвижность зубов. В свою очередь шинирование резцовой группы зубов приводит к отсутствию возможности у животного использовать зубы как функциональный инструмент, в результате чего накопление зубного налета усугубляет процесс регенерации. Различают съемные (в ветеринарии не применимы) и несъемные шины. К достоинствам вторых относят профилактику перегрузок пародонта в любом направлении воздействия, чего не дают съемные протезы. Выбор типа шины зависит от множества параметров и без знания патогенеза заболевания, а также биомеханических принципов шинирования эффективность лечения будет минимальной.

В ветеринарии наиболее актуальна интердентальная (межзубная) шина. Этот современный вариант шинирования представляет собой соединение соседних зубов специальными вживляемыми вставками, которые взаимно укрепляют соединенные зубы. Могут использоваться различные материалы, однако в последнее время предпочтение отдается фотополимерам, стеклоиономерному цементу, композитным материалам.

Часто применяемый, в том числе и нами, метод стабилизации костных фрагментов с использованием на костных пластин с винтами характеризуется необходимостью выполнения больших оперативных доступов, которые легче выполнимы чаще всего только у собак и не выполнимы у кошек, а также, в ряде случаев, повторного доступа для коррекции или удаления установленного элемента.

В последнее время широкое распространение получил метод чрескостного остеосинтеза [5]. Полученные хорошие анатомо-функциональные результаты позволяют рекомендовать метод для широкого внедрения в ветеринарную практику. Цель остеосинтеза – обеспечение стабильной фиксации отломков в правильном положении с сохранением функциональной оси сегмента, и стабилизация зоны перелома для полного сращения. Однако недостатком данного метода является необходимость многократного инвазивирования одной или обеих ветвей нижней челюсти спицами различного диаметра. Кроме того, внеротовые элементы, фиксирующие спицы между собой для предотвращения раскачивания представляют собой довольно громоздкие конструкции. Соединение и удержание костных отломков могут быть достигнуты разными способами и использованием шелка, кетгута, капрона, скрепок, пластмассовых и других штифтов, проволоки, пластин, шурупов, болтов, костных трансплантатов, которые в свою очередь изготовлены из материалов, обладающих биологической, химической и физической инертностью. Введение спиц и стержней необходимо осуществлять с учетом топографии подбородочных ветвей альвеолярного нерва, артерий и корней зубов. В течение всего периода репаративного остеогенеза осуществляют наблюдение за стабильностью фиксирующих и крепежных элементов.

При остаточных деформациях или дефектах проводят дополнительно открытую или закрытую репозицию отломков. Отличительной особенностью закрытой репозиции является сохранение целостности кожных покровов, манипуляция не подразумевает хирургического доступа к месту перелома и выполняется внешними средствами. Открытая репозиция применяется в случаях, когда нет возможности достигнуть удовлетворительного позиционирования отломков при использовании других методов лечения.

Метод заключается в широком обнажении места перелома с последующим сопоставлением отломков и, как правило, завершается фиксацией их различного типа металлоконструкциями. Необходима данная процедура при неудовлетворительной фиксации костных фрагментов. Критерии удовлетворительного или неудовлетворительного стояния отломков зависят от механизма травмы и возраста животного. Также на протяжении всего периода лечения кожу вокруг фиксаторов обрабатывают антисептическими растворами для предупреждения проникновения в глубже лежащие ткани микрофлоры через «ворота инфекции».

**Выводы.** Таким образом, представленные в обзоре способы лечения переломов челюстей у собак и кошек обладают рядом недостатков на фоне общих положительных результатов их применения. Одновременно остается актуальным вопрос альтернативного метода лечения животных с повреждениями нижней челюсти различной локализации, который обеспечивает стабильную фиксацию отломков и восстановление морфофункциональных взаимоотношений поврежденных структур в сравнительно короткие сроки без инвазирования костных элементов и контаминации микрофлорой.

Таким образом, лечебная помощь при всех видах переломов должна опираться на такие векторы функционально-стабильного остеосинтеза, как адекватная жесткая фиксация, малоинвазивность, стабильность конструкции, а также определение безопасности, эффективности воздействия нового продукта не только на регенерацию кости, но в целом на весь организм.

### **Библиографический список**

1. Красников, А.В. Стоматологические болезни у домашних животных в г. Саратове / А.В. Красников, Д.Д. Морозова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2014. - Т. 217. - № 1. - С. 127-131.
2. Красников, А.В. Причины потери зубов у собак и проблемы ветеринарной имплантологии / А.В. Красников, В.В. Анников // Вестник ветеринарии. - 2011. - № 4 (59). - С. 97-98.
3. Микробный профиль десневой жидкости собак разных возрастных групп / А.В. Красников, Е.С. Красникова, Т.А. Чистякова, Д.Д. Морозова // Аграрный научный журнал. - 2019. - № 8. - С. 41-46.
4. Характеристика репаративных процессов в зоне экспериментального перелома нижней челюсти животных / А.А. Матчин, А.А. Стадников, Е.В. Носов, С.Х. Кириакиди // Оренбургский медицинский вестник. - 2019. - Т. 7. - № 4 (28). - С. 33-35.

5. Fossum, T. W. Small Animal Surgery / T. W. Fossum. – St. Louis: Saunders Elsevier, 2013. – 1640 p.

## **SOME ASPECTS OF MAXILLOFACIAL SURGERY OF SMALL NONPRODUCTIVE ANIMALS**

*Krasnikov Alexander Vladimirovich, Head of the Department of Animal Science and Veterinary Medicine, Michurinsky State Agrarian University*

*Spirkina Natalya Alekseevna, postgraduate student of the Department of Animal Science and Veterinary Medicine, Michurinsky State Agrarian University*

*Krasnikova Ekaterina Sergeevna, Professor of the Department of Animal Science and Veterinary Medicine, Michurinsky State Agrarian University*

*Grebennikova Elena Ivanovna, student of the Department of Animal Science and Veterinary Medicine, Michurinsky State Agrarian University*

**Abstract:** *An analytical review is presented, the purpose of which is to determine the most important vectors when choosing approaches to reparative osteogenesis in dogs and cats with fractures of the bones of the upper and / or lower jaw. Medical care for all types of fractures should rely on such vectors of functionally stable osteosynthesis as adequate rigid fixation, minimally invasiveness, structural stability, safety and effectiveness of the new product's effect on bone regeneration and on the whole organism as a whole.*

**Key words:** *veterinary dentistry, jaw, fracture, osteosynthesis, dental splints, cerclage wire.*

УДК 636.09;619:616.993.19

## **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭЙМЕРИОЗА У ПОРОСЕНКА**

*Кузнецова Эльмира Чингизовна, студентка кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Латынина Евгения Сергеевна, преподаватель кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *В статье описан клинический случай паразитарного заболевания, вызванного одноклеточными простейшими семейства Eimeriidae.*

**Ключевые слова:** *эймериоз, свиньи, клинический случай.*

**Введение.** Эймериоз – достаточно распространенное паразитарное заболевание желудочно-кишечного тракта свиней. Географически заболевание распространено повсеместно, наносит большой экономический ущерб отрасли свиноводства вследствие смертности поросят в возрасте нескольких дней от рождения. Возбудителями эймериоза у свиней являются несколько видов - *E. deblicski*, *E. perminuta*, *E. spinosa* и *I. suis* [1].

**Кейс. Сведения о пациенте.** Поросенок породы ландраас пяти дней от рождения

**Жалоба.** При ежедневном осмотре поголовья свиноматок и поросят в секции опороса в одном из боксов был обнаружен поросенок, отстающий в росте и развитии от других поросят в гнезде, с сильной диареей (рис. 1).



Рис. 1. Поросенок с диареей (фото автора)

**Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.** Для постановки диагноза образцы фекалий поросенка были собраны для проведения гельминтоовоскопических исследований методами флотации и седиментации. В результате исследований при микроскопировании образца были обнаружены ооцисты возбудителя на разных стадиях развития (рис. 2).  
Диагноз – эймериоз.

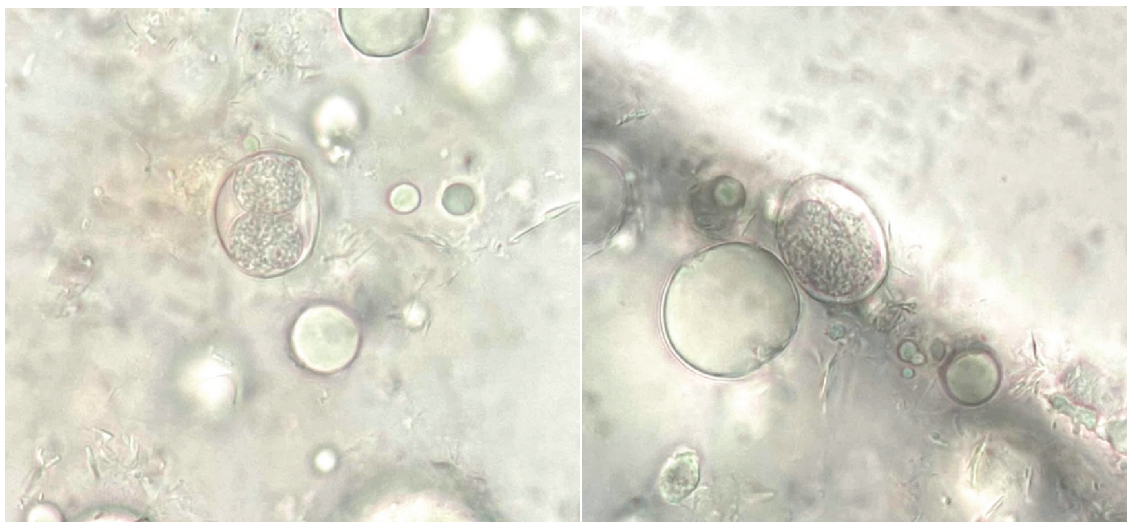


Рис. 2. Ооцисты возбудителя семейства *Eimeriidae* (фото автора)

*Управление лечением и его результат.* В соответствии с поставленным диагнозом поросенка изолировали и ему был назначен противоэймериозный препарат группы триазинтриона (толтразурил) в дозе 20 мг / кг массы тела ежедневно в течение 5 - 7 дней. Секция, в которой находились свиноматка с поросятами была подвергнута вынужденной дезинвазии. При повторном исследовании фекалий данного поросенка возбудитель повторно не обнаруживался.

**Обсуждение кейса.** При эймериозе у свиней наблюдается следующая симптоматика - замедление роста и потеря веса. В случае тяжелых инвазий возникают сильные, интенсивные, периодические диареи с водянистыми, желтоватыми выделениями. Наиболее тяжело болеют поросята-отъемыши, могут поражаться поросята-сосуны, у других возрастных групп свиней может наблюдаться эймерионосительство. Диагноз ставится на основании эпизоотологических данных, клинических признаков болезни, патологоанатомических изменений и результатов лабораторных исследований фекалий с учетом интенсивности инвазии. В целях профилактики возникновения заболевания проводят регулярную очистку секций дезинфицирующими средствами

### **Библиографический список**

1. Ятусевич А.И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. В. Ф. Галата, А. И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 496 с.
2. Mehlhorn H. Animal Parasites Diagnosis, Treatment, Prevention / H. Mehlhorn // Springer International Publishing Switzerland. – 2016. – P.100-101.



3. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др.// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

### CLINICAL CASE OF EMERIOSIS IN A PIG

*Kuznetsova Elmira Chingizovna, student of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Latynina Evgeniya Sergeevna, teacher of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

**Abstract:** *The article describes a clinical case of a parasitic disease caused by unicellular protozoa of the Eimeriidae family.*

**Key words:** *eimeriosis, pigs, clinical case.*

УДК 636.09:616.9; 636.4

### КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА ПОСЛЕРОДОВОЙ ДИСГАЛАКТИИ У СВИНОМАТОК

*Кузнецова Эльмира Чингизовна, студентка 5 курса института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Латынина Евгения Сергеевна, преподаватель, аспирант кафедры ветеринарной медицины факультета зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *в статье описаны клинические признаки, наблюдаемые при синдроме послеродовой дисгалактии у свиноматок. Представлена статистическая обработка полученных результатов исследований.*

**Ключевые слова:** *синдром послеродовой дисгалактии, термометрия, дисгалактия свиноматок, синдром метрит-мастит-агалактия, агалактия свиноматок.*

Синдром послеродовой дисгалактии (СПД) является распространенной проблемой, встречающейся у свиноматок. Этиология данного заболевания многообразна вследствие многофакторности возникновения этого синдрома. В научной литературе встречается несколько названий этой патологии, например, метрит-мастит-агалактия [1,6]. В ряде исследований диагноз «синдром послеродовой дисгалактии» ставился свиноматкам на основании ректальной температуры, которая была выше 39,5 °С, спустя 12-48 часов после опороса и / или наличием клинических признаков мастита – покраснение, отек молочных желез, а также на основании изменений в поведении поросят [2]. Кроме того в ряде публикаций указывают на возникновении не только беспокойства у поросят, но и появлении у них в большинстве случаев диареи [3]. Исследователи отмечают, что самым важным симптомом синдрома является недостаточное производство молока. Согласно Jarkko K. и др. сопутствующими признаками СПД считают выделения из влагалища, копростаз, гипертермия, летаргия и отказ от корма [4]. В научных работах данный синдром также называют специфической разновидностью акушерского сепсиса [5].

В виду отсутствия данных о распространенности и проявлении клинических признаков синдрома послеродовой дисгалактии у свиноматок в Московской области, целью настоящего исследования было определение частоты распространенности СПД и проявления клинических признаков у свиноматок за два дня до опороса, в день опороса и в течение трёх дней после него. Клиническое наблюдение проводилось за 105 свиноматками в июле 2020 года в условиях ООО «СПК «Машкино» (Московская область, Коломенский район).

В основу клинического обследования был положен метод термометрии (с использованием электронного термометра Omron EcoTemp Smart (MC-341-RU), а также метод лабораторной диагностики – общий клинический и биохимический анализы крови – на гематологическом анализаторе Celltac MEK-6550 с применением реагентов Nihon Kohden и на высокоточных автоматических анализаторах компаний Beckman Coulter и BioSystems, определение количества соматических клеток в молоке – на анализаторе соматических клеток DCC компании ДеЛаваль [7, 8].

Оценка достоверности полученных результатов термометрии была проведена с помощью определения t-критерия Стьюдента.

Обследование опытной группы животных проводилось по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования. У свиноматок с подтвержденным СПД (9,5% от общего количества исследуемых животных - 10 животных из 105) клиническое проявление

синдрома было следующим. За два дня до опороса отмечалась температура тела в пределах нормы, за день до опороса начинались единичные случаи повышения температуры до 40 °С, либо появление слизистых выделений из половых путей. В день опороса средняя температура свиноматок опытной группы составляла 38,9 °С. На следующий день после опороса наступало резкое ухудшение общего состояния, сопровождающееся повышением температуры тела до 39,9-41,0 °С (40%, 4 особи из 10), угнетением (100%, 10 животных из 10), отсутствием аппетита (80%, 8 особей из 10), адипсией (10%, 1 особь из 10), развитием тахипноэ (80%), появлением слизистогнойных выделений из половых путей (80%). При визуальном осмотре вульва была отёчна, слизистая оболочка преддверия влагалища гиперемирована (80%). Следует отметить, что у особей с данными симптомами наблюдался, так называемый «аварийный опрос» – задержка последа, рождение нежизнеспособных поросят мумифицированных плодов (10%). В последующие дни после опороса в области молочных желез у свиноматок обнаруживались припухлость, покраснение (100% случаев). Попытки взять у таких свиноматок пробы молока не приносили результата. В целях получения образца секрета молочных желез для микробиологической диагностики свиноматкам делали инъекцию 0.5 мл окситоцина, однако не во всех случаях введение препарата оказывалось эффективным, то есть наблюдалась истинная агалактия (10% особей). Вынужденной мерой было распределение новорожденных поросят от таких свиноматок по другим клинически здоровым особям с нормальной производительностью молока. Таким образом, увеличивалась нагрузка на организм этих свиноматок, и уменьшалась возможность получения больших порций молока у ее собственного потомства для нормального роста и развития – увеличивалась конкуренция за доступ к молочным железам.

Синдром послеродовой дисгалактии наносит существенный экономический ущерб предприятию. Он складывается вследствие затрат на медикаментозное лечение животных, вынужденной преждевременной выбраковки свиноматок и растущей смертности среди поросят.

Поэтому ветеринарным специалистам следует соблюдать меры профилактики возникновения синдрома послеродовой дисгалактии. Своевременно диагностировать данную патологию.

В связи с этим рекомендуется осуществлять детальное наблюдение за проявлением клинических признаков заболевания, характерных для данного синдрома, при подозрении выполнять полный комплекс диагностическо-терапевтических мероприятий.

### Библиографический список

1. Maes, D. Postpartum dysgalactia in sows: pathophysiology and risk factors / Maes, D., Papadopoulos G., Cools A., Janssens G.P.J // Tierarztl.Prax 2010; 38: 15-20, 515-520.
2. Preissler, R. Estimation of variance components for postpartum dysgalactia syndrome in sows. / Preissler R., Hinrichs D., Reiners K., Looft H., Kemper N. // Animalbreedingandgenetics 2011; 129: 98-102.
3. Ключников, А.Г. Йодсодержащие средства при метрит-мастит-агалактии у свиноматок / А.Г. Ключников, А.В. Егунова // Ветеринария. - 2008. - № 1 - С. 31-32.
4. Jarkko, K. Niemi. Modeling the costs of Postpartum Dysgalactia syndrome and locomotory Disorders on sow Productivity and replacement. / Jarkko K. Niemi, Paula Bergman, Sami Ovaska, Marja-LiisaSevón-Aimonen and Mari Heinonen // Frontiers in veterinary science 2017; 4: 1-12.
5. Кузнецов, А.Ф., Алемайкин И.Д. Свины: содержание, кормление и болезни / под ред. А.Ф. Кузнецова. – СПб.: Лань, 2007. – 544 с.: ил.
6. Латынина, Е.С. Синдром послеродовой дисгалактии свиноматок – современное состояние одной из проблем отрасли свиноводства / Латынина Е.С. // В сборнике: Материалы международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 160-летию В.А. Михельсона. Сборник статей. 2020. - С. 140-143.
7. Латынина, Е.С. и др. Гематологические изменения при синдроме послеродой дисгалактии свиноматок / Латынина Е.С., Кузнецова Э.Ч., Быкова А.В., Обухова М.Е. // В сборнике: Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. Чебоксары, 2020. - С. 87-92.
8. Латынина, Е.С., Кузнецова Э.Ч. Некоторые аспекты эпидемиологии синдрома послеродовой дисгалактии свиноматок / Латынина Е.С., Кузнецова Э.Ч. // В сборнике: Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук. Материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры "Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза" Колесова Александра Михайловича. Саратов, 2021. - С. 86-89.

## CLINICAL MANIFESTATIONS OF POSTPARTUM DYS GALACTIA SYNDROME IN SOWS

*Kuznetsova Elmira Chingizovna, 5th year student of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Latynina Evgeniya Sergeevna, teacher, postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine, Faculty of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

**Abstract:** *The article describes the clinical signs observed in postpartum dysgalactia syndrome in sows. The statistical processing of the obtained research results is presented.*

**Key words:** *postpartum dysgalactia syndrome, thermometry, sow dysgalactia, metritis-mastitis-agalactia syndrome, sow agalactia.*

УДК 576.89:636.7+636.8

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ОСОБЕННОСТЬ ПРОТЕКАНИЯ ОТОДЕКТОЗА У КОШЕК

*Кульмакова Наталия Ивановна, профессор кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Виноградова Анна Алексеевна, студент 5 курса специальности «Ветеринария» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *Изучены распространенность и особенность протекания отодектоза у кошек в условиях ветеринарной клиники «Высота» (г. Москва). В зоне риска по заболеваемости отодектозом находятся животные обоих полов; беспородные и принадлежащие к породам (например, шотландская); помесные кошки, находящиеся на смешанном способе содержания; кошки в возрасте до 6 лет; животные, имеющие достаточно много контактов в другими животными. Отодектоз в популяции города Москва особо выражен в осенне-весенний период.*

**Ключевые слова:** *кошки, клещ, отодектоз, заболевание, клиника.*

**Введение.** Рост уровня жизни населения в городах России способствует высокой популярности домашних животных. Увеличение контактов между животными вследствие миграции населения, ввоза из других регионов, неадаптированных к местным условиям, антисанитарное состояние мест их выгула и неконтролируемое количество бездомных животных, влияют на распространение различных заболеваний.

Чаще всего среди таких заболеваний животных регистрируют акарозы. Это большая группа болезней, вызываемых акариформными клещами. Акариформные клещи (отряд *Acariformes*) подразделяются на три подотряда. Общее число видов клещей, описанных в литературе, около 10 тыс. Медико-ветеринарное значение имеет лишь небольшое количество видов. К этой группе заболеваний относятся клещи родов *Sarcoptes*, *Psoroptes*, *Otodectes*, *Notoedres*, *Cheyletiella*.

Проблема акарозов домашних животных чрезвычайно актуальна для современной ветеринарии, ведь кошки и собаки – неотъемлемые спутники человека в наше время. Эти существа имеют как материальную ценность (в случае содержания породистых животных), так и неизмеримую моральное и духовное значение для их владельцев, приносят людям радость от общения с ними. Поэтому, забота об их здоровье очень актуальна на сегодняшний день, так как у домашних питомцев всё чаще встречается такое заболевание, как отодектоз.

Отодектоз является одним из самых клинически значимых заболеваний, вызываемое клещами. На территории Российской Федерации отодектоз занимает 25-30 % от всех случаев заболевания плотоядных животных другими болезнями незаразной и заразной этиологии [1].

Возбудителем отодектоза является клещ, *Otodectes cynotis* (Hering, 1938), паразитирующий на коже внутренней поверхности ушной раковины и при наружном слуховом проходе. Особенно подвержены данному заболеванию кошки.

Отодектоз – заболевание с острым или хроническим течением, которое характеризуется поражением кожи ушных раковин, внешнего слухового прохода, сопровождается зудом, дерматитом, отитом и нередко заканчивается перфорацией барабанной перепонки, потерей слуха, воспалением среднего и внутреннего уха.

Клещи *Otodectes cynotis* обладают высокой адаптационной способностью. В связи с этим, несмотря на совершенствование мер борьбы с инвазионными болезнями, показатели зараженности домашних плотоядных *Otodectes cynotis* остаются высокими. Болеют в основном молодые животные, взрослые животные с ослабленным иммунитетом. Несвоевременное

выполнение всего комплекса общепрофилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий для лечения и ликвидации болезни может привести к летальному исходу.

**Цель.** Цель данного исследования заключается в изучении особенности распространения и протекания отодектоза у кошек.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования являлись кошки с клиническими признаками отодектоза в условиях ветеринарной клиники «Высота» (г. Москва). Методы исследования: анализ и синтез литературных источников по теме исследования, изучение и анализ статистических данных.

В ходе исследований были проанализированы истории болезней животных, котов и кошек с диагнозом отодектоз, прошедших лечение в ветеринарной клинике «Высота» в период с 2019 по 2020 годы с разбивкой по полу, возрасту, диагнозу и иным данным.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ заболеваемости был проведен на основе документации ветеринарного учреждения. Во время исследования были проанализированы истории болезней животных (кошек и котов) с установленным диагнозом отодектоз, прошедших лечение в ветеринарной клинике «Высота» города Москва с разбивкой по полу, возрасту, диагнозу и иным данным.

Анализ документов клиники показал, что диагноз отодектоз в период 2019-2020 годы в клинике был выявлен у 169 животных. Нами установлено, что среди всех животных практически одинаково болеют особи обоих полов, так самок было 51,5 % от общего числа заболевших в 2019-2020 годах.

В соответствии с полученными данными, можем констатировать, что чаще всего заболевание регистрировалось у животных в возрасте от 1 до 6 лет. Полученный результат можно объяснить тем обстоятельством, что данный возрастной период – период наибольшей активности кошек и котов.

Следующим этапом нашего исследования стало выявление распространенности заболевания по породному признаку.

Проанализировав данные, мы можем говорить о том, что животное практически любой породы может заболеть отодектозом, что полностью согласуется с данными, полученными из литературных источников. Однако, если отдельные породы представлены единичным числом случаев, то о предрасположенности некоторых пород можно сделать вполне определенные выводы (таблица 1).

## Распределение заболевших кошек по породному признаку

Породы	Животные, количество	Удельный вес, %
Шотландская вислоухая	23	13,6
Метис, беспородный	30	17,8
Британская	11	6,5
Донской сфинкс	3	1,8
Мейн-кун	6	3,6
Домашняя короткошерстная	4	2,4
Домашняя длинношерстная	3	1,8
Сиамская	14	8,3
Корниш рекс	6	3,6
Экзот	7	4,1
Ориентальная	2	1,2
Сфинкс	3	1,8
Девон рекс	3	1,8
Персидская	21	12,4
Аббисинская	3	1,8
Сибирская	5	3
Невская маскарадная	3	1,8
Бобтейл	1	0,6
Бирма	1	0,6
Русская голубая	1	0,6
Прочие породы	19	11,2
Итого	169,0	100,0

Среди помесных, персидских котов и кошек и котов шотландской породы количество заболевших животных существенно превышает заболеваемость котов других пород. Мы видим, что на первом и втором месте по частоте диагностирования отодектоза расположились помесные коты с удельным весом 17,5 %. Второе и третье место по частоте распространения заболевания занимают шотландские вислоухие коты и кошки с удельным весом 13,6 %. Относительно велика доля заболевших животных среди персидских котов (12,4 %).

Несмотря на многочисленные проводимые в данной области исследования, до настоящего времени нет единого мнения о предрасположенности тех или иных пород к заболеванию. По нашему мнению, предрасполагающими факторами являются анатомические особенности некоторых кошек: вислоухость, атрезия и стеноз ушных каналов



(у шотландской породы). В этом аспекте результаты проведенного исследования полностью согласуются с данными литературных источников. Однако, большинство авторов все же склоняется к мысли о том, что чаще всего отодектоз диагностируют у беспородных животных, видимо в связи с тем, что они требуют к себе меньше внимания, чаще всего находятся на самовыгуле, могут чаще контактировать с больными животными [2,3,4].

Одной из задач нашего исследования явилось изучение зависимости заболевания животных от условий содержания. Мы видим, что имеется существенная разница между животными, содержащимися в домашних условиях и в смешанных. В первом случае заболело 58 особей (34,3 %), в то время как среди животных со смешанным содержанием – 144 головы (67,7 %), что почти в 2,5 раза больше. Скорее всего, это можно объяснить тем, что в условиях жизни животных в квартирах, они лишены возможности свободно гулять на улице, по этой причине общение с другими животными ограничено; а у котов и кошек с возможностью свободного выгула количество контактов значительно, что обуславливает наибольшую возможность заражения клещом.

При этом в ходе исследования нами был выявлен ряд особенностей отодектоза, связанных с течением инвазии. Треть выявленных заболеваний отодектоза у кошек протекало без осложнений (таблица 2).

Таблица 2

### Особенности протекания отодектоза у кошек

Животные	Осложнения									
	Без осложнений	Отит	Дерматит, в т.ч. аллергический	Конъюнктивит	гематома ушной раковины	Прободение барабанной перепонки	летальные исходы	Сочетанные осложнения		
								Саркоптоз + отодектоз	Нотоэдроз + отодектоз	Демодекс + отодектоз
Количество животных	56,0	36	40	2	8	7	2	7	5	6
Удельный вес, %	33,1	21,3	23,7	1,2	4,7	4,1	1,2	4,1	3,0	3,7

Отит, как вариант осложнения инвазии, имел место у 21,3 % кошек. Также был зарегистрирован на фоне отодектозной инвазии у 40 животных (23,7 %) аллергический дерматит, конъюнктивит – у 2 кошек, из числа

заболевших. Нельзя не отметить тот факт, что иногда отодектоз протекал в сочетании с другими видами чесоток. Так, у кошек было выявлено 7 случаев совместного носительства саркоптоза и отодектоза, 5 – нотоэдроза и отодектоза и 6 – демодектоза и отодектоза.

Результаты изучения динамики зараженности котом и кошкой *Otodectes cynotis* свидетельствуют о проявлении болезни в разные времена года. Максимальная интенсивность инвазии клещами установлена в зимне-весенний (январь-апрель) и, особенно, в осенний (сентябрь-ноябрь) периоды. В летние месяцы интенсивность инвазии снижается. Подобная сезонность связана с тем, что в эти периоды происходит снижение резистентности организма и миграция клещей в нижние отделы слухового прохода. А также, с тем, что в летний период происходит заражение *Otodectes cynotis* у животных, вывезенных на природу, дачу; и уже в осенний период наблюдается клиническая картина отодектоза, когда создаются наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности клещей.

**Выводы.** Таким образом, мы смогли выявить животных, входящих в группу риска по зараженности *Otodectes cynotis* в популяции города Москвы. В зоне риска по заболеваемости отодектозом находятся животные обоих полов; беспородные и принадлежащие к породам (например, шотландская); помесные кошки, находящиеся на смешанном способе содержания; кошки в возрасте до 6 лет; животные, имеющие достаточно много контактов с другими животными. Отодектоз в популяции города Москва особо выражен в осенне-весенний период.

### Библиографический список

1. Давлетшин, А.Н. Усовершенствование методов борьбы с отодектозом плотоядных животных в Западной Сибири / А.Н. Давлетшин, И.Н. Калашников, Латкина Е.И. и др. //Рекомендации. – Тюмень: Ризограф, 2010. – 35 с.
2. Маслова, Е.Н. Отодектоз домашних плотоядных животных: Монография / Е.Н. Маслова. – Тюмень: ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 156 с.
3. Москвина, Т.В. Отодектоз собак и кошек в г. Владивосток / Т.В. Москвина, Л.В. Железнова // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 8. – С. 36-39.
4. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник: в 2 томах / Д. Г. Латыпов, А. Х. Волков. – Санкт-Петербург: Лань, 2021 – Том 2.– 2021. – 444 с.

## PREVALENCE AND FEATURE OF OTODEKTOSIS IN CATS

*Kulmakova Natalia Ivanovna, Professor of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Vinogradova Anna Alekseevna, 5th year student of the specialty "Veterinary Medicine" Timiryazeva*

**Abstract:** *The prevalence and peculiarities of the course of otodectosis in cats in the conditions of the Vysota veterinary clinic (Moscow) have been studied. Animals of both sexes are at risk for the incidence of otodectosis; outbred and belonging to breeds (for example, Scottish); crossbred cats in a mixed way of keeping; cats under 6 years old; animals that have a lot of contacts with other animals. Otodectosis in the population of the city of Moscow is especially pronounced in the autumn-spring period.*

**Key words:** *cats, tick, otodectosis, disease, clinic.*

УДК 619:616.3-085:636.8:615.357

## САХАРНЫЙ ДИАБЕТ У КОШКИ

*Кульмакова Наталия Ивановна, профессор кафедры ветеринарной медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Жданова Ксения Алексеевна, выпускница специальности «Ветеринария» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *В статье описан клинический случай сахарного диабета у кошки. В настоящее время сахарный диабет является наиболее часто регистрируемой болезнью среди всех эндокринных заболеваний. В большей степени ему подвержены высоковозрастные кастрированные животные, но нередко встречаются больные среди молодых животных.*

**Ключевые слова:** *кошка, сахарный диабет, поджелудочная железа, инсулин, лечение.*

**Введение.** В последнее время увеличивается количество мелких домашних животных, у которых диагностируют заболевания незаразной

этиологии, в этом числе болезни эндокринной системы. Наиболее часто встречаемой из них является сахарный диабет.

Сахарный диабет – это болезнь, представляющая собой хроническое состояние гипергликемии, что связано с нарушением обмена углеводов, белков, жиров, а именно с нарушением метаболизма глюкозы. Сахарный диабет относится к числу наиболее часто регистрируемых нарушений эндокринной системы у домашних собак и кошек. Число животных, у которых регистрируется данное заболевание, растет из года в год. Это является основанием для более пристального рассмотрения этой проблемы.

Поддержание постоянного, в пределах нормы, уровня глюкозы в крови животных обеспечивается за счет регуляторных факторов, главное место среди которых занимает гормон поджелудочной железы – инсулин [1]. При эндокринной недостаточности железы, нарушение метаболизма глюкозы происходит за счет абсолютного или относительного дефицита инсулина в организме животных.

Поджелудочная железа состоит из ацинусов, функция которых состоит в секреции пищеварительных соков, и из островков Лангерганса, которые продуцируют гормоны и выделяют их в кровь [4,5].

У животных сахарный диабет может развиваться из-за осложнений других заболеваний, например, панкреатита, акромегалии и др. Еще одной причиной может являться применение кортикостероидов в лечении сопутствующих болезней.

К использованию жира, как источника энергии, приводит энергетический голод клеток. В результате у больных животных может наблюдаться истощение, усиление образования кетоновых тел, что сопровождается метаболическим ацидозом и развитием жировой дистрофии печени.

Выделяют две формы сахарного диабета:

Сахарный диабет первого типа – так называют инсулинозависимый сахарный диабет, который обусловлен абсолютной недостаточностью инсулина.

Сахарный диабет второго типа – также его называют инсулинонезависимый сахарный диабет, он связан с инсулинорезистентностью.

Иногда выделяют развитие вторичного сахарного диабета, который возникает в результате разных нарушений и воспалительных процессов, связанных с экзокринной частью поджелудочной железы и применения терапевтических средств [1,4].

Целью лечения должно быть уменьшение или устранение клинических симптомов заболевания с использованием схемы лечения, подходящей для владельца, а также избегание гипогликемии или других осложнений.

Тема является актуальной, поскольку с каждым годом все больше животных страдают от сахарного диабета, и в данное время не существует лекарства, которое бы помогало избавиться от этой проблемы навсегда, поэтому диагностику и лечение данного заболевания нужно тщательно контролировать.

Клинический случай изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [6].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Кошка Луна, 16 лет, сфинкс, стерилизована, является единственным питомцем в квартире. Хозяйка пришла сдать кровь на сахар по совету знакомых. Кормление: сухой и влажный корм Royal Canin Sterilised.

*Жалоба.* Жалобы на угнетенное состояние животного.

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.*

Обезвоживание, не сильное истощение, слабость.

Проведенные анализы: биохимическое исследование крови, общий анализ мочи.

Результаты: по общему анализу мочи – в осадке незначительно превышены трипельфосфаты, глюкоза значительно превышена – 32.5 ммоль/л, лейкоциты повышены незначительно, остальные показатели в пределах нормы; по результатам биохимии крови: глюкоза – 27.6 ммоль/л, аланинаминотрансфераза – 69 ед/л, креатинин – 173 ммоль/л, мочевины – 20 ммоль/л.

Диагноз – сахарный диабет.

*Управление лечением и его результат.* Кошка была оставлена в стационаре для подбора дозы инсулина. Для лечения назначен инсулин средней продолжительности действия – Канинсулин [2,3], инъекции проводились с интервалом в 12 часов. Начальная доза инсулина 2Ед. После инъекций проводились измерения содержания глюкозы в крови. По результатам измерений доза в 2Ед считается оптимальной для этого животного, так как во время всех проведенных инъекций уровень глюкозы был в пределах 4-5 ммоль/л. Кошку отпустили домой, выписаны рекомендации и назначения для хозяев.

Рекомендовано: инъекции Канинсулина в дозе 2Ед два раза в день с интервалом в 12 часов, измерение сахара в крови 2 раза в день при помощи глюкометра. Для кормления приобрести влажный пакетированный корм Royal Canin Diabetic, кормить кошку 6 раз в день по ½ пакетика.

**Обсуждение кейса.** Сахарный диабет – это хроническое эндокринное заболевание, при котором не всегда можно установить основную причину возникновения. Большую роль в появлении сахарного диабета играют: кормление животного кормом с большим содержанием углеводов, ожирение, применение гормональных препаратов и породная предрасположенность. Все эти причины могут вести к прекращению или нарушению выработки инсулина.

Гормон инсулин – один из гормонов поджелудочной железы, вырабатываемый  $\beta$ -клетками островков Лангерганса. Он играет основную роль в контроле уровня глюкозы в организме животных и человека. Нарушения в его образовании приводят к повышению содержания глюкозы в крови и возникновению сахарного диабета обоих типов, который, в свою очередь, может привести к большому количеству осложнений. Так же сахарный диабет может являться побочным эффектом других сопутствующих болезней [5].

В настоящее время сахарный диабет является наиболее часто регистрируемой болезнью среди всех эндокринных заболеваний. В большей степени ему подвержены высоковозрастные кастрированные животные, но нередко встречаются больные среди молодых животных.

Клинические симптомы болезни зачастую не сразу очевидны для владельцев. Они не всегда позволяют диагностировать заболевание на ранних стадиях. Поэтому во избежание появления прогрессирующих стадий болезни рекомендуется один или два раза в год проводить профилактические обследования состояния здоровья домашних животных.

Диагноз «сахарный диабет» ставится на основании трех основных признаков: клиническая картина, гипергликемия и глюкозурия. Основными способами определения содержания глюкозы в крови больных животных являются измерения содержания глюкозы с помощью глюкометра и биохимический анализ крови.

Лечение сахарного диабета первого типа, если заболевание диагностировано на поздних стадиях, основано, в основном, на пожизненных инъекциях инсулина, диете и физических нагрузках. Но если удастся диагностировать заболевание на самом раннем этапе, то, при соблюдении всех правил лечения, можно добиться полного выздоровления животного.

Прогноз для каждого отдельного пациента будет зависеть от его личной истории болезни, времени обращения владельцев, запущенности случая и дальнейшей готовности владельцев выполнять назначения ветеринарного врача.

### Библиографический список

1. Коледова, Е.А. Современные проблемы инсулинотерапии Т.2. Сахарный диабет / Е.А. Коледова. – М.: Норма, 2014. – 180 с.
2. Лицарева Е., Толмачева Е. Справочник Видаль. Лекарственные средства для ветеринарного применения в России / Е. Лицарева, Е.А. Толмачева. – М.: АстраФармСервис, 2013. – 480 с.
3. Набиев, Ф.Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты: Учебник / Ф.Г. Набиев, Р.Н. Ахмадеев. – С-Пб: Лань, 2011. – 814 с.
4. Основы ветеринарии [Электрон. ресурс]: учеб. пособие. Ч. 2 / О.П. Данилкина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 303 с.
5. Тилли, Л.Е. Болезни кошек и собак / Л.Е. Тилли. – М.: Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 838 с.
6. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина, В.С. Бычков, Е.С. Латынина// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

### DIABETES IN A CAT

*Kulmakova Natalia Ivanovna, Professor of the Department of Veterinary Medicine, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Zhdanova Ksenia Alekseevna, a graduate of the specialty "Veterinary Medicine" of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education of the Russian State Agrarian University-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

**Abstract:** *The article describes a clinical case of diabetes mellitus in a cat. Currently, diabetes mellitus is the most frequently reported disease among all endocrine diseases. To a greater extent, it is susceptible to high-aged castrated animals, but patients are often found among young animals.*

**Key words:** *cat, diabetes mellitus, pancreas, insulin, treatment.*

## **ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ СТРОНГИЛЯТОЗОВ ЛОШАДЕЙ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

*Маргина Ксения Владимировна, студентка 5 курса специальности "Ветеринария", ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Латынина Евгения Сергеевна, преподаватель, аспирант кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Обухова Мария Евгеньевна, к.б.н., доцент кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация:* В данной статье рассмотрен случай стронгилятоза лошади, его диагностика и лечение. Главной целью этой работы является изучение медикаментозного способа лечения данного заболевания у лошадей. Описана схема диагностики, а также лечения эндопаразитарного заболевания и выводы по результатам исследования.

*Ключевые слова:* ветеринария, стронгилятозы лошадей, "Универм", лошадь.

**Введение:** В настоящее время проблема гельминтозов лошадей очень актуальна. Это связано с увеличением поголовья и их хозяйственной значимостью: всё большей популярностью пользуются коневодческие заводы, конноспортивные школы, частные конюшни и т.д. При сильной степени инвазии гельминты вызывают нарушение функции желудочно-кишечного тракта, явления бронхопневмонии, снижают резистентность организма к инфекционным и вирусным заболеваниям. Это наносит большой экономический ущерб, вследствие снижения работоспособности и продуктивности животных [1,2].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* У мерина башкирской породы по кличке Зевс были взяты образцы проб фекалий с целью профилактической гельминтооувоскопии [4].

*Жалобы:* отсутствуют.

*Результаты исследования и поставленный диагноз.* Образцы фекалий животного исследовали в июле двумя методами – флотации и седиментации, с момента предыдущей дегельминтизации прошло более двух месяцев [3].



- Метод флотации с использованием центрифуги. Вначале приготовили каловую эмульсию, затем ее центрифугировали 3 минуты при 1500 оборотов, после удаляли супернатант, добавляли к осадку флотационную жидкость, ресуспендировали, повторно центрифугировали при 1500 оборотов 3 минуты, выдерживали 30 секунд и снимали флотационную плёнку с поверхности супернатанта, переносили её на предметное стекло и микроскопировали её при увеличении на \*10, \*40.

- Метод седиментации: готовили каловую эмульсию с использованием 10% формалина, после прибавляли этилацетат к полученной эмульсии, тщательно перемешивали, встряхивали, центрифугировали при 1500 оборотов 3 минуты, удаляли супернатант, готовили нативный препарат и микроскопировали его при увеличении на \*40 и \*100.

По результатам гельминтооскопии флотационным методом в обоих образцах были обнаружены яйца стронгилидного типа. Методом седиментации двух образцов были так же обнаружены яйца *Strongylus spp.* (рис. 1).

*Управление лечением и его результат.* После постановки коню диагноза «стронгилятоз», было принято решение в конце летнего сезона провести дегельминтизацию животного препаратом «Универм», так как данный препарат широкого спектра действия активен против этих паразитов и является достаточно бюджетным антигельминтиком, что немаловажно для конкретного хозяйства. Исходя из инструкции коню дали препарат в дозировке 2.5 г на 50 кг веса животного. Препарат применяли два дня подряд в утреннее кормление с небольшим количеством корма. На 6-ой день после антигельминтного препарата снова были взяты образцы проб фекалий для гельминтооскопии. В данных образцах яиц гельминтов обнаружено не было. Таким образом, можно положительно судить о действии препарата «Универм».

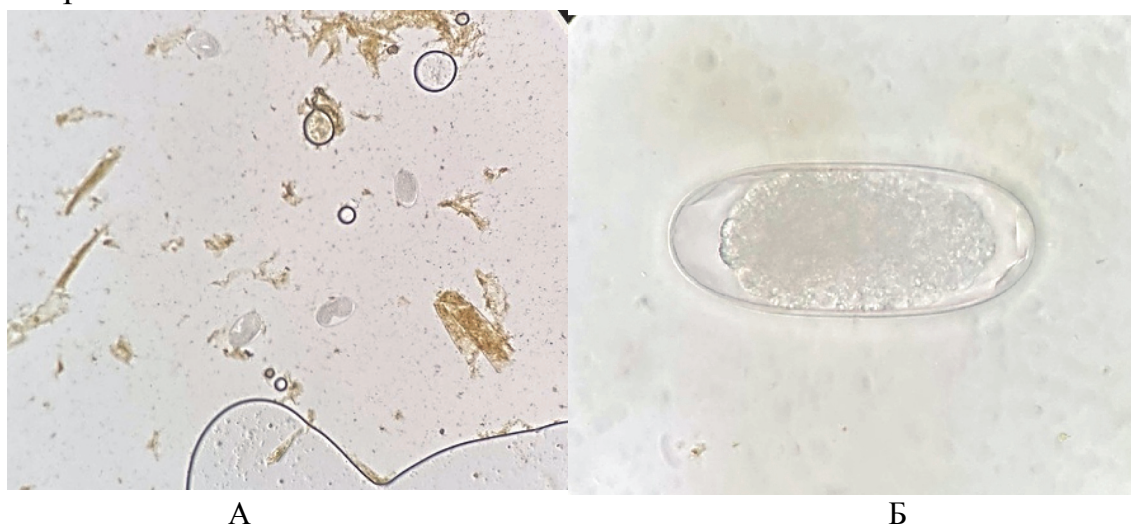


Рис. 1. Яйца *Strongylus spp.* (а - увеличение X400, б – увеличение X1000; фото Е.С. Латыниной)

*Обсуждение кейса.* Таким образом, лечебно-профилактическую дегельминтизацию лошадей необходимо проводить с учетом биологии возбудителей, т.е. не реже одного раза в квартал. Контроль качества проведенной дегельминтизации проводить копрологическими исследованиями на 5-7 день после дегельминтизации.

Учитывая формирование резистентности у гельминтов к лечебным препаратам, необходимо определять терапевтическую эффективность антигельминтиков и разрабатывать ротационные схемы дегельминтизации.

Препарат «Универм», использованный в нашем случае, оказался эффективен против возбудителей стронгилятоза и параскаридоза лошадей.

### **Библиографический список**

1. Шарапов Г.В. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта лошадей в аридной зоне Российской Федерации: гельминтофауна, эпизоотология, лечение: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Шарапов Г.В. Иваново, 2007. - 22 с.

2. Герке А.Н. Нематодозы лошадей: клинико-биохимические аспекты: автореф. дис. ... канд. вет. наук / Герке А.Н. Санкт-Петербург, 2007. - 22 с.

3. ГОСТ Р 55457-2013 Лошади. Методы лабораторной диагностики гельминтозов – М.: Стандартинформ, – 2014 – 5 с.

4. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др.// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

### **DIAGNOSTICS AND THERAPY OF HORSE STRONGILATOSIS (CLINICAL CASE)**

*Margina Ksenia Vladimirovna, 5th year student of the specialty "Veterinary Medicine", FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Latynina Evgeniya Sergeevna, teacher, postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Obukhova Maria Evgenievna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

**Abstract:** *This article discusses a case of horse strongylatosis, its diagnosis and treatment. The main goal of this work is to study the medical treatment of this disease in horses. The scheme of diagnosis and treatment of endoparasitic disease and conclusions based on the results of the study are described.*

**Key words:** *veterinary medicine, strongylatosis of horses, "Univerm", horse.*

УДК 619:616.7:636.1

## **ПРИМЕНЕНИЕ PRP-ТЕРАПИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЛОШАДЕЙ**

**Мосенцева Екатерина Александровна**, студентка 5 курса института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Обухова Мария Евгеньевна**, доцент кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Гасангусейнова Эльмира Кадычулаевна**, доцент кафедры анатомии и гистологии животных, ФГБОУ ВО МГАВМиБ имени К.И. Скрябина

**Аннотация:** *произведен обзор технологии PRP-терапии для лечения патологий опорно-двигательного аппарата у лошадей. Проведен анализ ряда клинических и лабораторных исследований и определены основные преимущества и недостатки применения данной терапии.*

**Ключевые слова:** *кровь, плазма, плазма обогащенная тромбоцитами, PRP, тромбоциты, факторы роста.*

Современные исследования в области ветеринарной медицины позволяют разрабатывать и применять на практике новые прогрессивные методы лечения и профилактики различных заболеваний у животных. Так одно из важнейших открытий в области гематологии привело к внедрению в ветеринарную практику технологии PRP-терапии.

PRP-терапия (Platelet-Rich Plasma), обогащенная эритроцитами плазма крови) – инновационная методика регенеративной медицины, которая направлена на лечение воспалительных и дегенеративно-дистрофических процессов опорно-двигательного аппарата [3].

PRP - это обогащенная тромбоцитами плазма крови, которую получают путем центрифугирования. Концентрацией тромбоцитов при этом в ней в сравнение с нормой повышается в 4-7 раз. Стимуляция регенерации клеток тканей происходит благодаря содержащимся в тромбоцитах факторам роста и других биологически активных веществ [3].

Смысл использования PRP заключается в том, что тромбоциты содержат множество факторов роста и сигнальных молекул. Наиболее важными из которых являются инсулиноподобный фактор роста 1, трансформирующий фактор роста бета и тромбоцитарный фактор роста. Эти вещества снижают экспрессию воспалительных цитокинов, таких как интерлейкин-1 и фактор некроза опухолей альфа, которые гасят нейтрофильный ответ и производство деструктивных матриксных металлопротеиназ. Кроме того, они стимулируют пролиферацию и дифференцировку клеток ткани. PRP помимо тромбоцитов в зависимости от методики приготовления содержит различное количество лейкоцитов и эритроцитов [4].

Цель терапии заключается в том, чтобы естественная оздоровительная реакция организма усиливалась за счет доставки высокой концентрации факторов роста непосредственно к месту травмы. Процедура предполагает введение обогащенной тромбоцитами плазмы животного-пациента в место, требующее скорейшего заживления.

PRP как методика регенеративной медицины применяется для лечения широкого спектра заболеваний, в том числе таких, как остеоартроз, травмы связок и сухожилий, фасцииты, ожоги, ранения, травмы позвоночника [3].

Введение происходит в область лечения под контролем ультразвукового аппарата. Лечение производится в острой фазе воспаления, когда на ультразвуке присутствуют гипоехогенные участки. Повторные инъекции делают с интервалом в 3-4 недели.

Для подтверждения эффективности данной терапии были проведены ряд исследований на различных группах животных. Так контролируемые клинические исследования на 20 лошадях показали, что однократная инъекция PRP через 8 недель после появления клинических признаков тендинопатий способствует более раннему уменьшению признаков хромоты по сравнению с однократным введением физиологического раствора в пораженную область. 80% лошадей, подвергшихся PRP-терапии, через 12 месяцев достигли прежнего или более высокого уровня производительности по сравнению с 50 % в контрольной группе. Через 24 месяца эти пропорции составили 60 % и 50 % соответственно [4].

Есть исследования, в которых показано, что при травмах сухожилий внутрисуставное применение обогащенной тромбоцитами плазмы стимулирует процесс восстановления повреждений. У шести лошадей повреждения сухожилий были созданы хирургическим путем в сухожилиях поверхностного пальцевого сгибателя обеих грудных конечностей, одна из которых была обработана PRP, а другая – физиологическим раствором. После 24 недель была проведена биохимическая, и гистологическая оценки. Обработанные PRP сухожилия показали лучшую организацию коллагеновой сети и признаки повышенной метаболической активности. Был сделан вывод, что PRP повышает метаболическую активность и способствует процессам заживления поврежденных тканей, что свидетельствует о том, что PRP может быть полезным для лечения повреждений сухожилий [2].

Данная терапия имеет как свои преимущества, так и недостатки.

К преимуществам относят: аутологичность; неинвазивность процесса сбора материала, и быстрота приготовления [1].

Среди недостатков отмечают: отсутствие стандартизированного протокола для производства PRP; трудности в контроле концентрации тромбоцитов; терапевтический эффект все еще не до конца изучен; применение данной терапии может способствовать фибротическим изменениям в заживающих тканях.

Таким образом, опираясь на результаты ряда клинических и лабораторных исследований, можно заключить, что PRP является безопасной и потенциально полезной терапией для лечения ряда ортопедических заболеваний. Однако значительная непредсказуемость состава препаратов PRP и отсутствие последовательных результатов затрудняют оценку полезности PRP-терапии при лечении других патологических состояний. Идеальная концентрация тромбоцитов до сих пор неизвестна и, вероятно, зависит от типа и характера повреждения [5].

Решение об использовании PRP должно приниматься с учетом состава используемой плазмы и только после обсуждения с клиентом всех затрат, ограничений, рисков использования данной терапии, а также применения альтернативных методик лечения.

### **Библиографический список**

1. Bazzano, M. Platelet Rich Plasma Intralesional Injection as Bedside Therapy for Tendinitis in Athletic Horse. / Bazzano M, Piccione G, Giannetto C, Tosto F, Di Pietro S, Giudice E. // Acta Sci Vet. - 2013. - 41: 1145.
2. Charouset, C. Are multiple platelet-rich plasma injections useful for treatment of chronic patellar tendinopathy in athletes? a prospective study. /

Charousset C, Zaoui A, Bellaiche L, Bouyer B. // Am J Sports Med. 2014; 42(4):906–911. doi: 10.1177/0363546513519964.

3. Dukens LaBaze. Platelet Rich Plasma: Biology and Clinical Usage in Orthopedics. /Dukens LaBaze, Hongshuai Li// Orthopedic Biomaterials. – 2018. - 243–286. doi:10.1007/978-3-319-89542-0\_12

4. Geburek, Florian. Effect of intralesional platelet-rich plasma (PRP) treatment on clinical and ultrasonographic parameters in equine naturally occurring superficial digital flexor tendinopathies – a randomized prospective controlled clinical trial. /Geburek, Florian; Gaus, Moritz; Van Schie, Hans; Rohn, Karl; Stadler, Peter.// BMC Veterinary Research. 12(1):191. – 2016. doi: 10.1186/s12917-016-0826-1

5. McLellan, J. Does it matter which platelet-rich plasma we use? / McLellan J., Plevin S. // Equine Veterinary Education. 2011;23(2): 101-104. DOI:10.1111/j.2042-3292.2010.00185.x.

## **THE APPLICATION OF PRP THERAPY FOR THE TREATMENT OF DISEASES OF THE MUSCULOUS-MOTOR EQUIPMENT IN HORSES**

*Mosentseva Ekaterina Aleksandrovna, 5th year student of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Obukhova Maria Evgenievna, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Gasanguseinova Elmira Kadychulaevna, Associate Professor of the Department of Anatomy and Histology of Animals, Moscow State Academy of Medical Sciences named after K.I. Scriabin*

**Abstract:** *A review of the PRP-therapy technology for the treatment of pathologies of the musculoskeletal system in horses is made. A number of clinical and laboratory studies have been analyzed and the main advantages and disadvantages of this therapy have been identified.*

**Key words:** *blood, plasma, platelet-rich plasma, PRP, platelets, growth factors.*

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГИСТИОЦИТАРНОЙ САРКОМЫ

*Мурадян Екатерина Андреевна, студент ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация:* в статье представлен клинический случай гистиоцитарной саркомы у собаки породы прямошерстный ретривер.

*Ключевые слова:* собака, прямошерстный ретривер, гистиоцитарная саркома, мягкотканная саркома, ветеринария.

**Введение.** Саркома мягких тканей (СМТ) - общий термин для опухолей, происходящих из зародышевой мезодермы и, таким образом, возникающих в любой части тела. Гистиоцитарная саркома - происходящая из миелоидных дендритных клеток, эта редкая злокачественная опухоль ведет себя, как другие СМТ, но обычно имеет более высокий метастатический потенциал. Их не стоит путать с гистиоцитомами (доброкачественная кожная круглоклеточная опухоль, наблюдаемая у молодых собак, которая может спонтанно регрессировать в течение 3 месяцев) [2].

Гистиоцитарная саркома впервые описана у бернских зенненхундов. Позднее установлено, что риск ее развития также повышен у собак среднего возраста крупных пород (ротвейлеры, золотистые ретриверы, прямошерстные ретриверы, лабрадоры-ретриверы). В структуре онкологической патологии у бернских зенненхундов частота ГС достигает 65 %, а у прямошерстных ретриверов – 45 % [3].

Интерстициальные дендритные клетки развиваются из костномозговых предшественников под влиянием колониестимулирующего фактора гранулоцитов/ макрофагов (GM-CSF) и интерлейкина-4 (IL4). С их трансформацией связаны такие процессы у собак, как гистиоцитарная саркома, кожный и системный реактивный гистиоцитоз, лейкоз из дендритных клеток; у кошек – прогрессирующий гистиоцитоз, Дендритные клетки локализуются в коже, Т-клеточной зоне лимфатических узлов и

селезенки (интердигитирующие дендритные клетки), обнаруживаются во всех органах и тканях за исключением мозговой (но присутствуют в мозговых оболочках и сосудистом сплетении). Таким образом, первичные очаги могут встречаться в селезенке, лимфатических узлах, легких, костном мозге, коже и подкожной клетчатке, центральной нервной системе, а также в области суставов. Это обусловлено повсеместным (за некоторыми исключениями) присутствием дендритных клеток в норме. В связи с этим различают локализованную (подразделяющуюся на отдельные формы в зависимости от локализации очага поражения) и множественные формы заболевания [3].

Клинические признаки разнообразны и зависят от локализации очага и степени распространенности процесса: кашель, диспноэ (легочная форма), судороги, нарушение координации, парезы (гистиоцитарная саркома центральной нервной системы), хромота (артикулярная и периартикулярная формы), анорексия, потеря веса, угнетенность, вялость, нарушения функции печени (при системном характере процесса) [3].

Основные методы диагностики включают в себя сбор анамнеза, клинический осмотр и пальпацию, рентгенологическое исследование, ультразвуковое исследование, патоморфологическое исследование, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография [4].

При цитологическом исследовании аспиратов выявляются клетки среднего и крупного размера с обширной светлой, часто вакуолизированной цитоплазмой без зернистости и крупным ядром с одним или несколькими ядрышками. Клетки различаются по форме: округлые, овальные, полигональные, иногда вытянутой формы. Форма ядер также вариативна: округлые, дольчатые, с вдавлением, почкообразные. Анизоцитоз и анизокария выражены значительно. Типичным является присутствие гигантских многоядерных клеток с признаками атипии и фигур митозов. Встречается фагоцитоз нейтрофилов опухолевыми клетками. Это позволяет установить диагноз «саркома», но для его подтверждения необходимо гистологическое исследование и желательно проведение иммунофенотипирования [3].

Медиана выживаемости у пациентов с гистиоцитарной саркомой составляет 12 дней (диапазон от 2 до 254 дней) у пациентов, не получавших терапию, и 80 дней (диапазон от 4 до 360 дней) у пациентов, получавших либо хирургическое лечение, либо химиотерапию, либо оба метода лечения. Негативными факторами, ассоциированными с низкой выживаемостью, также были анемия, тромбоцитопения, гипоальбуминемия и гипопропротеинемия. Наиболее эффективным оказался ломустин (60-90 мг/м<sup>2</sup>)



(26 животных; общий ответ – 55 %, длительность ремиссии – 111 дней), менее эффективным – нимустин (12 животных; общая эффективность – 50 %, длительность ответа – 48 дней) [5].

Клинический случай гистиоцитарной саркомы у собаки изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [1].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Собака породы прямошерстный ретривер, 6 лет, не стерилизована, вакцинирована и обработана от экто- и эндопаразитов в срок, масса тела 34 кг.

*Жалобы.* Причина обращения в клинику: выраженная хромота на левую грудную конечность в течение нескольких часов.

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.* При клиническом осмотре выявлено увеличение подмышечного лимфоузла, локальная гипертермия в области плече-лопаточного сустава. Температура 38,5 C<sup>0</sup>, аппетит и активность сохранены. Дифференциальные диагнозы: растяжение капсульно-связочного аппарата плечевого сустава, остеомиелит, остеосаркома плечевой кости, мягкотканная сарома, лимфома подмышечного лимфоузла. Выполнены общий анализ крови (без особенностей) и биохимический анализ крови (повышение ЩФ, ЛДГ, общего белка). Выполнено рентгенографическое исследование левой грудной конечности и грудной полости. Метастазы в легких не обнаружены, периостальная реакция, характерная для остеомиелита и остеосаркомы, не выявлена.



Рис. 1. Рентгенография левой грудной конечности (Фото автора)

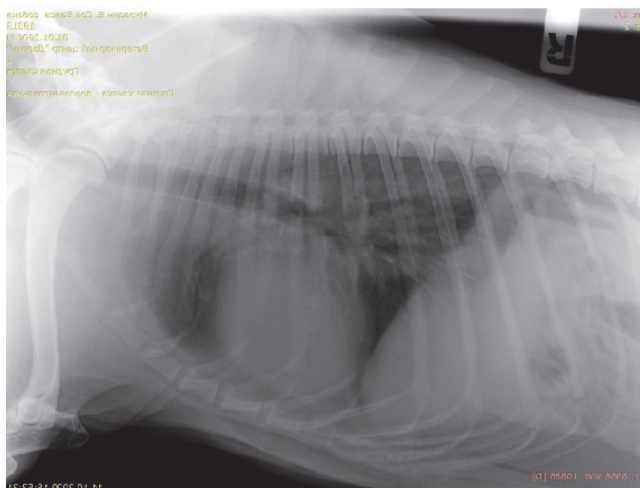


Рис. 2. Рентгенография грудной полости (Фото автора)

Из подмышечного лимфоузла была взята тонкоигольная аспирационная биопсия, игла 21 G, шприц объемом 5 см<sup>3</sup> и отправлена в ветеринарную лабораторию. Заключение низкодифференцированная мягкотканная саркома.

От дальнейшей диагностики и лечения владельцы отказались, было назначено паллиативное лечение превикокс 227 мг 1 раз/день, габапентин 300 мг 3 раза/день.

После эвтаназии был извлечен подмышечный лимфоузел размером 5\*8 см и отправлен на гистологическое исследование в ветеринарную лабораторию. Заключение гистиоцитарная саркома.

По результатам гистологического исследования был поставлен диагноз «Гистиоцитарная саркома» посмертно.

**Обсуждение кейса.** Гистиоцитарные пролиферативные заболевания преобладают у собак и характеризуются многообразием клинических проявлений. Гистиоцитарная саркома – злокачественное заболевание, прогноз при гистиоцитарной саркоме неблагоприятный, так как для данной опухоли характерен быстрый рост, склонность к диссеминации во многих органах и слабый ответ на терапию. Продолжительность жизни пациента с гистиоцитарной саркомы от момента постановки диагноза до эвтаназии составил 70 дней. Таким образом, необходимо совершенствовать методики своевременной диагностики гистиоцитарной саркомы и подход к лечению данного заболевания.

### Библиографический список

1. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др.// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

2. Добсон, Дж. Онкология собак и кошек : пер. с англ. / Дж. Добсон, Д. Ласцеллес. - 3-е изд. - М. : Аквариум, 2017. - 447 с. : ил, фото. - (Практика ветеринарного врача). - Пер. изд. : Manual of Canine and Feline Oncology / J. M. Dobson, V. Duncan X. Lascelles.

3. Игнатенко, Н.А. Абраменко, Н.В. Гистиоцитарные заболевания у собак и кошек [Текст] / Н.А. Игнатенко, Н.В. Абраменко // Ветеринарный Петербург. – 2019. - № 1. – С. 7-11

4. Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology, 6e 6th Edition, USA, 2020, pp 113-120

5. Takahashi M., Tomiyasu H., Hotta E., Asada H., Fukushima K., Kanemoto H., Fujino Y., Ohno K., Uchida K., Nakayama H., Tsujimoto H. Clinical characteristics and prognostic factors in dogs with histiocytic sarcomas in Japan. J Vet Med Sci. 2014; 76(5): 661–666.

## CASE REPORT OF CANINE HISTIOCYTIC SARCOMA

*Muradyan Ekaterina Andreevna, student of Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, [wissay@mail.ru](mailto:wissay@mail.ru).*

*Akchurina Irina Vladimirovna, docent of Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, [sakchurin@rgau-msha.ru](mailto:sakchurin@rgau-msha.ru).*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, docent of Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, [sakchurin@rgau-msha.ru](mailto:sakchurin@rgau-msha.ru).*

*Abstract: the article presents a case of histiocytic sarcoma on a flatcoated retriever.*

*Keywords: dog, flatcoated retriever, histiocytic sarcoma, soft tissue sarcoma, veterinary.*

УДК 619:616.7:636.1

## СИНДРОМ СБЛИЖЕНИЯ ОСТИСТЫХ ОТРОСТКОВ У ЛОШАДЕЙ (ОБЗОР)

*Обухова Мария Евгеньевна, доцент кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Гусева Анна Сергеевна, ветеринарный фельдшер КСБ ЦСКА*

*Гасангусейнова Эльмира Кадычулаевна, доцент кафедры анатомии и гистологии животных, ФГБОУ ВО МГАВМиБ имени К.И. Скрябина*

**Аннотация:** проведен обзор синдрома сближения остистых отростков у лошадей, включая этиологию, особенности его диагностики и клинического проявления у лошадей, а так же методы лечения животных с данной патологией.

**Ключевые слова:** позвоночник, лошадь, остистый отросток, болезненность спины, синдром сближения остистых отростков.

Ортопедические заболевания лошадей в настоящее время представляют актуальную проблему ветеринарной медицины и конного спорта. Они имеют широкое распространение и оказывают существенное влияние на качество жизни животного. Одним из таких заболеваний опорно-двигательного аппарата является «Kissing spine syndrome» - синдром сближения остистых отростков.

Заболевание характеризуется сближением в разной степени остистых отростков, в результате чего могут повреждаться как сами отростки, так и связки этой области, а кроме этого в процесс вовлекаются и мышцы позвоночника. Сближение или касание остистых отростков и повреждение надостистой, межостистых связок регистрируют в области от 6-го грудного до 6-го поясничного позвонка, но чаще между Th 13-15 и L 2-6-м [2, 3, 4].

Остистые отростки по всей длине позвоночника от холки до крестца имеют между собой расстояния. Когда отростки сближаются, натяжение межостистой связки изменяется, вызывая тем самым реакцию костей, а как итог десмопатию, фиброз и потерю эластичности связки [1, 2, 4]. Вес седла и всадника приводят к сближению соседних остистых отростков, а в наиболее серьезных случаях к их частичному касанию. Считается, что в момент, когда они соприкасаются, возникает болевой синдром, влекущий за собой рефлекторный спазм мускулатуры спины, заставляющий остистые отростки сближаться еще больше. Степень болевых ощущений зависит от индивидуальных особенностей каждой лошади и не имеет прямой связи с оценками рентгенологических изменений [4, 6].

К этиологическим факторам следует отнести низкий уровень верховой езды всадника, его большой вес, неправильно подобранное седло, травмы (например, неудачное падение), слишком раннюю заездку и интенсивные физические нагрузки, ортопедические заболевания в области копыт [1, 2, 7].

Часто синдром встречается у скаковых лошадей, на которых ездят верхом с поднятой головой и прогнутой спиной. Также бывает, что при заездке молодой выездковой лошади ей слишком рано и высоко поднимают затылок, что вызывает сильное напряжение мышц и связок спины. В

результате лошадь передвигается только за счет работы конечностей, не используя при этом мышцы спины в полном объеме. Возможно, патология не будет обнаружена сразу, но такая манера езды является предпосылкой для сближения остистых отростков в дальнейшем [1, 2, 4, 6].

Не все лошади с болезненностью в области спины страдают «Kissing Spine» синдромом, но он считается наиболее распространенной причиной.

Диагностика синдрома сближения остистых отростков включает визуальный осмотр и пальпацию с проведением диагностических тестов на степень подвижности позвоночного столба и «тест с подпругой»: при затягивании подпруги лошадь сопротивляется или после этого происходит кратковременное усиление хромоты, либо движения становятся скованными [4].

При рентгенографическом исследовании спины лошади может быть выявлено сближение или касание отростков, а так же различные структурные изменения самих отростков. При этом патологическим считается расстояние менее 4 мм, сомнительным – менее 6 мм, однако в этих случаях у лошадей не всегда бывает болевой синдром. Изменения позвоночного столба, обнаруженные на рентгенограммах, оцениваются по пяти или шестибальной шкале [2, 5, 6]. У лошадей старше 12 лет происходит естественное сближение остистых отростков и изменение их формы. До пятилетнего возраста изменения остистых отростков возникают редко, поэтому случаи обнаружения таких изменений имеют большое клиническое значение [4].

При диагностике данной патологии используют местную инфильтрационную анестезию - инъекции местных анестетиков между верхушками сближенных или измененных остистых отростков и оценивают степень уменьшения болезненности [4].

Так же прибегают к визуальной диагностике, которая включает в себя ультразвуковую диагностику, термографию и ядерную скintiграфию. Ультразвуковое исследование позволяет оценить состояние связочного аппарата и мышц, суставных поверхностей между соседними отростками позвонков (касание остистых отростков), а так же выполнить инъекции под контролем ультразвука [2, 4, 6].

При оценке чувствительности и специфичности термографии было показано, что термическое изображение имеет 99% чувствительности к «Kissing Spine» синдрому, но только 70% специфичности [4, 7].

Ядерная скintiграфия является очень полезным методом для диагностики болезненности области спины, вызванной нарушениями костных структур, однако это дорогое исследование, доступное не во всех регионах [2, 6].

При лечении лошадей с синдромом сближения остистых отростков преследуют цель уменьшения болезненных ощущений в области спины у животного. Для этого купируют воспаление, спазм мускулатуры, останавливают разрушение костной и соединительной тканей. Кроме этого очень важно научить лошадь придавать своему туловищу правильное положение при движении, чему способствует хорошо развитая мускулатура спины и брюшного пресса. Лечение может быть физиотерапевтическим, консервативным или оперативным, а выбор метода зависит от типа, степени и локализации повреждения [1, 3, 4]. Из физиотерапевтических процедур применяют массаж, магнитную, ударно-волновую, тепловую (солярий), лазерную терапию, диатермию, гидротерапию и плавание в специально оборудованном бассейне, а кроме этого также остеопатические, хиропрактические методы лечения и акупунктуру. Считается, что при проведении акупунктуры происходит высвобождение эндорфинов (нейротрансмиттеров) через ретикулоспинальный тракт лошади, что дает анальгезирующий эффект. Мезотерапия так же эффективна для устранения мышечного спазма [4].

Самый часто используемый метод лечения и в особенности применяемый в острой фазе воспалительного процесса - медикаментозная терапия противовоспалительными и анальгезирующими препаратами, а при сильном мышечном спазме используются миорелаксанты. Также показано введение противовоспалительных, регенерирующих и анальгезирующих препаратов непосредственно в межкостное пространство или в мышцы спины [2, 4, 5]. В качестве вспомогательной терапии в рацион вводят подкормки с высоким содержанием витамина Е, аминокислот, желатина, серы и селена [2].

Оперативное лечение применяется при сильной степени поражений и заключается в частичной резекции пораженного остистого отростка. Новейший эффективный метод лечения - разрезание только межкостной связки [2, 7].

Таким образом, синдром сближения остистых отростков у большинства лошадей вызывает болевые ощущения. Данное заболевание трудно диагностировать и дифференцировать, так как большинство клинических признаков не являются строго специфичными. Но даже при наличии боли, обоснованная терапия и гимнастика, в большинстве случаев, позволяют лошади продолжить спортивную карьеру.

## Библиографический список

1. Денуа, Жан-Мари. Физиотерапия и массаж лошадей. Биомеханика. Упражнения. Лечение / Денуа Жан-Мари, Пэллу, Жан-Перри // пер.с англ./Под редакцией М.Обуховой, - М.: Издательство Аквариум, 2017. – 244 с.: ил.
2. Ковач, М. Ортопедические заболевания лошадей. Современные методы диагностики и лечения / М. Ковач //Королевский издательский центр. - Москва. – 2017. – с. 510-522.
3. Henson, Frances M.D. Equine Back Patology. Diagnosis and Treatment. WILEY-BLACKWELL. - UK. - 2009. - p. 147-157.
4. Jeffcott, L.B. The treatment of horses with chronic back pain by resecting the summits of the impinging dorsal spinous processes /Jeffcott L.B, Hickman J.// Equine Vet J. - 1975.
5. Kent, A. How to Diagnose and Treat Back Pain in the Horse/Kent Allen, Susan Johns// AAEP PROCEEDINGS. - Vol. 56– 2010.
6. Mitchell, C. Kissing spines in horses /Colin Mitchell, Scott Mitchell// Equine matters. - 2015. - p. 9-12.
7. Townsend, H.G.G. Relationship between spinal biomechanics and pathological changes in the equine thoracolumbar spine. / H. G. G. TOWNSEND, D. H. LEACH, C.E. DOIGE, W. H. KIRKALDY-WILLIS// Equine vet. J. - 18(2). – 1986. - p.107-112.

## THE SYNDROME OF THE APPROXIMATE APPEARANCE IN HORSES (REVIEW)

*Obukhova Maria Evgenievna, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Guseva Anna Sergeevna, veterinary paramedic, CSKA CSKA*

*Gasanguseinova Elmira Kadychulaevna, Associate Professor of the Department of Anatomy and Histology of Animals, Moscow State Academy of Medical Sciences named after K.I. Scriabin*

*Abstract: A review of the syndrome of convergence of spinous processes in horses is carried out, including the etiology, features of its diagnosis and clinical manifestations in horses, as well as methods of treatment of animals with this pathology.*

*Key words: spine, horse, spinous process, back pain, spinous process convergence syndrome.*

УДК 636:09;636.033;615

## **СИНДРОМ СБЛИЖЕНИЯ ОСТИСТЫХ ОТРОСТКОВ У ЛОШАДИ: ВЕТЕРИНАРНЫЙ КЕЙС**

*Обухова Мария Евгеньевна, доцент кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Гусева Анна Сергеевна, ветеринарный фельдшер КСБ ЦСКА*

*Гасангусейнова Эльмира Кадычулаевна, доцент кафедры анатомии и гистологии животных, ФГБОУ ВО МГАВМиБ имени К.И. Скрябина*

*Латынина Евгения Сергеевна аспирант кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация: в настоящем ветеринарном кейсе рассматривается случай диагностики синдрома сближения остистых отростков у лошади и ее лечение.*

*Ключевые слова: позвоночник, лошадь, остистый отросток, болезненность спины, синдром сближения остистых отростков, Kissing Spines Syndrome.*

**Введение.** Синдром сближения остистых отростков у лошадей – это широко распространенная патология позвоночника, характеризующаяся сближением в разной степени остистых отростков на промежутке между 6–м грудным и 6–м поясничным позвонками, их морфологическим изменением, а также в некоторых случаях повреждением надостистой и межостистой связок. При этом может наблюдаться болевой синдром. Среди лошадей с клиническим проявлением хромоты у большого числа животных выявляются первичные патологии спины, в том числе данная патология [3, 5]. Диагностика синдрома сближения остистых отростков важна при составлении схемы лечения лошадей. Лечение может быть физиотерапевтическим, консервативным и оперативным. Выбор метода



зависит от типа, степени и локализации повреждения [2, 3, 4]. Клинический случай синдрома сближения остистых отростков у лошади изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [1].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Мерин тракененской породы, возраст 10 лет. Лошадь спортивная, специализируется в выездке. Ранее у пациента наблюдалась болезненность в области спины и лошадь прошла курс лечения, включающий гимнастику, добавление в рацион подкормок, инъекции препарата «Бонхарен», втирание различных мазей. Кроме этого было подобрано подходящее лошади, хорошо лежащее седло, однако проблему это не решило.

*Жалоба.* На момент обращения у владельцев лошади были жалобы на ее скованные движения, сопротивление в работе, множественные попытки сбросить всадника, лошадь отказывалась выполнять многие элементы выездки. Так же наблюдалась болезненность мышц спины.

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.* При клиническом обследовании проводили осмотр в покое и в движении, пальпацию, диагностические тесты и обзорную рентгенографию.

При осмотре наблюдалось, что у лошади в достаточной степени развитая мускулатура спины, но движения скованные, без задействования мышц спины и поясницы. При пальпации обнаружилась болевая реакция при надавливании на мускулатуру спины. При проведении диагностических тестов выявлено ограничение подвижности позвоночного столба и затруднение сгибания в различных направлениях.

При пробе копытными щипцами и проведении сгибательных тестов реакция отсутствовала. Рентгенографическое исследование спины показало наличие признаков дегенеративных изменений остистых отростков, касание остистых отростков грудного и частично поясничного отделов позвоночного столба, признаки рубцовой склеротизации. Диагноз сближение остистых отростков позвонков грудного отдела второй степени поставлен на основании клинического осмотра и рентгенографического исследования. Данные изменения считаются изменениями второй степени ввиду наличия соприкосновения остистых отростков и признаков периостальной реакции (рисунок 1).

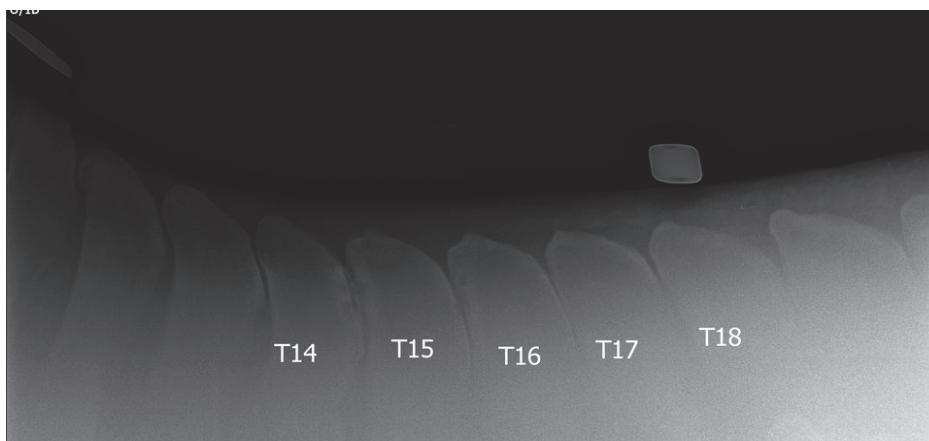


Рис. 1. Рентгенограмма грудного отдела позвоночника у лошади. Сближение остистых отростков 2 степени

*Диагноз* – синдром сближения остистых отростков 2 степени.

*Управление лечением и его результат.* Рекомендации включали в себя инъекции антибиотиков и кортизонсодержащих препаратов однократно в пространство между остистыми отростками в болезненные точки: Лидокаин 2 % + Гентамицин + Кеналог + Натрия Хлорид 0,9 %. Рекомендовано введение в рацион подкормки с метилсульфонилметаном в течение 4 месяцев, добавление сиропа «Дьявольский коготь» с экстрактом дьявольского когтя – гарпагозидом в течение 4 недель. Лошадь полностью освободили от верховой нагрузки, был рекомендован моцион в виде прогулок весь световой день, гимнастические упражнения, работа на корде и на кавалетти.

После проведения лечения и окончания периода реабилитации удалось добиться снижения проявления клинических признаков заболевания. После 5 месяцев восстановления состояние лошади улучшилось, но после попыток введения в верховую работу лошадь снова проявляла сопротивление и болезненность мышц спины. Было принято решение не использовать лошадь под седлом, оставить работу исключительно на корде и прогулки весь световой день в табуне. На данный момент признаков боли лошадь не испытывает. Рекомендован осмотр ветеринарного ортопеда, ежегодная рентгенографическая диагностика спины, скармливание общеукрепляющих подкормок 1-2 раза в год.

**Обсуждение кейса.** При лечении лошадей с синдромом сближения остистых отростков преследуют цель уменьшения болезненных ощущений в области спины у животного. Для этого купируют воспаление, спазм мускулатуры, останавливают разрушение костной и соединительной тканей. Кроме этого очень важно научить лошадь придавать своему туловищу правильное положение при движении, чему способствует хорошо развитая мускулатура спины и брюшного пресса.

Применение препаратов, входивших в состав раствора для инъекций, было направлено на купирование воспалительного процесса в области между остистыми отростками. Метилсульфонилметан в составе подкормки снижает мышечные спазмы, увеличивает кровоток и способствует восстановлению мышечной и соединительной тканей. Сироп «Дьявольский коготь», изготавливаемый из африканской травы *Naupagophytum procumbens*, используется для снятия болей, вызванных проблемами опорно-двигательного аппарата. Рекомендуется для поддержания гибкости суставов и легкости движений, особенно у немолодых лошадей.

Гимнастические упражнения, а также работа на кавалетти и на корде с опущенной шеей направлены на развитие и укрепление мускулатуры области спины и брюшного пресса. Такое положение головы и шеи вызывает увеличение расстояний между остистыми отростками, что разгружает межостистые связки и расслабляет дорсальную мускулатуру спины, а также способствует сокращению мышц брюшного пресса, что является важным при стабилизации позвоночника.

В случае сильного касания остистых отростков и выраженной болезненности возможно применение оперативного метода лечения, целью которого является удаление части остистого отростка. Однако в рассматриваемом ветеринарном кейсе данный метод применять не планировалось, и лошадь была окончательно освобождена от верховых нагрузок.

### **Библиографический список**

1. Акчурина, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурина, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.

2. Денуа, Жан-Мари. Физиотерапия и массаж лошадей. Биомеханика. Упражнения. Лечение / Денуа Жан-Мари, Пэллу, Жан-Перри // пер.с англ./Под редакцией М.Обуховой, - М.: Издательство Аквариум, 2017. – 244 с.: ил.

3. Ковач, М. Ортопедические заболевания лошадей. Современные методы диагностики и лечения / М. Ковач //Королевский издательский центр. - Москва. – 2017. – с. 510-522.

4. Masterson Jim. Beyond Horse Massage: A Breakthrough Interactive Method for Alleviating Soreness, Strain, and Tension./ Jim Masterson, Stefanie Reinhold// October 14, 2011.

5. Mitchell, C. Kissing spines in horses /Colin Mitchell, Scott Mitchell// Equine matters. - 2015. - p. 9-12.

### **A HORSE OUTSIDE APPEARANCE SYNDROME: A VETERINARY CASE**

**Obukhova Maria Evgenievna**, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, [m.obukhova@rgau-msha.ru](mailto:m.obukhova@rgau-msha.ru)

**Guseva Anna Sergeevna**, veterinary paramedic, CSKA CSKA, [guseva-anna@lenta.ru](mailto:guseva-anna@lenta.ru)

**Gasanguseinova Elmira Kadychulaevna**, Associate Professor of the Department of Anatomy and Histology of Animals, Moscow State Academy of Medical Sciences named after K.I. Scriabin, [elmira\\_gk@mail.ru](mailto:elmira_gk@mail.ru)

**Latynina Evgeniya Sergeevna** theacher of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, [evgenialatynina@rgau-msha.ru](mailto:evgenialatynina@rgau-msha.ru)

**Abstract:** This veterinary case study examines the case of diagnosis of the syndrome of convergence of spinous processes in a horse and its treatment.

**Key words:** spine, horse, spinous process, back pain, spinous process convergence syndrome, Kissing Spines Syndrome.

УДК 619:616.9:636.2

### **ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЯХ КОШЕК**

**Овсяжно Татьяна Владимировна**, доцент кафедры ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА»,

**Демидова Татьяна Николаевна**, доцент кафедры ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА»

**Аннотация:** Изучена диагностика калицивирусной инфекции кошек, определены наиболее точные ее методы. Предложена эффективная схема лечения калицивироза кошек и методы специфической профилактики.

*Ключевые слова:* калицивироз кошек, ПЦР-диагностика, иммуномодуляторы, специфическая профилактика.

**Введение.** По данным многих исследователей установлено, что калицивирусная инфекция кошек регистрировалась еще в прошлом веке в Америке и Европе. Вирус впервые выделил и описал Фостер в 1957 году в США. Чаще всего калицивироз регистрируется в холодное время и в сезон дождей [1, 2, 5].

Калицивирус поражает всех представителей семейства кошачьих независимо от породы и возраста, но чаще болеют котята. Наибольшему риску подвержены кошки с ослабленным иммунитетом и подвергающиеся экологическому стрессу (скученность, плохие санитарные условия). Данное заболевание распространено повсеместно.

Отечественные авторы сообщают, что в последние годы в России наблюдается существенный подъем уровня заболеваемости среди домашних кошек калицивирозом, который, как известно, может протекать у животных как в форме моно-, так и микстинфекции в сочетании с герпесвирусной, хламидийной, микоплазменной и некоторыми другими инфекциями. При отсутствии своевременного и эффективного лечения заболевания в 20-80% случаев заканчивается летальным исходом [3]. Поэтому создание эффективных мер борьбы и профилактики респираторных инфекций в популяции кошек нуждаются в глубоком изучении.

**Цель.** Совершенствование мероприятий по диагностике, лечению и проведению профилактических мероприятий против калицивироза кошек в условиях г. Нижний Новгород.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на кафедре «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО НГСХА и в Приокской ветеринарной клинике г. Н. Новгорода.

В работе использован комплексный эпизоотологический анализ, включающий методы современной прогностики, ветеринарно-санитарной статистики, эпизоотологического обследования, а также другие общепринятые в эпизоотологии методы [4]. Эпизоотическую обстановку в регионе изучали по материалам ветеринарной статистики.

Провели ретроспективный эпизоотологический анализ заболеваемости кошек за 2017-2020 года, изучили нозологический профиль болезней кошек в условиях города Нижнего Новгорода по материалам Приокской ветеринарной клиники за данный период.

При изучении клинических проявлений калицивируса кошек отражали степень отклонения от общепринятого состояния животных, возрастных и породных стандартов [4].

Для профилактики калицивируса кошек и лечения больных животных применяли лекарственные средства из группы интерферонов, биологических стимуляторов и иммуномодуляторов.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием вычислительной и компьютерной техники. Графическое моделирование результатов исследований проводили по общепринятым в биологии и ветеринарии методам.

**Результаты и их обсуждение.** Изучили методы диагностики калицивируса кошек в условиях ветеринарной клиники Приокского района и установили, что для постановки диагноза проводился анализ анамнестических данных, клинической картины, анализ крови, иммуноферментной тест-системы (ImmunoComb® Feline VacciCheck PANLEUKOPENIA, HERPES VIRUS & CALICI VIRUS IgG ANTIBODY) и ПЦР.

Ведущее место в постановке диагноза занимали лабораторные методы исследования - гематологическое исследование крови и серологическое исследования.

Установили, что при общем анализе крови (рисунок 1) наблюдается снижение гемоглобина на 30 % (42 г/л, при норме 100 - 140 г/л), снижение лейкоцитов (3,44, при норме 6,62 – 18,05 × 10<sup>9</sup>/л).

Экспресс-анализ крови № 35

Владелец Федяченко М.А.  
Животное кошка «мурочка»

Показатели	Результаты	Норма	
		собаки	кошки
Гемоглобин г/л	<u>42</u>	110-170	100-140
Гематокрит %	<u>37</u>	35-37	30-45
Тромбоциты 10 <sup>9</sup> /л	<u>357</u>	117-460	100-514
Эритроциты 10 <sup>12</sup> /л	<u>8,2</u>	5,8-8,4	6,6-9,4
Лейкоциты 10 <sup>9</sup> /л	<u>3,44</u>	6,6-10,5	8,0-18,0
Лymph (лимф., норма) %	<u>10,9</u>	12-30	12-45
Mid (мон., базоф., эозин) %	<u>3,1</u>	2-15	3-15
Gran (гранулоциты) %	<u>25,9</u>	60-77	35-80
Тромбокрит %			
Средний объем эритроцита	<u>39,9</u>	62,0-72,0	39,0-52,0
Среднее содержание гемоглобина в эритроците	<u>12,9</u>	20,0-25,0	13,0-21,0
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците	<u>305</u>	300-380	300-380

ГБУ НО «Обсветуправление ГО «Н.Новгород»  
Станция по борьбе с болезнями животных  
20 г Подпись врача Смирнов  
Приокского района  
г. Нижний Новгород, ул. Углова, д.15  
Тел.: +7 (831) 465-34-47

Рис. 1. Результаты общего анализа крови



серое пятно. Интенсивность цвета результата соответствует уровню антител в тестируемом образце. Результаты оцениваются с использованием точки положительного контроля. Точка откалибрована так, чтобы дать пороговые значения для каждого из 3 антигенов, и должна давать четкий серый цвет. Это пороговые значения для FPLV, FHV и FCV. Далее сравнивается цвет каждого пятна результата испытаний с цветом верхней точки. В случае положительного результата тон любого из пятен равен или темнее оттенка самого верхней точки. Если цветовой тон любой из точек светлее, чем цвет тона контрольной точки или отсутствует цвет в местах результат отрицательный.

Для подтверждения диагноза был взят патологический материал (смывы с конъюнктивы глаз и соскобы с язв в ротовой полости в пробирки типа эппендорфа с физ.раствором) и направлен в ветеринарную лабораторию Н. Новгорода (ИП Соломатникова А. И.).

Больные калицивирозом животные получили следующее медикаментозное лечение:

- подкожное введение препарата «Витафел» (глобулин), внутримышечное введение препарата «Фоспренил» (иммуномодулятор) в течение 10 дней;
- внутримышечное введение препарата «Дексаметазон» (глюкокортикостероид) в течение 5 дней;
- внутривенное введение препарата «Цефтриаксон» (антибиотик широкого спектра действия) струйно, в течение 5 дней;
- внутривенное введение препарата «Гамавит» (комплекс биологически активных веществ), струйно, в течение 5 дней;
- внутривенное введение раствора глюкозы 5 % в течение 3 дней;
- внутривенное введение раствора натрия хлорида 0,9 % в течение 5 дней;
- обработка ротовой полости антисептическим раствором «Мирамистин» 3 раза в день после еды. После обработки наложение на изъязвления геля «Дентаведин» 3 раза в день;
- диета.

После полного выздоровления кошке показана обязательная вакцинация для создания активного иммунитета одной из следующих вакцин: Мультифел-4; Нобивак Tricat Trio; Нобивак DUCAT; Пуревакс RCP; Пуревакс RCPCh; Фелоцел 4 или Фелоцел CVR.

**Выводы.** Ведущее место в постановке диагноза занимают лабораторные методы исследования - гематологическое исследование крови и серологическое исследования (ПЦР - диагностика).



Комплексное и своевременное лечение показало свою эффективность (наступило выздоровление).

Обязательная профилактическая вакцинация животных.

### **Библиографический список**

1. Йин, С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных / С. Йин. - М.: «Аквариум», 2014. - 1024 с. - ISBN 978-5-9934-0001-3.

2. Калицивирусная инфекция кошек: учебно-методическое пособие / А. Н. Каткова, А. В. Пашкин, Ю. В. Пашкина [и др.]. - Н. Новгород: ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, 2017. - 30 с.

3. Рахманина, М.М. Калицивироз кошек / М.М. Рахманина, Е.И. Элизбарашвили, В.И. Уласов // Ветеринария. - 2017. - №9. - С. 51-53.

4. Сочнев, В.В. Эпизоотологические параметры популяции продуктивных животных в условиях конкретного субъекта федерации / В.В. Сочнев, Н.В. Филиппов [и др.] // Ветеринарная практика. - 2011.-№1.- с.30.

5. Litster, A. Feline calicivirus / Annette Litster // CONSULTANT ON CALL. - September 2015. - P. 1 – 7.

### **TREATMENT AND DIAGNOSTIC MEASURES FOR VIRAL DISEASES OF CATS**

*Ovsyukhno Tatyana Vladimirovna, Associate Professor of the Department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy",*

*Demidova Tatyana Nikolaevna, Associate Professor of the Department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy"*

**Abstract:** *The diagnosis of calicivirus infection in cats has been studied, its most accurate methods have been determined. An effective treatment regimen for feline calicivirus and methods of specific prophylaxis have been proposed.*

**Key words:** *feline calicivirus, PCR diagnostics, immunomodulators, specific prophylaxis.*

## ГАНГРЕНОЗНЫЙ МАСТИТ У КОРОВЫ

*Плюхина Ирина Сергеевна, аспирант кафедры акушерства, анатомии и хирургии ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ*

*Павленко Ольга Борисовна, профессор кафедры акушерства, анатомии и хирургии ФГБОУ ВО Воронежского ГАУ*

**Аннотация:** Гангрена вымени у животного возникает при осложнении мастита или ран вымени, при которых происходит внедрение в вымя анаэробной микрофлоры, а также путем попадания данной микрофлоры галактогенным путем и через кровеносную систему путем метастазов.

**Ключевые слова:** клинический мастит, катаральный мастит, молочная железа, гангрена вымени, некроз.

**Введение.** В настоящее время неоспоримым считается положение о том, что при мастите в вымени происходят глубокие морфо-функциональные и физико-химические изменения различной степени тяжести в результате неблагоприятного воздействия механических, физических и биологических факторов. Воспалительный процесс протекает, как правило, с участием микрофлоры, которая может самостоятельно вызывать патоморфологический процесс, или, наслаиваясь на другие этиологические факторы, осложнять его течение [3].

Гангренозный мастит осложняет другие виды мастита (серозный, фибринозный, геморрагический) в случае проникновения в очаг воспаления гнилостной (анаэробной) микрофлоры. При этом происходит распад продуктов воспалительного очага с выделением зловонных газов [4].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* На ферме у коровы джерсейской породы, находящейся на втором месяце третьей лактации, был выявлен гангренозный мастит.

*Жалобы.* Корову перевели из общего стада, в связи с тем, что у нее диагностировали на основании клинических признаков и по пробному сдаиванию секрета из пораженной левой передней доли - катар молочной цистерны и молочных ходов

*Результаты клинического обследования и поставленный диагноз.* Диагностика клинических форм мастита основывается на анамнестических данных, результатах клинического исследования животного и его молочной

железы, пробного доения с последующей оценкой секрета по внешним признакам.

Общее состояние коровы было не нарушено, отмечали легкое угнетение, снижение аппетита, незначительное повышение температуры тела. При пальпации вымени не выявляли признаков воспаления. Молочная железа у коровы была безболезненная, отсутствовало повышение местной температуры. У основания соска передней левой доли и в нижней трети доли обнаруживали очаговые уплотнения. Секреция была снижена, секрет водянистый, с большим количеством хлопьев и сгустков казеина, которые с трудом проходили через сосковый канал. По мере удаления содержимого из цистерны и молочных ходов в процессе доения, начинало выделяться внешне неизменное молоко.

Для лечения катарального мастита передней левой доли вымени у коровы была назначена схема, применяемая в хозяйстве с применением антибиотика Мاستидиан Форте в пораженную долю вымени, 2 раза в день, в течение 5 дней.

Однако спустя 5 дней общее состояние животного ухудшилось, повысилась температура тела до 39,9, участился пульс до 80,0, дыхание до 30,0. На левой передней доле вымени появились плотные, болезненные, синекрасного цвета очаги, выступающие в виде овальных возвышений. Вся пораженная четверть вымени увеличилась в объеме. У основания вымени выступала циркулярно идущая красная с синим, фиолетовым оттенками демаркационная линия. Сосок на пораженной четверти вымени стал от синекрасного и до черного цвета.

При пальпации обнаруживали крепитацию от скопления газов в пораженном участке молочной железы. Из него выдаивалось небольшое количество серо-грязного секрета с неприятным запахом. Секрет из пораженной доли был отправлен в лабораторию на бактериологические исследования. Лимфатические узлы при пальпации болезненные, увеличенные в размере, 7,0×12,0 см. У коровы появилась хромота. В здоровой половине молочной железы молокоотделение прекратилось. Сосуды налиты кровью. На непигментированной коже животного ясно видны красные тяжи (лимфаденит).

В дальнейшем гангренозный участок молочной железы подвергся распаду и на его месте образовалась язва с неровным серым дном и гнилостным мажущим экссудатом.

*Управление лечением и его результат.* Только эффективное лечение может спасти жизнь корове. Исходя из того, что больное животное может заразить других животных, корову немедленно изолировали, предоставили ей

покой. Гангренозные каверны вскрыли широкими разрезами, затем лечили как гангренозную язву, в нее вставляли марлевые дренажи, пропитанные 2,0 %- раствором марганцовокислого калия и 3,0 %-ным раствором перекиси водорода. В дальнейшем чистое содержание язвы сочетали с прижиганием очагов некроза медным купоросом и карболовой кислотой, и орошением из 3,0%-ного раствора перекиси водорода, раствора марганцовокислого калия (рисунок 1).



Рис. 1. Гангрена передней левой доли вымени у коровы

При грануляции с целью ускорения заживления раны и язвы применяли линимент Вишневского, стрептоцидную и пенициллиновую мази. Внутрь больной корове вводили сульфаниламидный препарат: Сульфаниламид-Сульфетрисан в дозе 20 мл, от 12 до 24 часов между инъекциями в течение 5 дней, внутримышечно вводили «Кобактан® 2,5%» в дозе 20 мл, каждый день в течение 7 дней.

С целью поднятия общего тонуса больной корове провели общее симптоматическое лечение. Внутривенно ввели смесь, состоящую из 250,0-300,0 мл 40,0%-ной глюкозы, 100,0-150,0 мл 10,0%-ного раствора хлористого кальция с 5,0 г уротропина. Введение данной смеси повторяли три раза через день.

В результате проведенного эффективного лечения корова выздоровела, но потеряла левую переднюю четверть вымени, а левая задняя четверть – практически атрофировалась, при этом правая половина вымени функционирует и дает по сегодняшний день по 20 литров молока в день (рисунок 2).



Рис.. 2. Вид молочной железы у выздоровевшей коровы

**Обсуждение кейса.** У коровы на основании клинического обследования был поставлен диагноз - катаральный мастит, который предположительно возник при проникновении патогенной микрофлоры галактогенным путем или при усилении патогенного действия микробов, обитающих в сосковой цистерне, ходах. При этом в воспалительный процесс вовлекаются слизистый покров цистерны и молочных ходов. Осложнением мастита явилась гангрена вымени (*Gangrena uberis*) у коровы.

Развитие гангрены происходило очень быстро и сопровождалось высокой температурой вследствие интоксикации и распада тканей молочной железы. Прогноз обычно – неблагоприятный, животное чаще погибает от сепсиса, только эффективное лечение может спасти жизнь животного, но лактационная функция пораженной части вымени не восстанавливается. Важно учитывать, что гангрена молочной железы часто осложняется сепсисом или сепсисом с метастазами во внутренние органы.

Гангрена вымени у коров возникает в результате попадания в молочную железу анаэробных патогенных микробов через раны молочной железы, сосковый канал или гематогенным путем. При этом патологические изменения в ткани вымени при инфекционном мастите варьируют в зависимости от вида возбудителя, так *Staph.aureus* – вызывает от умеренного паренхиматозного воспаления с образованием микроабсцессов, некрозов и свищевых ходов до острого гангренозного мастита [1, 2, 4, 5]. В результате проведенного бактериологического исследования секрета из пораженной доли вымени выявили 56,8 % - *Staph.aureus*, 23,0% - *Strep.agalactiae*, 4,6% - *Esherichia coli*, 17,2% - *Coccus etc.*

### Библиографический список

1. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.
2. Боженков, С.Е. Распространение и причины возникновения острого мастита у коров. / С.Е. Боженков, Э.Н. Грига, О.Э. Грига // Ветеринарная патология. - 2013. №1 — С. 5-7.
3. Мальцев, С.А. Комплексная программа по контролю мастита в молочном животноводстве. / С.А. Мальцев. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2010. №11 - С.14-21.
4. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения/ Полянцев Н.И. – М.: «Лань», 2015 г. – 480 с
5. Сузанский, А.А. Роль микробного фактора в патогистологии мастита коров / А.А. Сузанский // Ветеринарная патология. - 2013. - №4 (46) - С.12-23.

### GANGRENOUS MASTITIS IN A COW

*Plyukhina Irina Sergeevna, Postgraduate student of the Department of Obstetrics, Anatomy and Surgery, Voronezh State Agrarian University*

*Pavlenko Olga Borisovna, Professor of the Department of Obstetrics, Anatomy and Surgery, Voronezh State Agrarian University*

**Abstract:** *Udder gangrene in an animal occurs when mastitis or udder wounds are complicated, in which anaerobic microflora is introduced into the udder, as well as through the ingestion of this microflora by galactogenic route and through the circulatory system by metastases*

**Key words:** *clinical mastitis, catarrhal mastitis, mammary gland, udder gangrene, necrosis*

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПОСТИНЪЕКЦИОННОЙ ФИБРОСАРКОМЫ

*Рябова Ирина Павловна, студент, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** в статье представлен клинический случай постинъекционной фибросаркомы у кота.

**Ключевые слова:** кот, постинъекционная фибросаркома, цитологическая диагностика.

**Введение.** Фибросаркома – злокачественная опухоль мезенхимального происхождения образующаяся из малигнизированных фиброцитов. Саркомы в местах инъекций кошек (FISS) были обнаружены в начале 1990-х годов. Одновременно с внедрением более строгих рекомендаций по вакцинации и разработкой вакцин против адьювантного убитого вируса бешенства и вируса лейкемии кошек патологи из Пенсильванского университета зафиксировали увеличение частоты реакций на вакцины и числа случаев развития сарком в местах вакцинации [7-9]. В настоящее время проблема признана во всем мире [3, 4, 6, 11, 15].

Новообразование развивается в коже, а также в мягких тканях, представляет собой мягкотканый, плотный, как правило, ограничено подвижный подкожный узел с выраженным в разной степени кистозным компонентом [2].

Чаще всего причиной появления фибросаркомы является подкожное и/или внутримышечное введение ряда различных препаратов, обладающих местно-раздражающим действием, таких как антибиотики, пролонгированные кортикостероиды, инсулин и др. Риск развития постинъекционной фибросаркомы увеличивается с увеличением количества введенных в одно и то же место инъекций [11].

Возникновение фибросаркомы не связано с половой принадлежностью, породой, стерильностью и возрастом, но, как правило, чаще заболевают животные старше 10 лет [10].

Механизм развития фибросаркомы полностью не изучен. Предполагают, что причиной заболевания является аномальная реакция тканей в ответ на хроническое воспаление. Локальный постинъекционный воспалительный процесс приводит к неопластической трансформации. Опухоли могут возникать через 3-4 недели или через 3-10 лет после инъекции [2].

Основные методы диагностики включают сбор анамнеза, клинический осмотр и пальпацию, рентгенологическое исследование, УЗИ, морфологическое исследование. Учитывая местно-инвазивную природу этих опухолей, перед попыткой эксцизионной биопсии обычно требуется расширенная визуализация, такая как КТ с контрастным усилением или МРТ. Дополнительная диагностика включает анализы крови для оценки общего состояния здоровья и рентген грудной клетки для оценки распространения заболевания [13, 16].

Наиболее действенный способ лечения фибросаркомы – радикальная хирургия с добавлением лучевой или брахитерапии (с использованием послеоперационных интерстициальных имплантатов из иридия-192.) и/или иммунотерапия (например, рекомбинантный кошачий IL-2) (однако эффективность иммунотерапии была доказана только для ПС низкой степени злокачественности). Радикальная хирургия подразумевает, что кроме самой опухоли необходимо удалить область 3-5 см визуальной здоровой ткани вокруг новообразования, и хотя бы одну мышечную фасцию в пространстве под опухолью [5]. Рекомендуется лучевая терапия, которая улучшает выживаемость пациентов, перенесших операцию, и может использоваться для уменьшения неоперабельной опухоли или для уничтожения остаточных клеток, которые могут присутствовать. Облучение вводят ежедневно, пока не будет совершено от 18 до 21 сеанса. Также возможно проведение компьютерной томографии как для планирования периферических границ иссечения, так и для пациентов после хирургического иссечения, поскольку она может предоставить информацию об области, которую необходимо повторно удалить или включить в область лучевой терапии [14].

Клинический случай фибросаркомы у кота изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [1].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Кастрированный кот, возраст – 10 лет, метис.



*Жалобы.* На холке животного округло-овальное, малоподвижное, безволосое образование, которое появилось на месте инъекции. В последние недели отмечается быстрый рост новообразования.

*Результаты клинического обследования.* Клинический осмотр подтвердил наличие безболезненного новообразования в области холки. Консистенция образования неоднородная, местами плотная, местами мягкая (рисунок 1). Изменения со стороны общего состояния не регистрируются. Анализ крови без особенностей.



Рис. 1. Новообразование на холке кота

Для постановки диагноза и принятия решения о методах лечения животному было проведено цитологическое исследование новообразования. Забор цитологического материала осуществляли методом пункционной биопсии. Для этого использовалась игла диаметром 0,8 мм (21G). К игле присоединяли шприц объемом 10 см<sup>3</sup> и, создавая вакуум поднятием поршня, производили забор клеточного материала. При пункции для получения информативного результата выбирали участки без опухолевого лизиса и кистозных полостей.

Полученный клеточный материал выдували на предметное стекло, фиксировали и окрашивали набором готовых реактивов LEUCODIF 200. После высушивания на воздухе материал микроскопировали с помощью микроскопа Unico марки H600.

В мазках на фоне оксифильного межклеточного вещества вытянутые веретеновидные клетки типа фибробластов лежат разрозненно и в скоплениях, местами многослойных. Цитоплазма клеток базофильная, вытянутая. Ядра полиморфные, вытянутой формы, с нечеткими, в части клеток с неровными контурами. В части клеток присутствуют 1-2 ядрышка. (рисунок 2)

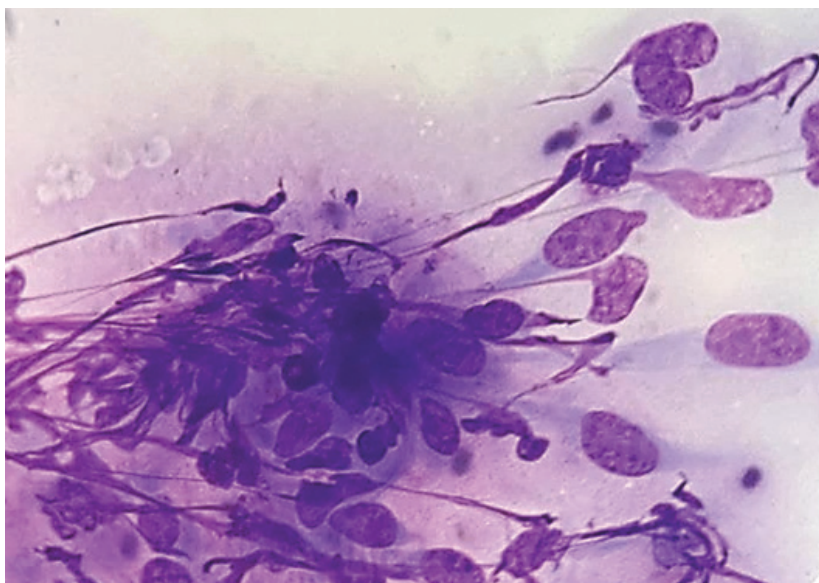


Рис. 2. Клеточный состав пунктата новообразования.  
Окраска LEUCODIF 200. ув. \*1000

По результату цитологической диагностики был поставлен диагноз «Фибросаркома». Животному было проведено хирургическое лечение с широким захватом ткани.

**Обсуждение кейса.** Фибросаркома – злокачественная опухоль мезенхимального происхождения образующаяся из малигнизированных фиброцитов в местах инъекций. Новообразование развивается в мягких тканях и представляет собой плотный, ограничено подвижный подкожный узел с выраженным в разной степени кистозным компонентом. Основной метод диагностики - морфологическое исследование. Основной метод лечения- хирургический.

#### **Библиографический список**

1. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др.// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.
2. Кузнецова, А.Л. Анализ эффективности различных методов лечения фибросаркомы у кошек на примере четырех протоколов / А.Л. Кузнецова, М.В. Родионов, М.А. Шиндина // М.: ООО «Издательство «Логос Пресс», Российский ветеринарный журнал, МДЖ, №3, 2015. - С.12-15.
3. Burton, G, Mason, KV. Do postvaccinal sarcomas occur in Australian cats? / G. Burton, K.V. Mason // *Aust Vet J.* – 1997. – № 75(2). – P. 102-106.

4. Dean, R.S. The incidence of feline injection site sarcomas in the United Kingdom / R.S. Dean, D.U. Pfeiffer, V.J. Adams // *BMC Vet Res.* – 2013. – № 9. – P. 17.
5. Faux I., Hall J. Feline injection site sarcoma [Electronic resource]. – URL: <https://veterinary-practice.com/article/feline-injection-site-sarcoma> (date of treatment: 01.09.2021).
6. Gobar, G.M. World Wide Web-based survey of vaccination practices, postvaccinal reactions, and vaccine site-associated sarcomas in cats / G.M. Gobar, P.H. Kass // *J Am Vet Med Assoc.* – 2002. – № 220(10). – P. 1477-1482.
7. Hendrick, M.J. Focal necrotizing granulomatous panniculitis associated with subcutaneous injection of rabies vaccine in cats and dogs: 10 cases (1988–1989) / M.J. Hendrick, C.A. Dunagan // *J Am Vet Med Assoc.* – 1991. – № 198(2). – P. 304-305.
8. Hendrick, M.J. Postvaccinal sarcomas in the cat: epidemiology and electron probe microanalytical identification of aluminum / M.J. Hendrick, M.H. Goldschmidt, F.S. Shofer et al. // *Cancer Res.* – 1992. – № 52(19). – P. 5391-5394.
9. Hendrick, MJ, Goldschmidt MH. Do injection site reactions induce fibrosarcomas in cats? / M.J. Hendrick, M.H. Goldschmidt // *J Am Vet Med Assoc.* – 1991. – № 199(8). – P. 968.
10. Hendrick, M.J. Postvaccinal sarcomas in the cat: histology and immunohistochemistry / M.J. Hendrick, J.J. Brooks // *Vet Pathol.* – 1994. – № 31(1). P. 126-129.
11. Martano, M. Surgery alone versus surgery and doxorubicin for the treatment of feline injection-site sarcomas: a report on 69 cases / M. Martano, E. Morello, M. Ughetto et al. // *Vet J.* – 2005. – № 170(1). – P. 84-90.
12. Martano, M. Feline injection-site sarcoma: past, present and future perspectives / M. Martano, E. Morello, P. Buracco // *Vet J.* – 2011. – № 188(2). – P. 136-141.
13. Medical Oncology: Feline Injection Site Sarcoma [Electronic resource]. – URL: <https://cvm.ncsu.edu/nc-state-vet-hospital/small-animal/oncology/feline-injection-site-sarcoma/> (date of treatment: 01.09.2021).
14. Zabielska-Koczywaś, K. Current knowledge on feline injection-site sarcoma treatment / K. Zabielska-Koczywaś, A. Wojtalewicz, R. Lechowski // *Acta Vet Scand.* – 2017. – 59(1):47.
15. Dyulger G.P. Epidemiology, risk factors and pathomorphological features of mammary tumors in cats // Dyulger G.P., Dyulger P.G., Alikhanov O., Sedletskaya E.S., Latynina E.S., Obukhova M.E., Leontieva I.L., Bychkov V.S., Vaimukanov D.A. // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. 2020. № 6 (388). С. 78-84.

16. Dyulger G.P. Modern methods of diagnosis of mammary tumor and tumor-like lesions in cats // Dyulger G.P., Dyulger P.G., Alikhanov O., Latynina E.S., Vaimukanov D.A.// Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. 2021. № 3 (391). С. 33-39.

### **CLINICAL CASE OF POST-INJECTION FIBROSARCOMA**

*Ryabova Irina Pavlovna, student, K.A. Timiryazeva, yabova.Iral@gmail.com*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Abstract: the article presents a clinical case of post-injection fibrosarcoma in a cat.*

*Key words: cat, post-injection fibrosarcoma, cytological diagnostics.*

УДК 619:616.5

### **АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ ОТИТОВ У КОШЕК**

*Салагаева Елизавета Кирилловна, аспирант, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация: представленное ретроспективное исследование содержит данные о 82 клинических случаях отитов у кошек, поступивших в 3 клиники г. Москвы и г. Санкт-Петербурга, установленную частоту встречаемости отитов среди разных пород и возрастных групп, а также*

*выраженность клинических признаков и данные о наиболее часто выявляемых этиологических факторах.*

**Ключевые слова:** *породы, отит, диагностика, кошка, возраст, наружный отит*

**Введение.** Воспаление слухового прохода (отит), подразделяется по локализации поражения в соответствующем отделе слуховой трубы на наружный, средний и внутренний отит. На сегодняшний день существует классификация отитов по PSPP System (Primary, Secondary, Perpetuating, Predisposing), она позволяет иметь представление о наличии первичных причин, вторичных причин, поддерживающих и предрасполагающих факторов, тем самым подобрать наиболее результативную схему лечения и профилактические приемы для каждого конкретного пациента [3].

У пациентов с хроническим наружным отитом заболевание часто вызывается различными комбинациями основных, предрасполагающих и сохраняющихся факторов.

Наружный отит в острой фазе характеризуется отеком, эритемой, болью (зудом) и усилением экскреции кожных желез наружного слухового прохода, а в хронической фазе - выраженной импетигнизацией (поверхностная пиодермия), гиперкератозом, гиперпигментацией и гиперплазией кожи (лихенификация) [4].

В настоящее время в доступной научной литературе мало сведений, посвященных изучению вопроса распространенности отита среди собак и кошек в крупных городах Российской Федерации, таких как г. Москва и г. Санкт-Петербург.

**Цель.** Выявление и описание наиболее часто встречаемых провоцирующих и способствующих факторов развития отитов кошек в различных возрастных и породных группах. Уточнение ведущих симптомов наружных и средних отитов кошек в условиях трех клиник.

**Материалы и методы.** В период с сентября 2020 года по февраль 2021 года на базе трех клиник г. Москвы и г. Санкт-Петербурга был проведен ретроспективный анализ электронных карт пациентов.

Объектом исследования за указанный период являлись 82 кошки 12 различных пород с диагнозами «Наружный отит», «Средний отит».

*Сбор анамнестических данных.* У владельцев уточнялись ведущие симптомы, интенсивность зуда, периодичность противопаразитарных обработок, наличие реакций гиперчувствительности.

*Клинический осмотр.* Проводилась оценка общего состояния пациентов, состояние шерсти, наличие асимметрии морды, вынужденной позы, наклона головы, оценивали нарушение кожного покрова, наличие эритемы, по телу и в области ушей. Отмечали наличие болезненности и местной гипертермии при пальпации ушных раковин.

*Лабораторные исследования.* У всех пациентов было проведено цитологическое исследование мазков содержимого горизонтального слухового прохода обеих ушей, в соответствии с установленными рекомендациями [1]. Также проводилась микроскопия нативного мазка на предмет наличия паразитарной инвазии (клещи рода *Otodectes*, *Demodex*).

*Инструментальные исследования.* Визуализацию слухового прохода проводилась с помощью ручных видеоотоскопов. Проводилась оценка текстуры, количества и цвета экссудата, наличие новообразований, гиперплазии церуминальных желез, инородных предметов, паразитов, а также степень стенозирования просвета канала и состояние барабанной перепонки. В случаях, когда визуализация была затруднена ввиду обилия экссудата, проводилось промывание слухового прохода, согласно методам очистки [4].

При стенозировании слухового прохода ввиду хронического воспаления проводилась топикальная терапия глюкокортикостероидами.

При наличии показаний проводилось МРТ-исследование головы в краниальной и сегментарной плоскости.

**Результаты исследований.** Встречаемость отитов среди всех патологий кошек в обозреваемых клиниках за исследуемый период составила 0,95%.

Наиболее часто наружный и средний отит регистрировался у кошек в возрасте 3-6 лет – 30 %.

При анализе электронных карт пациентов уточнены ведущие жалобы владельцев кошек с наружным отитом: зуд в области ушей (73,2 %), потряхивание головой (56,1 %), эскориации в области ушей (36,5 %), зуд на теле 5 баллов и более (31,7 %).

У кошек со средним отитом были ассоциированы следующие клинические признаки: наклон головы (34 %), шаткость походки (31 %).

В ходе анализа полученных данных были установлены ведущие этиологические факторы отита у кошек, а именно ассоциированный (бактерии, малассезии) наружный отит и отодектоз (таблица 1).

**Встречаемость различных этиологических факторов отитов кошек**

Отиты по этиологическому фактору	Количество, гол.	Доля от общего числа кошек с отитом, %
Ассоциированный (бактерии, малассезии) наружный отит	17	20,7
Отодектоз	12	14,6
Наружный бактериальный отит	11	13,4
Наружный малассезионный отит	9	11
Новообразование придаточных желез уха	9	11
Аллергия на слюну блох + бактериальный отит	8	9,8
Аллергия на слюну блох	5	6,1
Отодектоз + малассезионный отит	5	6,09
Новообразование придаточных желез уха + средний отит	4	4,9
Бактериальный средний отит	2	2,4
Итого:	82	100

Наиболее часто наружные отиты среди кошек встречались у метисов (32 %), сфинксов (12 %) и шотландских вислоухих (10%). Отодектоз чаще встречался у молодых особей (8 месяцев – 3 года).

**Выводы.** Многие первичные клинические признаки отитов остаются незамеченными владельцами. Наружный отит не всегда приводил к развитию среднего отита, и наоборот, средний отит выявлялся и самостоятельно, без поражения наружного слухового прохода.

Преобладание встречаемости отитов у метисов разных пород можно оценить как распространенность таковых животных в качестве домашних питомцев, что касается сфинксов – данные породы имеют предрасположенность к реакциям гиперчувствительности и обладают повышенной секрецией придаточных желез уха. Реакция гиперчувствительности на слюну блох у кошек была выявлена в значительном количестве, что подчеркивает важность своевременных профилактических обработок.

### **Библиографический список**

1. Герке, А.Н. Цитологическое исследование материала из слухового канала. Применение на практике // VetPharma. – 2013. – №4 (15). – С. 48-55.
2. August, J. C. Otitis externa. A disease of multifactorial etiology.// Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1988;18:731–742. PubMed.
3. Griffin, C., Kwoczka K., MacDonald J.: Current Veterinary Dermatology // Mosby Year Book, 1993.
4. Patterson, S., Tobias K.M. Atlas of Ear Diseases of the Dog and Cat // Ames, IA: Wiley-Blackwell; 2012.

### **ANALYSIS OF CLINICAL CASES OF OTITIS IN CATS**

*Salagaeva Elizaveta Kirillovna, postgraduate student, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, lizochka.salagaeva@mail.ru*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

***Abstract:** The presented retrospective study contains data on 82 clinical cases of otitis media in cats admitted to 3 clinics in Moscow and St. Petersburg, the established frequency of otitis media among different breeds and age groups, as well as the severity of clinical signs and data on the most frequent identified etiological factors.*

***Key words:** breeds, otitis media, diagnosis, cat, age, otitis externa*



## АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ ОТИТОВ У СОБАК

*Салагаева Елизавета Кирилловна, аспирант кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** при проведении ретроспективного анализа 96 клинических случаев отитов у собак, поступивших в клиники г. Москвы и г. Санкт-Петербурга, выявлены наиболее частые этиологические факторы возникновения отитов, жалобы владельцев собак, а также встречаемость данной патологии в разном возрасте у собак 15 различных пород.

**Ключевые слова:** породы, отит, диагностика, собака, возраст, упитанность.

**Введение.** Отит – воспаление одного из отделов слухового прохода. Отит подразделяется анатомически на наружный, средний и внутренний. Причины возникновения отита: паразитарные инвазии; аллергические реакции; попадание инородных тел в слуховой проход; обструкция слухового прохода опухолью; повышенная выработка серы и др. При хронических наружных отитах в 76% случаев обнаруживают сопутствующие поражения на коже. У собак на долю блошиного аллергического дерматита приходится более половины выявляемых реакций гиперчувствительности и в 31% случаев аллергия на слюну блох проявляется наружным отитом [2].

Учитывая тенденцию к повышению спроса у жителей мегаполисов к собакам средних и миниатюрных групп, в частности, брахицефалических пород, прослеживается важность углубленного изучения нормального и патологического состояния различных органов и систем этих животных.

Отсутствие своевременной диагностики наружных отитов и первичных средних отитов приводит к снижению скорости лечения и усугубляет исход патологического состояния. Приведенный в статье анализ встречаемости

воспаления слухового прохода у собак может быть использован для рекомендаций владельцам животных, имеющих предрасположенность к отитам.

**Цель.** Выявление и описание наиболее часто встречаемых факторов развития отитов у собак.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 96 случаев отитов у собак 15 пород за период с сентября 2020 года по февраль 2021 года на базе трех клиник г. Москвы и г. Санкт-Петербурга.

Обследованию подвергались собаки, владельцы которых имели жалобы на эритему ушных раковин у питомцев, неприятный запах и экссудат из ушей, потряхивание головой и зуд в области ушей.

При клиническом осмотре оценивалось общее состояние пациентов, упитанность, наличие кожных проявлений пищевой непереносимости, atopической аллергии, блошиного аллергического дерматита. Также выявляли наличие экскориаций и участков самоиндуцированной алопеции на коже, особенно в области ушей, при пальпации ушных раковин – болезненность и местную гиперемию.

Лабораторные методы исследования включали в себя цитологическое исследование мазков из обеих ушей, согласно рекомендациям по цитологическому исследованию материала из слухового канала [1].

Для визуализации слухового прохода использовались ручные видеоотоскопы, при затруднении визуализации и/или необходимости промывания слухового прохода применялась отоскопия при помощи эндоскопического оборудования. При этом оценивались текстура, количество и цвет экссудата, наличие новообразований, гиперплазии церуминальных желез, инородных предметов, паразитов, а также степень стенозирования просвета канала и состояние барабанной перепонки. В случае затруднения визуализации просвета слухового прохода и барабанной перепонки проводилось промывание наружного уха теплым изотоническим раствором натрия хлорида 0,9%, а при необходимости использовались церуминолитики.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследований установлено, что распространенными жалобами владельцев животных при наружном отите стали: эритема ушных раковин (81,2 % случаев), зуд в области ушей (56,2 %), экскориации в области ушей (45,8 %), потряхивание головой (41,6 %), зуд на теле 5 баллов и более (39,5 %); при среднем отите: наклон головы (43 %), болезненность в области головы/шеи (39 %), неприятный запах из ушей (36 %), нистагм (30 %).

В результате опроса владельцев установлено, что 47,9 % из них не замечают эритему ушной раковины и наличие выделений из ушей питомцев.

По данным обработки электронных карт пациентов 56 % наружных отитов диагностируются на приеме у терапевта в качестве сопутствующей патологии.

Упитанность собак оценивалась по системе индекса массы тела, предложенного компанией Nestle Purina Pet [3], в соответствии с которой избыточный вес имели 48 % собак, тогда как нормальный вес был у 42 %, а недостаточный всего у 10 %.

Собаки следующих пород чаще всего имели наружные и средние отиты: кавалер-кинг-чарльз-спаниель – 16 %, коккер-спаниель и вельш-корги пемброк – 11 %, мопс и английский бульдог – 9 %. В 43,8% случаев отиты регистрировались у собак в возрасте 1-3 года.

Данные об этиологических факторах отитов у собак представлены в таблице.

*Таблица 1*

**Патологии и этиологические факторы отитов у собак, %**

<b>Наименование отита, этиологический фактор</b>	<b>Количество, гол.</b>	<b>Доля от общего числа собак с отитом, %</b>
Ассоциированный (бактерии, малассезии) наружный отит	16	16,7
Атопический дерматит	12	12,5
Аллергия на слюну блох + бактериальный отит	11	11,5
Наружный бактериальный отит	10	10,4
Наружный малассезионный отит	9	9,4
Отодектоз	8	8,3
Новообразование придаточных желез уха	8	8,3
Аллергия на слюну блох	6	6,25
Отодектоз + малассезионный отит	6	6,25
Новообразование придаточных желез уха + средний отит	5	5,2
Бактериальный средний отит	3	3,1
Средний отит брахицефалов	2	2,1
Итого:	96	100

Проведенный анализ позволил установить, что ведущими этиологическими факторами отита у собак являются ассоциированный (бактерии, малассезии) наружный отит (16,7 %) и атопический дерматит (12,5 %).

**Выводы.** Наружные и средние отиты у собак – распространенная патология, тем не менее не всегда диагностируется на ранних этапах. Многие первичные клинические признаки остаются незамеченными владельцами. Среди изученных пород, большее внимание профилактике и ранней диагностике отитов следует уделять владельцам коккер-спаниелей и вельш-корги. Упитанность собак не была достоверно предрасполагающим фактором к развитию отитов. Ввиду распространенности среди рассмотренных популяций собак с атопическим дерматитом и аллергии на слюну блох ветеринарным врачам следует обращать внимание владельцев на проведение плановых противопаразитарных обработок.

### **Библиографический список**

1. Герке, А.Н. Цитологическое исследование материала из слухового канала. Применение на практике // VetPharma. – 2013. – №4 (15). – С. 48-55.
2. Перепечин, И.А. Распространение отитов у собак // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 11. – С. 56-58..
3. German, A.J. Comparison of Bioimpedance Monitor with Dual-energy X-ray Absorptiometry for Noninvasive Estimation of Percentage Body Fat in Dogs // AJVR. – 2010. – Vol. 71. – N. 4.
4. Milne, E. Cytological and microbiological characteristics of middle ear effusions in brachycephalic dogs / E. Milne, T. Nuttall, K. Marioni-Henry et al. // Journal of veterinary internal medicine. – 2020. – Vol. 10. – N. 34(4).

### **ANALYSIS OF CLINICAL CASES OF OTITES IN DOGS**

*Salagaeva Elizaveta Kirillovna, postgraduate student of the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, lizochka.salagaeva@mail.ru*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

**Annotation:** when conducting a retrospective analysis of 96 clinical cases of otitis media in dogs admitted to clinics in Moscow and St. Petersburg, the most frequent etiological factors of otitis media, complaints from dog owners, as well as the incidence of this pathology at different ages in dogs of 15 different breeds.

**Key words:** breed, otitis media, diagnosis, dog, age, fatness.

УДК 619:616.98:579.852.13:636.2

## НЕКРОБАКТЕРИОЗ ОВЕЦ

**Спасская Татьяна Аркадьевна**, к.б.н., доцент кафедры ветеринарии и физиологии животных КФ РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, Калуга

**Аннотация:** В ООО «Фермер» Дзержинского района Калужской области зарегистрированы случаи некробактериоза у овец эдильбаевской породы. Использовались различные методики лечения.

**Ключевые слова:** некробактериоз, антибиотик, овцы эдильбаевской породы, схемы лечения

**Введение.** Среди инфекционных болезней жвачных в России одними из ведущих являются болезни, вызывающие массовые поражения копыт - некробактериоз овец [1,3]. В ООО «Фермер» Дзержинского района Калужской области были зарегистрированы случаи некробактериоза у овец эдильбаевской породы.

**Цель.** Устранение некробактериоза в ООО "Фермер", недопущение распространения заболевания на все поголовье овец.

**Материалы и методы.** Отрабатывались разные схемы лечения. В начале лечения для каждой овцематки готовился раствор фенола из расчета 1:50. Копыто с признаками поражения некробактериозом держали в этом растворе в течение 3 – 5 мин.

При первом методе лечения применяли антибиотик широкого спектра действия – Нитокс, ихтиоловую мазь, левомеколь, раствор перекиси водорода 37 %, феноловые ванночки, промывали раствором марганца. В первый день лечения овцам внутримышечно вводили в область пораженной конечности Нитокс из расчета 1 мл на 10 кг живой массы. Дальше проводили

хирургическую обработку копытцев, отстригали чрезмерно отросший рог, проверяли на наличие трещин и забившийся в них грязь. У трех овцематок такие карманы имелись, у одной между копытцами, у двух по бокам копытцев. После стрижки копытцев, готовили ванночки из раствора марганца для дезинфекции и удаления грязи перед началом нанесения мазей. Затем раствором перекиси водорода обрабатывали язвы, мазь левомеколь наносили на пораженные участки, на основание копытцев, на путовый сустав; в область межкопытной щели наносили ихтиоловую мазь. Было принято решение выпасать животных в отдельном загоне и для лучшего заживления на обработанную конечность накладывали повязку. В последующем с признаками некробактериоза было отделено еще 4 головы овцематок и через 2 дня с такими признаками были отобраны из основного стада еще 6 голов. Заметив, что животных в стаде хромым становится больше, было принято решение поменять методику лечения, так как первый способ требовал много времени и дополнительной рабочей силы [2].

По второму методу лечения использовали Окситерациклин - внутримышечно, аэрозоль Терамицин и препарат Монклавит – эти препараты наносили местно. В начале животных фиксировали и проводили обработку пораженной конечности, в основном у всех овцематок это заднее копытце. Так же, как и при первом методе лечения проводили обрезку и осмотр копытцев, затем при помощи раствора калия перманганата промывали. При помощи чистой сухой тряпки протирали копытце и наносили аэрозольный препарат терамицин. На обработку одного животного уходило 5 минут. Обработку проводили каждый день, чередовали нанесение препаратов местного действия: в один день наносили Монклавит, на другой Терамицин. Антибиотик Окситерациклин инъецировали один раз в 5 дней. Животные быстрее могли вернуться в общее стадо, у них улучшался аппетит, заживали язвы на копытцах [2].

**Результаты и их обсуждение.** В этиологии некробактериоза помимо *Fusobacterium necrophorum* огромную роль играет гнойно-некротическая микрофлора: *Clostridium perfringens* тип А, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium pyogenes*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Streptococcus*. Некробактериоз возникает как аутоинфекция при нарушении существующего биологического равновесия между макро- и микроорганизмом, в том числе при ацидозе рубца, дефиците меди, цинка, кобальта, йода и авитаминозе Д. Возбудитель может месяцами сохраняться в рубце и кишечнике, постоянно выделяться с частицами корма при жвачке и с фекалиями, слюной, выделениями из очагов некроза и половых органов при отёле [1].

Из числа взрослых животных с признаками некробактериоза было выделено 3,95 %, из числа ярок 1,4 %. От общего числа всех животных, из стада отделено было 5,35 %. При проведении лечения, больных животных отделили в загон, где проводили клинический осмотр и обработку. Для животных была организована пастьба, таким способом, чтобы они не перемешивались с основным стадом. Обработку проводили непосредственно перед выгоном животных на пастьбу, один раз в день. После исчезновения клинических признаков и заживления язв овцам инъецировали повторно антибиотик и выгоняли в стадо. Причин появления в хозяйстве некробактериоза несколько. Овцематки пород эдильбай, романовская и цигайская ослабленные, исхудавшие, суягные были закуплены в другом хозяйстве.

*Таблица 1*

**Данные о заболеваемости некробактериозом среди поголовья овец в ООО «Фермер» за 2019 год**

<b>Возрастные группы</b>	<b>Количество больных животных</b>
Овцематки	
- эдильбай	20
- романовская	2
- цигаи	6
бараны – производители	0
ярки	10
Итого	38

Заболевали в основном овцы эдильбаевской породы. Среди ярок также были больные породы эдильбай, их организм растущий, они испытывают необходимость в витаминах, минералах и аминокислотах. Для овцематок этой породы климатическая зона средней полосы непривычна, они были выведены в Казахстане в результате отбора самых крупных, многошерстных представителей из числа местных курдючных. Климат в Казахстане резко континентальный, отличается сухостью. А климат в Калужской области умеренно континентальный с хорошо выраженными сезонами года. Хозяйство, где проводилась исследовательская работа, окружено лесом, где обитают свободно мигрирующие дикие животные. Это свободное перемещение диких животных также могло стать одной из причин возникновения некробактериоза в ООО «Фермер». Возбудитель некробактериоза может сохраняться во влажной среде 3 месяца. Обрезка копытцев происходила один раз в год, когда проводилась весенняя стрижка овец. Копытный рог растет, загибается во внутрь, наличие грязи и навоза

приводит к забиванию этой смеси в образовавшийся «карман», идёт мацерация копытец, в которые попадает возбудитель.

Таблица 2

### Экономическая эффективность применения препаратов Нитокс и Окситетрациклин при лечении некробактериоза овец

Показатели	Способ терапии	
	Нитокс	Окситетрациклин
Количество голов, подвергшихся лечению	8	30
Вылечено голов	8	30
Продолжительность лечения, дней	11	7
Затраты на лечение, руб.	465	1470
В том числе на одно животное, руб.	55,8	58,8

#### Выводы

1. Доказано то, что бактерия *Fusobacterium necrophorum* - постоянный обитатель ЖКТ у жвачных, но свои патогенные свойства проявляет при стрессе, ацидозе, недостатке цинка, меди, йода, кальция, витамина Д.

2. Использование препарата Окситетрациклин по сравнению с Нитоксом сократило продолжительность лечения некробактериоза на 3-4 суток.

#### Библиографический список

1. Диагностика гнойно-некротических поражений копытец у крупного рогатого скота [Текст] / А. Лемиш // Ветеринарное дело. - 2014. - N 4. - С. 11-15].

2. Особенности профилактики некробактериоза крупного рогатого скота (обзор) [Текст] / С. И. Джупина // Экология и животный мир : международный научно-практический журнал. - 2014. - N 2. - С. 17-22].

3. Серегин И.Г. Ветеринарно-санитарная характеристика и оценка баранины при копытной гнили овец / Серегин И.Г., Леонтьева И.Л., Латынина Е.С. // Овцы, козы, шерстяное дело. 2019. № 1. С. 45-47.



## SHEEP NECROBACTERIOSIS

*Spasskaya Tatyana Arkadyevna, Ph.D., Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine and Animal Physiology KF RSAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Kaluga*

*Annotation: Cases of necrobacteriosis in sheep of the Edilbaev breed have been registered in LLC "Farmer" of the Dzerzhinsky district of the Kaluga region. Various methods of treatment were used.*

*Key words: necrobacteriosis, antibiotic, sheep of the Edilbaev breed, treatment regimens*

УДК 636.09;619:616.98-07

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГИСТИОЦИТОМЫ

*Токарева Анастасия Николаевна, студент, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация: в статье представлен клинический случай гистиоцитомы у собаки.*

*Ключевые слова: собака, гистиоцитома, цитологическая диагностика.*

**Введение.** Гистиоцитома кожи (СН) происходят из эпидермальных клеток Лангерганса. Единичная СН обычно ассоциируется с хорошим прогнозом, так как у большинства животных наступает спонтанная ремиссия новообразования. Тем не менее, были зарегистрированы случаи агрессивного поведения и метастазирования опухоли в лимфатические узлы [4, 5].

Гистиоцитома встречается преимущественно у молодых животных до 5 лет. У собак в возрасте до одного года, частота развития гистиоцитомы составляет 89 % от числа всех опухолей. В возрасте от одного года до двух

лет частота встречаемости гистиоцитомы составляет около 60 %, в возрасте 2–4 лет – 25–30 %, затем встречаемость резко снижается [8].

Опухоль встречается у собак всех пород, но у породистых собак в 1,4 раза чаще по сравнению с беспородными [2].

Наиболее часто опухоль выявляется на голове (до 40 %), но может развиваться на любом участке тела животного (на туловище – 22 %; на конечностях – 25 %; в области шеи – 8 %; на хвосте – 1 %) [3].

Поражение обычно одиночное. Внешне выглядит как твердый, хорошо ограниченный узел от 0,5 до 4 см в диаметре, с потерявшей волос эритематозной поверхностью с вероятным ее изъязвлением.

Характерен быстрый рост (от 1 до 4 недель) с последующим спонтанным регрессом по причине активации иммунной системы в период от 1 до 3 месяцев. В подавляющем большинстве случаев регресс происходит спонтанно и опосредуется CD8+ $\alpha\beta$  Т-клетками [6]. Стадию регресса можно определить по интенсивности лимфоцитарной инфильтрации и по морфологическим изменениям опухолевых клеток. В опухолевых клетках по мере регрессии опухоли увеличивается анизоцитоз, анизокариоз и клеточный плеоморфизм, а кругообразность клеток и соотношение ядер: цитоплазмы уменьшаются [7].

Основные методы диагностики включают сбор анамнеза, клинический осмотр и пальпацию, рентгенологическое исследование, УЗИ, цитологическое исследование новообразования.

Цитологическая диагностика проводится при первичном обследовании и служит для постановки предварительного диагноза. Она технически проста, легко выполнима в поликлинических условиях, может быть применена повторно, обеспечивает срочное получение заключений. Способ приготовления препаратов прост, а оснащение лабораторий несложное и недорогостоящее.

Целесообразно наблюдение без лечения, поскольку, большинство поражений регрессируют спонтанно в пределах 3 месяцев. Если опухоль не регрессирует спонтанно, применяют хирургическое удаление или криотерапию.

Клинический случай гистиоцитомы у собаки изложен в соответствии с Рекомендациями по описанию ветеринарных клинических случаев [1].

**Кейс.** *Сведения о пациенте.* Кастрированный кобель, возраст 2 года, метис.

*Жалобы.* Новообразование на наружной поверхности правой ушной раковины животного.

*Результаты клинического обследования.* Клинический осмотр подтвердил наличие безболезненного, округло-овального, эритематозного, безволосого, плотной консистенции образования на наружной поверхности ушной раковины (рисунок 1). Изменения со стороны общего состояния не регистрируются. Анализ крови без особенностей.

Для постановки диагноза и принятия решения о методах лечения животному было проведено цитологическое исследование новообразования. Забор цитологического материала осуществлялся методом пункционной биопсии. Для забора материала использовали иглу диаметром 0,8 мм (21G) и шприц объемом 10 см<sup>3</sup>. Создавая вакуум поднятием поршня, производили забор клеточного материала. Полученный клеточный материал выдували на предметное стекло, фиксировали, окрашивали набором готовых реактивов LEUCODIF 200 и микроскопировали с помощью микроскопа Unico марки H600. В мазках цитоз обильный, клетки разрозненно лежащие, округло-овальные, относительно мономорфные. Цитоплазма обильная, слабобазофильная. Ядра округло-овальной формы, мономорфные. Контуров ядер четкие, хроматин мелкодисперсный, равномерно распределен.



**Рис. 1. Новообразование на наружной поверхности ушной раковины**

По результату цитологической диагностики был поставлен диагноз гистиоцитомы. Рекомендовано наблюдение за новообразованием.

Через месяц была проведена повторная цитология. В мазках на фоне лимфоцитов лежат округло-овальные полиморфные клетки с признаками анизоцитоза, анизокариоза, что свидетельствует о регрессии новообразования.

Исход заболевания - полная ремиссия опухоли через два месяца после первичного приема.

*Обсуждение кейса.* Гистиоцитома кожи происходит из эпидермальных клеток Лангерганса, встречается преимущественно у молодых животных до 5 лет. Макроскопически выглядит как твердый, хорошо ограниченный узел от 0,5 до 4 см в диаметре, с потерявшей волосы эритематозной поверхностью. Основным методом диагностики - морфологическое исследование. Лечение у большинства животных не требуется, так как через три месяца наступает спонтанная ремиссия новообразования.

### **Библиографический список**

1. Акчурин, С.В. Рекомендации по описанию ветеринарных клинических случаев / С.В. Акчурин, Г.П. Дюльгер, И.В. Акчурина и др.// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2020. – № 4 (48). – С. 5-10.
2. Taylor, D.O., Dorn C.R., Luis O.H. Morphologic and biologic characteristics of the canine cutaneous histiocytoma. *Cancer Res.* – 1969. – № 29(1). – P. 83–92.
3. Itoh, Teruo & KOJIMOTO, Atsuko & MIKAWA, Kazuhiro & NIBE, Kazumi & UCHIDA, Kazuyuki & SHII, Hiroki. Clinical and Pathological Studies of Canine Cutaneous Histiocytomas. *Japanese Journal of Veterinary Anesthesia & Surgery.* – 2006. – № 37. – P. 1-5
4. Fernandez, M, Boudreaux BB, Wilson L, Moore PF, Rademacher N, Pucheu-Haston C. Invasive histiocytoma in the ear canal of a dog. *Vet Dermatol.* – 2020. – № 31(4). – P. 317-380.
5. Faller, M, Lamm C, Affolter VK, Valerius K, Schwartz S, Moore PF. Retrospective characterisation of solitary cutaneous histiocytoma with lymph node metastasis in eight dogs. *J Small Anim Pract.* – 2016. – № 57(10). – P. 548-552.
6. Moore, PF, Schrenzel MD, Affolter VK, Olivry T, Naydan D. Canine cutaneous histiocytoma is an epidermotropic langerhans cell histiocytosis that expresses CD1 and specific  $\beta$ 2-integrin molecules. *Am J Pathol.* – 1996. – № 148(5). – P. 1699-1708.
7. Paździor-Czapula, K, Otrocka-Domagala I, Rotkiewicz T, Gesek M. Cytomorphometry of canine cutaneous histiocytoma. *Pol J Vet Sci.* – 2014. – № 17(3). – P. 413-20
8. Schmidt, J.M., North S.M., Freeman K.P., Ramiro-Ibañez F. Canine paediatric oncology: retrospective assessment of 9522 tumours in dogs up to 12 months (1993-2008). *Vet Comp Oncol.* – 2010. – № 8(4). – P. 283–292.

## CLINICAL CASE OF HYSTIOCYTOMA

*Tokareva Anastasia Nikolaevna, student, K.A. Timiryazeva, anassiant@gmail.com*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Abstract: the article presents a clinical case of histiocytoma in a dog.*

*Key words: dog, histiocytoma, cytological diagnosis.*

УДК 619:616.636

## ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ СОБАК

*Хоменко Н.Т., аспирант, Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина*

*Аннотация:* Лечебные свойства световой волны известны давно, ведь световая волна обеспечивает электромагнитное излучение в виде фотонов. В терапевтических целях были использованы различные световые формы, такие как: солнечный свет, инфракрасный свет, ультрафиолетовый свет, светодиоды и конечно же лазеры.

*Ключевые слова:* реабилитация, лазерная терапия, низкочастотная лазерная терапия, фотобиомодуляция, контроль боли.

**Введение.** Лазерная терапия - один из видов физиотерапии, основанный на применении излучения оптического диапазона, источником которого является лазер.

**Цель:** рассмотреть свойства лазерной терапии, которые возможно применить в реабилитации.

**Материалы и методы:** описательный (анализ литературы и исследований по теме), сравнительный (сравнения темпов восстановления с применением лазерной терапии и без).

**Результаты и их обсуждение.** Для целей реабилитации применяется так называемая лазерная терапия низкого уровня (НИЛИ). Этот вид излучения также называют холодным лазером.

Лазеры, используемые для реабилитации, работают за счет модуляции клеточных функций. Этот процесс известен как фотобиомодуляция и суть его состоит в нетепловом излучении монохроматического излучения в мишень. Низкоинтенсивные лазеры модулируют различные биологические процессы, такие как митохондриальное дыхание и синтез аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ), что способствует скорейшему заживлению ран, регенерации мышечной и суставной тканей, снижению как острой, так и хронической болей.

Основные источники света излучают электромагнитное излучение, видимое невооруженным глазом. Не смотря на то, что естественные источники света, например, солнечный свет, являются формами электромагнитного излучения, лазеры испускают излучение в виде потока фотонов. Не смотря на то, что некоторые фотоны поглощаются лазерной камерой, другие стимулируют излучение, усиливая этот стимул и тем самым провоцируется эмиссия, приводящая к цепной реакции. Часть фотонов испускают через линзу луч света.

Основным различием между лазерным светом и естественными источниками является то, что лазерный свет является монохромным, когерентным и колимированным.

Это означает, что весь свет, излучаемый лазером имеет одну волну и, следовательно, одного цвета. Солнечный же свет может быть разбит на несколько различных цветов разной длины волны в призме. Лазерный свет имеет электромагнитное излучение только одной длины волны. Монохроматические и когерентные свойства света означают, что фотоны движутся в одной фазе и в одном направлении. Лазерный свет также колимируется, что означает минимальное расхождение в пучке на протяжении всего движения.

Использование свойства монохроматичности позволяет целенаправленно поглощать свет хромофорами или акцепторами фотонов. Свойства когерентности и коликации позволяет фокусировать свет на небольших участках. Это позволяет лазерному лучу проникать через поверхность шерсти и кожи без ощутимого теплового эффекта и их повреждения.

Лазерный свет по-разному взаимодействует с тканями. Он может поглощаться, рассеиваться или отражаться. Отраженные фотоны не имеют клинического значения и могут быть опасны при взаимодействии с проницаемыми тканями, такими как глаза. Чтобы снизить отражение фотонов лазерный луч необходимо направлять под углом 90 градусов к обрабатываемой поверхности.

Также фотоны могут рассыпаться при прохождении через ткани и соответственно снижается количество энергии, направленной в ткани-мишень.

И конечно фотоны могут быть поглощены. Фотоны поглощаются хромофорами (молекулами, поглощающими определенные длины волн). Наиболее распространенными хромофорами являются вода, гемоглобин, меланин, белки, аминокислоты. Относительное количество хромофоров зависит от ткани, а поглощением фотонов частично зависит и от длины волны.

Длина волны – очень важная характеристика в лазерной терапии. Она измеряется в нанометрах (нм). Ультрафиолетовый свет (100-400 нм) поглощается меланином, белками и нуклеиновой кислотой, видимый свет (400-760 нм) рассеивается и поглощается и поглощается в первую очередь меланином и гемоглобином, ближний инфракрасный свет (760-1400 нм) поглощение происходит слабо, а в дальней инфракрасной зоне (1400-10 000 нм) поглощение почти полностью происходит за счет воды [2].

Таким образом оптимальный диапазон для лучшего проникновения в ткани с наименьшим рассеиванием является диапазон 600-1200 нм.

Также важными характеристиками являются мощность – количество энергии, доставленное в единицу времени (измеряется в ваттах или милливаттах) и энергия – мощность, излучаемая в единицу времени и измеряется в джоулях.

Лазерная терапия с успехом применяется для ускорения заживления ран и иных кожных дефектов, например пролежней.

Лазерное излучение стимулирует развитие фибробластов и влияет на производство коллагена для восстановления тканей. Лазерное излучение также влияет на ускорение ангиогенеза и ускоряет образование новых капилляров в поврежденных тканях, тем самым ускоряя заживление раны [3].

Действие лазерной терапии при заживлении ран с успехом применяется нами в практике, в реабилитации, в послеоперационном периоде для воздействия на область шва, или при наличии пролежней или обширных ран. Время заживления ран при этом снижается вдвое.

По мимо заживления ран, данные свойства могут быть полезны и при ожогах, и при отёках, синяках и воспалениях. Лазерный свет вызывает расширение сосудов и лимфодренажный эффект [4].

Влияние на регенерацию костей и хрящей подтверждено исследованиями на крысах и кроликах и сделан вывод о том, что заживление с использованием лазера идет быстрее, чем без [5].

Большой интерес вызывает воздействие лазера на артрит, включая остеоартроз и воспалительный артрит. Большинство исследований по данному вопросу проведены на людях, но во всех получены объективные данные о снижении боли, улучшении чувствительности, снижении отёка, улучшении подвижности в суставе.

Лазерная терапия также может быть использована для лечения различных патологий связок, суставов и сухожилий. Исследования также проводились на людях и подтвердили, что при острых тендинитах применение лазерной терапии в значительной степени снижает болезненность и воспаление.

Но, на мой взгляд, самым значимым аспектом применения лазерной терапии является обезболивание [6].

Нервные волокна находятся под поверхностью кожи, а соответственно в зоне действия лазера. Кроме того нейроны, снабжающие кровеносные сосуды и способствующие их сужению и расширению также находятся в пределах воздействия лазерного излучения. Таким образом лазер может влиять на боль разными способами, и через ноцицепторы, и через модуляцию воспаления.

Лазерная терапия может быть использована и для стимуляции мышечных триггерных точек и точек акупунктуры, обеспечивающих обезболивание.

В нашей практике, в ситуациях, когда применение нестероидных противовоспалительных препаратов, по ряду причин, невозможно успешно применялась лазерная терапия. Эффект применения лазерной терапии при болях с спине заметен уже после первой процедуры, а после курса из 10-15 процедур мы наблюдали стойкое отсутствие болезненности при пальпации и улучшение качества жизни пациента.

**Выводы:** Лазерная терапия потенциально может быть применена в ветеринарной реабилитации. Безусловно есть множество исследований, доказывающих эффективность применения данного метода для разных патологий, но оценить на сколько этот метод хорош в полной мере можно лишь применяя его на практике. Нам посчастливилось применять данный метод, и мы с уверенностью можем сказать, что это прекрасный не



инвазивный метод, обладающих малым количеством ограничений применения и стабильным положительным результатом.

### Библиографический список

1. Bockstahler, B., Levine D., Millis D. Основные факты о физиотерапии собак и кошек. Реабилитация и контроль болевого синдрома. Справочное пособие (+DVD диск) // Научная библиотека, 2017. – 315 с.
2. Farivar, S. et al. Biological effects of low-level laser therapy. *J Lasers Med Sci*. 2014, 5(2):58–62 с.
3. Peplow, P.V. et al. Laser photobiomodulation of wound healing: a review of experimental studies in mouse and rat animal models. *Photomed Laser Surg*. 2010, 28(3):291–325 с.
4. Avci, P. et al. Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. *Semin Cutan Med Surg*. 2013, 32(1):41–52 с.
5. Lirani-Galvão AP, Jorgetti V, da Silva OL (2006) Comparative study of how low-level laser therapy and low-intensity pulsed ultrasound affect bone repair in rats. *Photomed Laser Surg* 24:735–740 с.
6. Bjordal, J. et al. A systematic review of low level laser therapy with location specific doses for pain from chronic joint disorders. *Aust J Physiother*. 2003, 49(2):107–116 с.

### THE USE OF LOW FREQUENCY LASER THERAPY IN THE REHABILITATION OF DOGS

*Khomenko N.T., postgraduate student, Belgorod State Agrarian University named after V. Ya. Gorina*

*Annotation: The healing properties of a light wave have been known for a long time, because a light wave provides electromagnetic radiation in the form of photons. For therapeutic purposes, various light forms have been used, such as: sunlight, infrared light, ultraviolet light, LEDs and of course lasers.*

*Key words: rehabilitation, laser therapy, low-frequency laser therapy, photobiomodulation, pain control.*

## ОЦЕНКА ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАТОЛОГИЙ ОРГАНОВ ДЫХАТЕЛЬНОГО АППАРАТА СОБАК В Г.МОСКВА

*Щукин Михаил Васильевич, доцент кафедры радиобиологии и биофизики имени академика А.Д. Белова, ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина*

*Содбоев Цыден Цырендашиевич, старший преподаватель кафедры радиобиологии и биофизики имени академика А.Д. Белова, ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина*

*Введенская Елена Михайловна, студентка 4 курса специальности «Ветеринария», ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина*

**Аннотация:** Патология дыхательной системы животных является индикатором экологического состояния территории. В Москве в настоящее время вследствие патоморфоза диагностируется сходство клинических и лабораторных проявлений заболеваний органов дыхательного аппарата у собак, которое создает сложности в их дифференциальной диагностике. Показано, что собаки г. Москвы подвергается высокому риску развития заболеваний органов дыхательного аппарата.

**Ключевые слова:** ветеринария, экология, собаки, пневмония, бронхит, рентгенодиагностика, рентгенограмма

**Введение.** В последние годы трансформировалось отношение к собакам, ранее это был только утилитарный подход, но с каждым годом в Москве домашние питомцы все больше воспринимаются как члены семьи. Известно, что в закрытом помещении человек прибывает около 80% своего времени, а собаки еще больше. Для здоровья домашних животных имеет качество среды жилых помещений очень важно, поскольку в воздухе небольшие источники загрязнений создают значительные концентрации, а экспозиция их воздействия на организм собак максимальна. В воздухе закрытых помещений обнаружено более 100 веществ, относящихся к различным классам химических соединений. В помещениях токсические вещества действуют на организм животных не изолировано, а в сочетании с другими факторами: температурой, влажностью воздуха, ионизирующее излучение и др.

Высокая распространенность и неуклонный рост числа животных с заболеваниями органов дыхательного аппарата - характерные черты современного города. Есть мнение ученых, что патология дыхательной системы является индикатором экологического состояния территории [2], которое мы, безусловно, разделяем.

**Цель исследования** - оценить частоту встречаемости патологий органов дыхательного аппарата у животных в Москве.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Оценить клиническое состояние собак.
2. Изучить гематологические показатели животных.
3. Выявить дифференциально-диагностические критерии патологий органов дыхательного аппарата собак.

**Материалы и методы.** Объект исследования - *Canis lupus familiaris*. Исследование и лечение больных собак (12 голов) проводилось в ветеринарной клинике «Ахилл» г. Москва.

В ходе выполнения исследовательской части работы были применены методы клинического обследования животных, лабораторно – инструментальные методы обследования, включающие выполнение классических клинических, лабораторных и рентгенологических исследований (таблица 1).

Таблица 1

**Методы исследования животных**

Методы исследования	<i>Anamnesis vitae</i>	Постановка диагноза
	<i>Anamnesis morbi</i>	
	Клинический осмотр	
	Аускультация	
	Перкуссия	
	Распределение животных на группы	
	Гематологический анализ крови	
	Рентгенографические исследования	

Гематологические исследования проводили на гематологическом анализаторе *VetScan HM5 Abaxis*, рентгенографические исследования проводили на *EcoRay Orange-1040HF + DR* система *Vieworks Vivix*.

Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета программ *Statistica 8.0*.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты анализа клинического состояния собак отражают общие закономерности течения заболеваний, первичными проявлениями которых являются кашель, прогрессирующая одышка, как правило, без повышения температуры тела и одно или двусторонние аускультативные изменения и перкуссионные отклонения границ легких.

Вследствие патоморфоза отмечается значительное сходство клинических и лабораторных проявлений заболеваний органов дыхательного аппарата у собак, как бронхиты, пневмонии и онкологические процессы, что создает определенные трудности в их дифференциальной диагностике и возможность ранней дифференциальной диагностики заболеваний органов дыхания имеет большое значение для своевременного проведения адекватной терапии, что предупреждает прогрессирование и развитие осложнений заболевания [1].

В общем анализе крови выявлялось повышение уровня СОЭ у собак с диагнозом пневмония.

У собак на снимке просматривается легочный рисунок, который представляет собой изображение легочных сосудов, вены и аорты, границы диафрагмы без изменений. Контур сердца у многих животных привычной конфигурации. Мягкие и костная ткани без особенностей.

Как правило, в диагностике патологий органов дыхательного аппарата используют степень затемнения и просветления полей легочной ткани, вариации легочного рисунка и изменения корней легких.

Отклонения от нормальной рентгенологической картины грудной клетки сигнализируют о той или иной патологии. В грудной клетке в прямой и боковой проекциях в легких видимых очаговых и инфильтративных теней нет.

*Bronchitis* – это заболевание дыхательных путей собак, воспалительного характера. Ему в равной степени подвержены все возрастные группы животных. На рентгенограмме (рис.1) изменяется рисунок легких и сосудов, напоминающий разветвление у дерева. Ярко выражена сосудистая исчерченность. Разрастание соединительной ткани определяется как сгущенные корни. Стенки бронхов утолщенные. Они выглядят, как бублики и рельсы. Если рентгеновское излучение прошло вдоль оси бронха, то на рентгенограмме мы увидим округлую тень стенки бронха, с рентгенопрозрачной серединой бронха – так называемый "бублик". Если бронх "лежит" поперёк рентгеновского пучка, то на рентгенограмме мы

увидим почти параллельные тени стенок бронха, с рентгенопрозрачной серединой бронха – так называемые "рельсы".

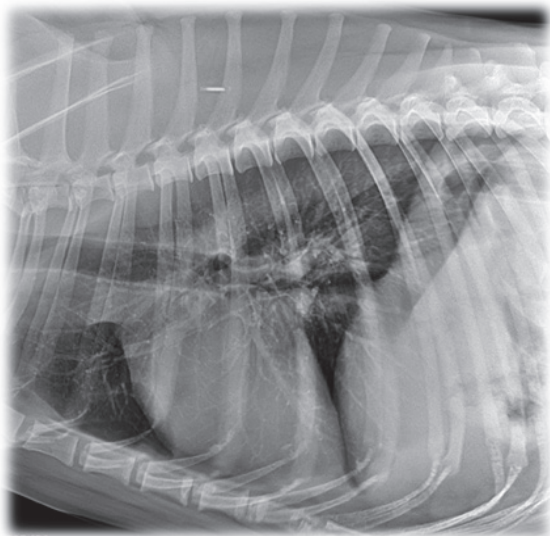


Рис. 1. Собака, 3 года. Бронхит (боковая проекция)

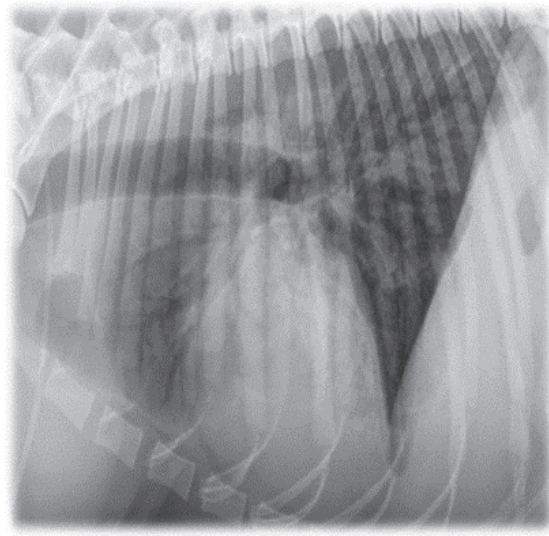


Рис. 2. Собака, 4 года. Пневмония (боковая проекция)

Зачастую затемнению бронхиального типа сопутствуют и другие типы, например, бронхиального и интерстициального неструктурировано при фиброзе; бронхиального и альвеолярного при бронхопневмонии; бронхиального и интерстициального структурированного при эозинофильной бронхопневмопатии. При пневмонии (рис.2) наблюдают смешанный тип затемнения.

Воздушная бронхограмма на фоне средней доли легкого мы можем увидеть ярко выраженные бронхи. При значительном заполнении альвеол, возникает признак воздушной бронхограммы: газ в бронхах чётко визуализируется на фоне безвоздушного лёгкого.

#### **Выводы:**

1. Собаки города Москвы подвергаются риску воздействия химических веществ, содержащихся в атмосферном воздухе и воздухе закрытых помещений. Максимальный вероятностный риск связан развитием заболеваний органов дыхания - при хронической ингаляции химических соединений;

2. Результаты анализа клинического состояния собак отражают общие закономерности течения заболеваний дыхательного аппарата, основными проявлениями которых являются кашель, прогрессирующая одышка преимущественно без повышения температуры тела и одно или двусторонние аускультативные изменения в легких;

3. Цифровая рентгенография высокого разрешения органов дыхательного аппарата позволяет выявить дифференциально-диагностические критерии.

4. Диагноз патологий органов дыхательного аппарата у собак может быть установлен только при комплексном обследовании, включающем клинично-лабораторные, инструментальные и рентгенологические методы, анализ результатов которых дает возможность своевременно выявить ту или иную форму патологии.

### **Библиографический список**

1. Данько, Е.С., и др. Диагностика, лечение и профилактика пневмонии у собак // Сборник: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. Материалы XIII Международной студенческой научной конференции. – 2020. - С. 170 - 175.

2. Томашенко, А.В., Кузьмина О.О. Экология мегаполисов: положение в Москве и Подмосковье // Сборник: Научно-техническая конференция по итогам научно-исследовательских работ МГСУ за 2013 - 2014 учебный год. сборник трудов. Московский государственный строительный университет. – 2014. - С. 157 - 159.

## **ESTIMATION OF THE FREQUENCY OF RESPIRATORY ORGAN PATHOLOGIES IN DOGS IN MOSCOW**

*Shchukin Mikhail Vasilievich, Associate Professor of the Department of Radiobiology and Biophysics named after Academician A.D. Belova, FGBOU VO MGAVMiB - MBA named after K.I. Scriabin*

*Tsyden Tsyrendashievich Sodboev, Senior Lecturer, Department of Radiobiology and Biophysics named after Academician A.D. Belova, FGBOU VO MGAVMiB - MBA named after K.I. Scriabin*

*Vvedenskaya Elena Mikhailovna, 4th year student of the specialty "Veterinary Medicine" Scriabin*

***Abstract:** The pathology of the respiratory system of animals is an indicator of the ecological state of the territory. In Moscow, at present, due to pathomorphosis, the similarity of clinical and laboratory manifestations of diseases of the respiratory system in dogs is diagnosed, which creates difficulties*

*in their differential diagnosis. It has been shown that Moscow dogs are at high risk of developing diseases of the respiratory system.*

**Key words:** *veterinary medicine, ecology, dogs, pneumonia, bronchitis, X-ray diagnostics, X-ray*

УДК 3109.01

## **ИНДИКАЦИЯ ВИРУСА БЕШЕНСТВА ЦИТОПАТОГЕННЫМ ВИРУСОМ ОСПЫ ПТИЦ В КЛЕТОЧНЫХ СИСТЕМАХ**

**Юсифова Кюбра Юсиф кызы**, доцент, доктор философии по биологии, заведующий отделом вирусологии ВНИИ, Баку, Азербайджан

***Аннотация.** Исследование проведено на клеточных системах эмбрионов японских перепелов и фибробластов кур, зараженные вирусами оспы и бешенства. В работе наблюдали интерферирующая активность между данными вирусами. Выявлена, возможность применения вируса оспы птиц в качестве индикатора при хронических инфекциях.*

***Ключевые слова:** культура клеток, интерференция, вирус бешенства.*

**Введение.** Интерферирующая активность представляет возможность выявления вирусов, которые не являются цитопатогенными. Существенный интерес к механизму явления интерференции привел к разработке действенных методов предотвращения вирусных заболеваний у живых организмов, и это вызывает интерес к нему как эпидемиологов, так и клиницистов. На практике, применяя этот феномен учёные выявляли наличие вируса гриппа типа «А2» в культуре ткани почки обезьяны, инфицированной предварительно вирусом полиомиелита [1], вирус чумы свиней - в культуре клеток предварительно инфицированной вирусом болезни Ньюкасла, а также таких инфекций как ящур, полиомиелит и др. [5].

При инфицировании чувствительной клетки между вирусами возникает интерферирующие взаимодействия. Инфицирование одной клетки несколькими вирусами приводит к их взаимодействию между собой и клеткой, а именно к интерференции вирусов. В ветеринарной вирусологии, методы, основанные на интерференции используют для обнаружения,

идентификации и титрования [3] не цитопатогенных вирусов (вирусов классической чумы свиней, Ньюкасла).

В начале двадцатого века учеными было выявлено, что при инфицировании живого организма сначала одним вирусом, спустя время вторичное инфицирование его разнородным вторым вирусом, животные не заболевали ни одной из применённых инфекций, у них развивался устойчивый иммунитет [3]. В исследовательских работах разных ученых представлены данные об интерференции между вирусом цитопатогенной ФЭК оспенной инфекции и штаммом «Flury – НЕР» вируса бешенства [5], вирусами бешенства «КП-85», и вирусом псевдоочумы штамм «Н» в культуре СПЭВ и ВНК-2 [2,4]. В литературе описаны возможности титрования вируса бешенства и гомологичных антител в культурах клеток ККЭ, ПСХ, ПЭМС, где он оперировал феноменом интерференции [5].

**Цель.** В наших работах будут представлены результаты применения феномена интерференции между фиксированным вирусом бешенства (штамм КП-85), предварительно адаптированного к клеточной системе эмбрионов японских перепелов (ЭЯП) и цитопатогенным вирусом оспенной инфекции (штамм “Баку”), и будет установлена возможность применения цитопатогенного вируса оспы птиц в качестве индикатора

**Материалы и методы.** Трипсинизация осуществлялась по известной методике. Средой для роста служила среда раствор «Iqla-МЕМ» с рН 7.2, содержащий 10 % сыворотки КРС. Культуру клеток ЭЯП заранее инфицировали культуральным вирусом бешенства (0,5 мл), адсорбция - 90 минут 36°С - 37°С, 48ч. Вторичное инфицирование - разведениями вируса 10<sup>-1</sup>-10<sup>-4</sup>. Интерференцию выявляли между вирусом бешенства штамм «КП-85» и вирусом оспы птиц штамм «Баку» а) эмбриональный – «исходный», б) «культуральный» адаптированный к культуре ЭЯП И ФЭК. В качестве индикаторного агента использован оспенный вирус с титром 10<sup>4.48</sup> БОЕ в 0,1 мл.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Активность культурального вируса оспы по показателю занимало место на уровень выше, чем эмбриональный вирус оспы птиц. Интерференцию наблюдали между штаммом «КП-85» и эмбриональным вариантом вируса оспы птиц в культурах ЭЯП и ФЭК. В культурах клеток ФЭК и ЭЯП цитопатогенез вируса оспы птиц был -в разведении 10<sup>-3</sup> БОЕ. Вирус бешенства штамм «КП-85» полностью предотвратил цитопатогенное действие вируса оспы, что можно было наблюдать в контроле, инфицированном одним лишь вирусом оспы. По полученным результатам, можно сказать, что вирус оспы пригоден для использования в процессе титрования вирусов не цитопатогенной



природы, а в нашем случае, вируса бешенства. Для проведения титрования указанных вирусов предпочтительнее применение клеточную систему ЭЯП. Сравнительный анализ феномена интерференции вируса штаммом «КП-85» с вирусом оспы, с условием внесения индикаторного вируса в разные сроки изначально инфицированных клеточных систем ЭЯП и ФЭК интерферирующим вирусом (таблица 1), был поставлен в следующей последовательности, так что выявление феномена интерференции вируса бешенства с вирусом оспы в клеточных системах ЭЯП и ФЭК, индикаторный вирус вносили в изначально инфицированную культуру интерферирующим вирусом в периоды 24, 48, 72, 96, 144 часов (таблица 2). Культуры ЭЯП и ФЭК были заражены эмбриональным вариантом вируса оспы птиц - в дозе 1000 LD50/0,03мл и культуральным вируса оспы птиц - 10<sup>-2</sup> LD50/0,03мл. Вирус оспы в дозе 100 БОЕ/0,1 мл добавляли в культуры клеток, как и было указано каждые 24, 48, 72, 96 и 144 часа после заражения культуры вирусом бешенства. Нами было установлено, что интерференция проявляется только на вторые сутки заражения культуры ЭЯП и ФЭК интерферирующим вирусом. Следует отметить, более выраженная интерференция проявлялась в системе ФЭК, в культуре ЭЯП также наблюдали интерферирующую активность, но в более умеренной форме. Вследствие того, что интерференция наиболее чётко выявляется при внесении индикаторного вируса не ранее 48 часов, было важно выяснить, как долго сохраняется интерферирующее действие вируса бешенства.

*Таблица 1*

**Интерферирующая активность штамма «КП-85» в клеточных системах с цитопатогенным вирусом оспы птиц**

Культура клеток	Интерферирующий вирус	Индикаторный вирус	Дозы индикаторного ВОП в БОЕ 0,1 л			
			10000	1000	100	10
ЭЯП	КП-85(k)100000 ЛД 50	ВОП(k) добавлен спустя 48ч.	++++	+++	0	0
	-	Контроль ВОП	++++	++++	++++	++++
	Контроль культуры клеток		0	0	0	0
ФЭК	КП-85(k)100000 ЛД 50	ВОП(э) добавлен спустя 48ч.	++++	+++	0	0

Продолжение табл. 1

	-	Контроль ВОП	++++	++++	++++	+++
	Контроль культуры клеток		0	0	0	0
ЭЯП		ВОП(к) добавлен спустя 48ч.	СБ	СБ	СБ	18Б
	КП- 85(к)1000ЛД50	ВОП (э) добавлен спустя 48ч.	0	0	0	0
	-	Контроль ВОП	СБ	СБ	СБ	30Б
	Контроль культуры клеток		0	0	0	0
ФЭК		ВОП (к) добавлен спустя 48ч.	СБ	СБ	СБ	10Б
	КП- 85(к)1000ЛД50	ВОП (э) добавлен спустя 48ч.	0	0	0	0
	-	Контроль ВОП	СБ	СБ	СБ	20Б
	Контроль культуры клеток		0	0	0	0

**Обозначения:** СБ – сливные бляшки; Б - бляшки; к – культуральный; э - эмбриональный

Таблица 2

### Изучение интерферирующей активности вируса бешенства при различных интервалах внесения индикаторного вируса оспы птиц

Культура клеток	Интерферирующий вирус	Индикаторный вирус	Сроки внесения блокируемого вируса (в часах)				
			24	48	72	96	144
ФЭК(к)	КП-85(к) 1000ЛД <sub>50</sub> /0.03м л	ВОП (к)100 БОЕ/0,1мл	130+	37	11	8	3
		ВОП (э)100 БОЕ/0,1мл	128	35+	7+	0	0
	Контроль ВОП 100 БОЕ/0,1мл		130	72	77+	82	82
	Контроль культуры клеток		0	0	0	0	0
ЭЯП(к)	КП-85(к) 1000ЛД <sub>50</sub> /0.03м л	ВОП (к)100 ТЦД/0,1мл	++++	+	0	0	0
		ВОП(э)100 ТЦД/0,1мл	+++	+	0	0	0
	Контроль ВОП 100 ТЦД/0,1мл		++++	++++	++++	++++	++++
	Контроль культуры клеток		0	0	0	0	0

Наши исследования дали положительные результаты, а именно в возможности титрования вируса оспы птиц в культуре клеток ЭЯП и ФЭК с помощью феномена интерференции. Результаты опытов интерферирующей активности в культуры клеток ФЭК, ЭЯП, предварительно заражённых культуральным вирусом штамм «КП-85» показали, что интерферирующая активность вируса бешенства с вирусом оспы птиц может быть воспроизведена в клеточных системах ЭЯП и ФЭК. Это подтверждает специфичность феномена интерференции, вызываемого вирусом бешенства исследуемых культурах. А именно, в исследованиях мы наблюдали выраженную интерферирующую активность штамма «КП-85» с вирусом оспы штамм «Баку». Предполагается, что не цитопатогенный вирус бешенства угнетал репродуктивную способность вируса оспы в культурах ЭЯП и ФЭК до 10 000 доз. Было выявлено, что при оспе для воспроизведения феномена интерференции необходим активный вирус, создающий стойкую защиту клеток к повторному их заражению (рис. 1).

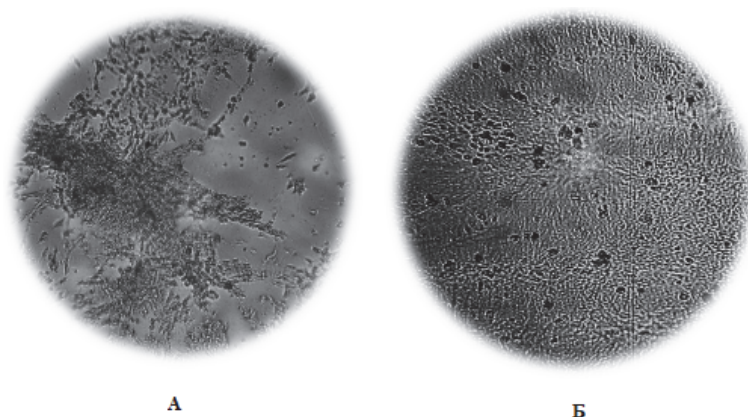


Рис. 1. **Интерферирующая активность между вирусом бешенства и вирусом оспы птиц:** А - цитопатогенез вируса оспы птиц в культуре ЭЯП; Б – Задержка цитопатогенез вируса оспы птиц после заражения вторичным вирусом

Активность блокируемого вируса соответствует периоду активности вируса бешенства, т. е. с интервалом времени от 2 до 7 суток с того времени, как была заражена культура возбудителем болезни бешенства. Интерферирующая активность культурального штамма «КП-85», по-видимому, указывает на важную роль репродукции вируса бешенства в механизме феномена интерференции в культуре клеток. Четко выраженная и интерференция в системе ЭЯП, то, это следует, понимать характерными чертами культуры клеток ЭЯП.

Обобщая описанное, следует сказать, что предварительное инфицирование культур клеток фиксированным вирусом бешенства штамм “КП-85” предохраняло их от проявления цитопатогенез вируса оспы птиц штамм “Баку”. Это, очевидно, можно объяснить явлением интерференции и продуцированием клетками интерферона в результате изначального инфицирования клеточной системы вирусом бешенства, предохраняющий их от проникновения в клетки и размножения цитопатогенного вируса. Оспенный вирус, возможно есть весьма удобный агент для изучения феномена интерференции в клеточных системах с вирусом бешенства. Он тормозит цитопатогенез или проявление бляшек в клеточной системе, вирусом оспы. Вследствие того, что вирусу оспы птиц характерно цитопатогенез и использование его в наших опытах по феномену интерференции в качестве индикатора для выявления вирусов хронической инфекции, является возможным.

### **Библиографический список**

1. Yusifova, K.Y., Safarov R.K., "Vaccines are applied to specific prevention prophylaxis". International scientific-practical conference. Contemporary Agrarian Science: The Challenges and Prospects of Development in the Age of Globalization. // Ganja 2014, Vol. II, p. 30 - 32. <http://adau.edu.az/az/page/beynelxalq-konfranslar>
2. Yusifova, K.Y., Safarov R.K., Adaptation of the virus-resistant strain of the "Baku" cellular system. // Institute of Microbiology National Academic Proceedings of Azerbaijan, Baku 2013, ISSN 2224-0683 Volume 11, No 1, p.216/
3. Yusifova, K.Y., Aspects of immunization of birds by cultural vaccines against diseases fowl pox. Vol 21 No 1 (2020): Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology DOI: <https://doi.org/10.36359/scivp.2020-21-1.32>
4. Yusifova, K.Y., Sensitivity of Primary Trypsinized Cell Systems EYQ and FEC to the Fowl Pox Virus. Khazar Journal of Science and Technology 2019, Vol. 3, № 1. Khazar University Press. ISSN: 2520-6133 URI: <http://hdl.handle.net/20.500.12323/4196>
5. Yusifova, K.Y., Sensitivity of primary trypsinized cell systems to bird pox virus and biological characteristics of the cultural fowlpox virus. Materials international scientific conference / "Modern problems of food safety". Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine. 2020. p.179/ DOI: 10.17238/978-5-4386-1932-1 ISBN: 978-5-4386-1932-1

## INDICATION OF RABIES VIRUS BY CYTOPATHOGENIC BIRD POISX VIRUS IN CELLULAR SYSTEMS

*Yusifova Kyubra Yusif kyzy, Associate Professor, Doctor of Philosophy in Biology, Head of the Virology Department of the All-Russian Research Institute, Baku, Azerbaijan*

***Annotation.** The study was carried out on the cell systems of Japanese quail embryos and chicken fibroblasts infected with smallpox and rabies viruses. Interfering activity between these viruses was observed in the work. The possibility of using avian pox virus as an indicator in chronic infections has been revealed.*

***Key words:** cell culture, interference, rabies virus.*

## **СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

УДК 378.096:619 (007)

### **СТРАТЕГИИ ВЫБОРА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ К ПОСТУПЛЕНИЮ В ВУЗ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА)**

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент кафедры ветеринарной  
медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент кафедры ветеринарной  
медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Крамарь Николай Николаевич, аспирант кафедры ветеринарной  
медицины ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация.* В статье представлены результаты опроса студентов 1 курса специальности 36.05.01 Ветеринария РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Анализируются ответы студентов на вопросы, касающиеся особенностей выбора вуза. Особое внимание уделяется различным механизмам подготовки к поступлению в вуз.

*Ключевые слова:* ветеринария, студенты, вуз, стратегии поступления.

**Введение.** Формирование контингента студентов - одна из важнейших задач коллектива вуза. Для решения данной задачи, по мнению М.В. Рябоконт (2016), необходимо проводить анализ контингента абитуриентов и формировать эффективную систему профориентационных мероприятий, направленных на расширение рынка абитуриентов, выявление и привлечение в вуз наиболее одаренных студентов, заинтересованных в получении образования по конкретному направлению подготовки. На необходимость мониторинга образовательных потребностей и мотивации абитуриентов и студентов указывают И.А. Скалабан с соавт. (2020). Н.В. Сухенко (2014) считает, что на основе исследований предпочтений абитуриентов при выборе вуза необходимо разрабатывать коммуникативную политику вуза.

**Цель.** Цель данного исследования – определить критерии выбора абитуриентами специальности 36.05.01 Ветеринария РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и выявить особенности их подготовки и поступления.

**Материалы и методы.** Объект исследования – студенты 1 курса специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, зачисленные в 2021 г. Для проведения социологического опроса была использована анкета, созданная и размещенная на платформе Google forms. Анкетирование проводилось с 1 по 4 сентября 2021 г. путем размещения ссылки на анкету в группах студентов, созданных в социальной сети «ВКонтакте» В анкетировании приняли участие 63 студента, что составляет 68,5 % от общего количества студентов указанной специальности.

**Результаты и их обсуждение.** Среди 63 опрошенных студентов 84,1 % являлись представителями женского пола, что очередной раз подчеркивает тренд на феминизацию ветеринарного образования.

В качестве места постоянного проживания 54,0 % студентов указали г. Москву, 27 % - Московскую область, 19 % - другие регионы РФ. Ни один из опрошенных студентов в качестве места жительства не указал иностранное государство.

Подавляющее большинство респондентов (77,8 %) обучается на местах с оплатой стоимости обучения, на бюджетных местах – 22,2 %.

На вопрос о дополнительной подготовке к поступлению в вуз наиболее популярными ответами стали:

1. Занятия с репетитором – 65,1 %.
2. Самостоятельная подготовка – 60,3 %.
3. Посещение курсов вне вузов (например, специализированные центры подготовки к ЕГЭ) – 28,6 %.
4. Посещение дополнительных факультативов/курсов/предметных кружков в своей школе – 25,4 %.
5. Индивидуальные занятия с учителем из своей школы – 23,8 %.
6. Посещение курсов, организованных при другом университете (не РГАУ-МСХА) – 11,1 %.
7. Посещение курсов, организованных при РГАУ-МСХА – 4,8 %.
8. Занятия на интернет-курсах, проводимых вузом, – 4,8 %.
9. Подготовка к ЕГЭ в онлайн-школе – 1,6 %.

Сроки принятия решения о поступлении в РГАУ-МСХА:

1. До сентября 2021 г. – 30,2 %.
2. Июль 2021 г. – 27,0 %.
3. Сентябрь 2020 г. – апрель 2021 г. – 23,8 %.
4. Май - июнь 2021 г. – 14,3 %

Среди опрошенных 4,8 % затруднились ответить.

Распределение студентов по количеству вузов, в которые были поданы документы на поступление:

1. Один (РГАУ-МСХА) – 17,2 %.
2. Два – 25,9 %.
3. Три – 31,0 %.
4. Четыре – 13,8 %.
5. Пять – 12,1 %.

Студенты подавали документы о поступлении в следующие вузы, кроме РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева:

- МГАВМиБ имени К.И. Скрябина – 35 чел. (55,6 %).
- РУДН – 16 (25,4 %).
- МГУПП – 12 (19,0 %).
- СПбГУВМБ – 11 (17,5 %).
- РНИМУ им. Н.И. Пирогова – 9 (14,3 %).
- МГМУ им. И.М. Сеченова – 4 (6,3 %).
- МГМСУ им. А.И. Евдокимова, РГГУ, РГСУ, СПХФУ, НГУ, СГМУ, КубГАУ, КГАВМ, ТГСХА, ТвГУ, ИТМО, МПГУ, НГСХА, ВГСХА, РХТУ, СамГМУ – по 1 чел. (1,6 %).

Анализ направленности вузов позволил установить, что опрошенные студенты, поступившие на 1 курс, подавали документы в:

1. Московские вузы, в т.ч. РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, – 91 заявление (80,5 %), вузы г. Санкт-Петербурга – 13 (11,5 %), региональные вузы – 9 заявлений (8,0 %).
2. Вузы со специальностью «Ветеринария» - 89 заявлений (78,7 %), медицинские вузы – 16 (14,2 %), другие вузы – 8 (7,1 %).

Распределение заявлений между вузами г. Москвы, г. Санкт-Петербурга и региональными вузами логично, учитывая место жительства опрошенных студентов.

О своем приоритете РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева при выборе вуза заявили 95,2 % опрошенных студентов. 4,8 % студентов 1 курса сообщили, что приоритетом являлся другой столичный вуз. Ни один из студентов не выбрал региональный вуз в качестве приоритета.

При ответе на вопрос «Что для Вас важнее: поступить в конкретный вуз или на конкретное направление подготовки?» были получены следующие результаты:

- Важно поступить на конкретное направление подготовки в конкретный вуз – 66,7 %;



- Важно поступить на конкретное направление в любой вуз – 25,4 %.
- Направление подготовки и вуз не очень важны, важно получить высшее образование – 3,2 %.
- Важно поступить в конкретное учебное заведение на любое направление – 0 %;
- Затруднились ответить – 4,8 %.

На вопрос «Чем Вы руководствовались при выборе университета?» студентами были даны следующие ответы:

- Профильность вуза; тот факт, что он специализируется на интересующей области знаний – 71,4 %.
- Прикладной, практический характер знаний, которые дает вуз – 54,0 %;
- Организация обучения (форматы курсов, наличие индивидуальных планов и т.д.) – 47,6 %;
- Наличие у вуза международных связей и программ студенческой мобильности – 47,6 %;
- Уровень образования и профессиональной подготовки, которые дает вуз – 46,0 %;
- Научно-исследовательская деятельность сотрудников и студентов вуза – 39,7 %;
- Расположение вуза в городе, где я предпочитаю жить - 39,7 %;
- Востребованность, конкурентоспособность выпускников на рынке труда - 38,1 %;
- Рекомендации студентов, выпускников вуза, школьных или вузовских преподавателей – 36,5 %;
- Репутация и корпоративные принципы университета, атмосфера в вузе – 33,3 %;
- Сайт вуза и информационное сопровождение абитуриентов – 28,6 %;
- Стоимость обучения и/или наличие скидки – 28,6 %;
- Условия для внеучебной студенческой жизни – 25,4 %;
- Уникальность образовательной программы или ее репутация среди аналогичных программ в других вузах – 23,8 %;
- Хорошее знакомство с вузом (обучение в школе или на курсах при вузе и т.д.) – 15,9 %;
- Языковая подготовка в вузе и/или обучение на английском языке – 11,1 %;
- Затрудняюсь ответить – 1,6 %.

В ответ на вопрос «Советовал ли Вам кто-либо поступать в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева?» были получены следующие ответы:

- Никто не советовал – 39,7 %.
- Родители (родственники) – 30,2 %;
- Студенты/выпускники РГАУ-МСХА – 28,6 %;
- Друзья, знакомые не из РГАУ-МСХА – 17,5 %;
- Другие люди – 12,7 %;
- Репетитор (репетиторы) – 3,2 %;
- Представители/преподаватели РГАУ-МСХА – 1,6 %;
- Учителя в школе – 1,6 %.

**Выводы.** Результаты, полученные при проведении анкетирования студентов 1 курса специальности 36.05.01 Ветеринария позволили выявить стратегии выбора вуза, мотивы выбора РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и подходы к подготовке к сдаче ЕГЭ. Полученные данные могут быть использованы при формировании стратегии профориентационной работы и реализации коммуникативной политики вуза.

### **Библиографический список**

1. Рябоконт, М.В. Модели поведения абитуриентов при выборе вуза. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2016. – № 4 (44). – С. 177–185.
2. Скалабан, И.А.. Дороги старые и новые: образовательные стратегии российских абитуриентов в выборе университета обучения / И.А. Скалабан, Л.А. Осьмук, О.В. Колесова и др. // Высшее образование в России. – 2020. – № 2. – С. 50- 62.
3. Сухенко, Н.В. Изучение критериев выбора вуза абитуриентами как инструмент формирования коммуникативной политики университета // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – 2014. – № 1. – С. 47–55.

### **STRATEGIES FOR SELECTING A HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION AND PREPARATION FOR ENTRY IN AN ACADEMY (ON THE EXAMPLE OF STUDENTS OF THE 1st COURSE OF SPECIALTIES 36.05.01 VETERINARY RSAU-MTAA)**

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Kramar Nikolay Nikolaevich, graduate student Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy.*

***Summary.** The article presents the results of a survey of 1st year students of the specialty 36.05.01. Veterinary RSAU-MTAA named after K. A. Timiryazev. Analyzes the answers of students to questions regarding the specifics of selecting a university. Special attention is paid to various mechanisms of preparation for entering a university.*

***Key words.** Veterinary, students, academy, university, enter university.*

УДК 378.096:619 (007)

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОНТИНГЕНТА СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ: ФЕДЕРАЛЬНЫЙ И РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ**

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, sakchurin@rgau-msha.ru*

*Пантелеев Алексей Александрович, ассистент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, admin@farrago.ru*

***Аннотация.** Целью исследования является изучение особенностей формирования контингента студентов специальности 36.05.01 Ветеринария в российских вузах. Анализ проводился по данным о контингенте студентов формы статистического наблюдения ВПО-1, опубликованным Министерством науки и высшего образования РФ, за 2013-2020 гг. По результатам проведенного анализа было отмечено увеличение контингента студентов, зачисленных в российские вузы для обучения по специальности 36.05.01 Ветеринария, количества регионов, на территории которых осуществляется подготовка ветеринарных врачей, а также расширение вузами подготовки по очно-заочной и заочной формам обучения.*

**Ключевые слова:** высшее образование, ветеринария, прием, студенты, субъекты РФ.

**Введение.** Формирование контингента – один из важнейших процессов в жизненном цикле каждой образовательной организации высшего образования. Анализ информации об основных параметрах внешней среды вуза, влияющих на результаты приемной кампании, обязательный компонент работы руководителей разных уровней управления. Особенно важным он становится в условиях нестабильной внешней среды, в которой важную роль играет целый ряд факторов: жесткая конкуренция за абитуриентов, демографическая ситуация, снижение доходов населения, повышение востребованности среднего профессионального образования, требования к уровню знаний абитуриентов, подтвержденных результатами единого государственного экзамена и другие [1, 2]. Совсем недавно сложно было себе представить, что вузы будут конкурировать за абитуриентов не только между собой, но и с организациями среднего профессионального образования, на фоне роста популярности СПО.

**Цель.** Целью данного исследования является изучение особенностей формирования контингента студентов специальности 36.05.01 Ветеринария в российских вузах.

**Материалы и методы.** Для проведения анализа контингента студентов были использованы данные форм статистического наблюдения ВПО-1 за 2013-2020 гг., опубликованные на сайте Министерства науки и высшего образования Российской Федерации [3]. В соответствии с инструкцией форма ВПО-1 заполняется по состоянию на 1 октября. Анализ и оценке подвергались данные о приеме студентов специальности 36.05.01 Ветеринария в сравнении с динамикой приема студентов всех российских вузов, обучающихся по программам бакалавриата и специалитета. Полученные сведения анализировались по годам, формам обучения, источникам финансирования, регионам.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам проведенного анализа в России зафиксирован возрастающий спрос на программу высшего образования 36.05.01 Ветеринария. С 2013 по 2020 гг. количество студентов, зачисленных на первый курс российских вузов, возросло с 5264 чел. до 7629 чел. или на 44,9 %. В этот же период данный показатель для всех программ бакалавриата и специалитета вузов России сократился на 23,6 %.

Данные о приеме на 1 курс специальности 36.05.01 Ветеринария российских вузов в 2013-2020 гг. представлены на рисунках 1, 2.

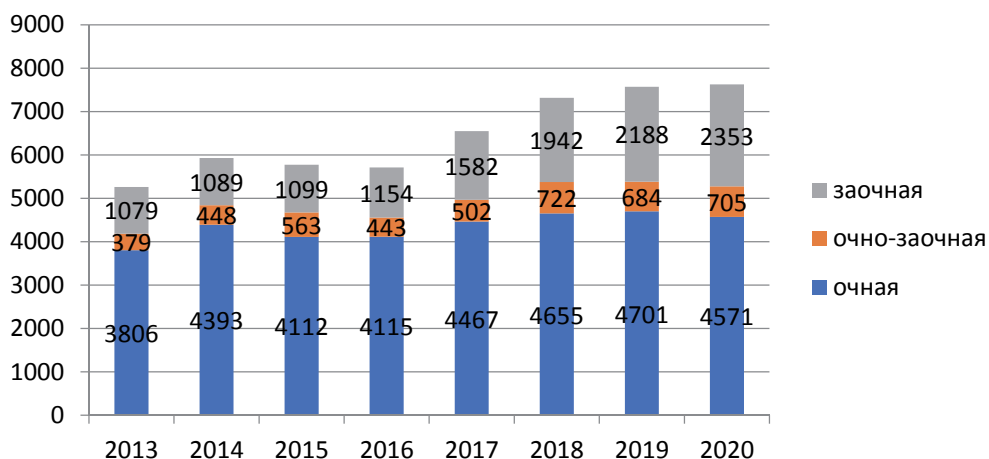


Рис. 1. Количество студентов, принятых в российские вузы на программу 36.05.01 Ветеринария в 2013 – 2020 гг., чел.

В 2020 г. в сравнении с 2013 г. количество студентов, принятых на 1 курс специальности 36.05.01 Ветеринария, увеличилось на:

- 20,1 % – по очной форме обучения;
- 86,0 % – по очно-заочной форме обучения;
- 118,1 % – по заочной форме обучения.

Для сравнения данный показатель по образовательным программам бакалавриата и специалитета всех вузов РФ составил:

- – 5,3 % – по очной форме обучения;
- 65,6 % – по очно-заочной форме обучения;
- – 49,0 % – по заочной форме обучения.

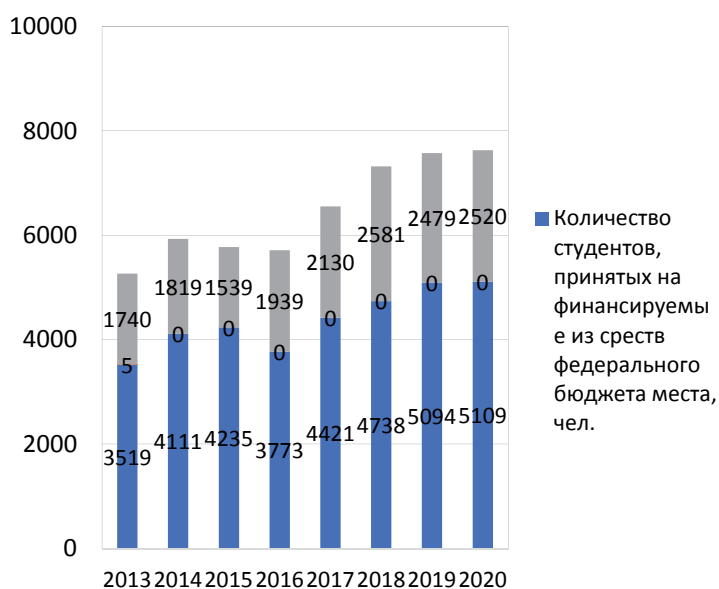


Рис. 2. Сведения о количестве студентов, принятых на программе 36.05.01 Ветеринария в 2013 – 2020 гг. и распределенных по источникам финансирования обучения, чел.

Анализ численности студентов, принятых на 1 курс специальности 36.05.01 Ветеринария в 2013 – 2020 гг. в разрезе источников финансирования обучения, позволил установить:

1. Увеличение количества студентов, принятых на бюджетные места, на 45,2 %. Данный факт может быть объяснен увеличением контрольных цифр приема по всем формам обучения, что нашло отражение в росте численности студентов-«бюджетников» на очной форме – на 37,7 %, на заочной – на 31,5 %. По очно-заочной форме обучения в исследуемый период Минобрнауки России контрольные цифры приема были впервые установлены в 2014 году в количестве 40 мест. В дальнейшие годы контрольные цифры ежегодно увеличивались и в 2020 г. составили 304 места.

Динамика увеличения контрольных цифр приема по специальности 36.05.01 Ветеринария значительно превышает среднероссийские значения по образовательным программам бакалавриата и специалитета:

- – 2,9 % – по очной форме обучения;
- – 9,4 % – по очно-заочной форме обучения;
- – 24,7 % – по заочной форме обучения.

2. Увеличение приема студентов на места с оплатой стоимости обучения физическими и/или юридическими лицами на 44,8 %. Значительный прирост числа студентов, в первую очередь, обусловлен увеличением числа граждан, поступивших на заочную форму обучения. Так в 2013 г. на данную форму обучения поступило 403 чел., а в 2020 г. – 1464 чел. Прирост по очно-заочной форме обучения составил 5,8 %. На очной форме обучения количество поступивших сократилось на 31,6 %.

Вышеуказанные значения отличаются от среднероссийских показателей по числу граждан, принятых на 1 курс на места с оплатой стоимости обучения:

- очная форма обучения - – 8,7 %;
- очно-заочная форма обучения - 94,4 %;
- заочная форма обучения – – 53,2 %.

В 2013 году прием на образовательную программу 36.05.01 Ветеринария осуществлялся в вузах 54 субъектов РФ или 63,5 % от их общего числа.

Список субъектов РФ, в которых в 2013 г. вузы осуществляли прием граждан на программу 36.05.01 Ветеринария:

1. Алтайский край
2. Амурская область
3. Астраханская область
4. Белгородская область
5. Брянская область

6. Волгоградская область
7. Вологодская область
8. Воронежская область
9. г. Москва
10. г. Санкт-Петербург
11. Забайкальский край
12. Ивановская область
13. Иркутская область
14. Кабардино-Балкарская  
Республика
15. Калужская область
16. Карачаево-Черкесская  
Республика
17. Кировская область
18. Костромская область
19. Краснодарский край
20. Красноярский край
21. Курская область
22. Нижегородская область
23. Новосибирская область
24. Омская область
25. Оренбургская область
26. Орловская область
27. Пермский край
28. Приморский край
29. Псковская область
30. Республика Алтай
31. Республика Башкортостан
32. Республика Бурятия
33. Республика Дагестан
34. Республика Калмыкия
35. Республика Мордовия
36. Республика Саха (Якутия)
37. Республика Северная Осетия -  
Алания
38. Республика Татарстан  
(Татарстан)
39. Республика Тыва
40. Республика Хакасия

41. Ростовская область
42. Рязанская область
43. Самарская область
44. Саратовская область
45. Свердловская область
46. Смоленская область
47. Ставропольский край
48. Томская область
49. Тюменская область
50. Удмуртская Республика
51. Ульяновская область
52. Челябинская область
53. Чеченская Республика
54. Чувашская Республика -  
Чувашия

Прием на очную форму обучения осуществлялся в вузах 100 % рассматриваемых субъектов РФ, очно-заочную – в 9 (16,7 %), заочную – в 26 (48,1 %). Прием граждан на три указанные формы обучения проведен в трех регионах. Прием на места с оплатой стоимости обучения всех форм выполнен, преимущественно, вузами, имеющими бюджетные места в плане приема на соответствующей форме обучения. Комбинация «Место с оплатой стоимости обучения: бюджетное место» зафиксирована в 81,4 % данных результатов приема.

В 2020 г. прием на специальность 36.05.01 Ветеринария состоялся в вузах, представляющих 58 регионов (68,2 %), в том числе Республику Крым. Прием граждан на очную форму обучения проведен в вузах 57 регионов (98,3 % регионов с приемом на специальность), на очно-заочную – 17 (29,3 %), заочную – 42 (72,4 %). Прием граждан на три указанные формы обучения проведен в 7 регионах. Как и в 2013 г. прием на места с оплатой стоимости обучения выполнен, преимущественно, вузами при наличии бюджетных мест в плане приема соответствующей формы обучения. Комбинация «Место с оплатой стоимости обучения: бюджетное место» зафиксирована в 85,5 % данных результатов приема.

**Выводы.** Проведенный анализ позволил установить основные изменения в формировании контингента студентов специальности 36.05.01 Ветеринария российских вузов за период 2013-2020 гг.:

1. Увеличилось количество студентов, обучающихся на местах, финансируемых из средств федерального бюджета.



2. Увеличилось количество студентов, обучающихся на местах с оплатой стоимости обучения физическими и/или юридическими лицами.

3. Увеличилось количество граждан, получающих высшее ветеринарное образование в очно-заочной и заочной формах.

Полученные данные могут быть использованы при разработке стратегии развития образовательной организации или образовательной программы 36.05.01 Ветеринария.

### **Библиографический список**

1. Знания "впрок" не в тренде: Российская газета - Экономика Северо-Запада № 66(8417): rg.ru. URL: <https://rg.ru/2021/03/30/reg-szfo/vysshee-obrazovanie-perestalo-byt-glavnym-orientirom-v-sisteme-cennostej.html> (Дата обращения - 29.07.2021).

2. Статистика количества студентов в России: Виртуальная академия: virtualacademy.ru. URL: <https://www.virtualacademy.ru/news/statistika-kolichestva-studentov-v-rossii> (Дата обращения - 29.07.2021).

3. Форма N ВПО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»: Министерство науки и высшего образования: minobrnauki.gov.ru. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (Дата обращения 29.07.2021).

### **FORMATION OF A CONTINGENT OF STUDENTS OF SPECIALTY 36.05.01 VETERINARY: FEDERAL AND REGIONAL ASPECTS**

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Panteleev Aleksey Aleksandrovich, assistant at the Department of Veterinary Medicine Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

**Summary.** *The purpose of the research is to study the peculiarities of the formation of the contingent of students of the specialty 36.05.01 Veterinary medicine in Russian universities. The analysis was carried out on the basis of data on the student population of the form of statistical observation VPO-1, published by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, for 2013-2020. According to the results of the analysis, was noted an increase in the contingent of students enrolled in Russian universities for training in the specialty 36.05.01 Veterinary medicine, the number of regions on the territory of which the training of veterinarians is carried out, as well as the expansion of training by universities in part-time and part-time forms of education.*

**Key words:** *higher education, veterinary, students, subjects of the Russian Federation.*

УДК 378:619:615

## **К ВОПРОСУ ПРЕПОДАВАНИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ СТУДЕНТАМ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ**

**Акчурин Сергей Владимирович**, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

**Акчурина Ирина Владимировна**, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

**Седлецкая Евгения Сергеевна**, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

**Вершинина Мария Андреевна**, студент 4 курса специальности «Ветеринария», Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

**Аннотация:** *в статье предложен список из 100 лекарственных средств, используемых в ветеринарии мелких домашних животных, для детального изучения в рамках дисциплины «Ветеринарная фармакология».*

**Ключевые слова:** *фармакология, ветеринария, студенты, образование.*

**Введение.** Клиническая фармакология одна из самых динамичных и быстро меняющихся наук в медицине и ветеринарии. Задача, которая не теряет своей актуальности как для студентов, так и для дипломированных клиницистов, состоит в том, чтобы поддерживать знания и успешно назначать соответствующие лекарственные препараты для фармакотерапии.

Сложность в освоении студентами учебной дисциплины «Ветеринарная фармакология» заключается в большом и постоянно увеличивающемся объеме информации о лекарственных препаратах. Очевидно, что для качественной подготовки специалистов преподавательскому составу необходимо правильно расставить приоритеты при проектировании и реализации образовательной программы «Ветеринарная фармакология», в том числе при отборе лекарственных средств для изучения.

В 2011 г. в своем отчете для Австралийского совета по обучению и преподаванию P. Mills, S. Page, A. Craig [1], предложили меры по обновлению учебной программы по ветеринарной фармакологии для улучшения результатов выпускников и общественной безопасности. Одной из таких мер стало обоснование целесообразности составления списка из 80-100 наиболее важных лекарств, которые используются для лечения распространенных заболеваний. Подразумевается, что недавно получивший квалификацию врач сможет назначить эти препараты под руководством старшего врача.

Цель – составление списка из 100 наиболее важных лекарственных средств для изучения студентами специальности 36.05.01 Ветеринария в рамках дисциплины «Ветеринарная фармакология».

Материал и методы. Для достижения поставленной цели работа проводилась в несколько этапов.

На первом этапе был проведен анализ литературы, размещенной в сети Интернет и содержащий информацию о наиболее важных препаратах, используемых в ветеринарной практике в России и за рубежом. Сведения о лекарственных препаратах должна быть опубликована авторитетными организациями или авторами.

На втором этапе осуществлена адаптация списка, включающая в себя: критический анализ информации, полученной на первом этапе; составление списка 100 лекарственных средств, используемых в российской ветеринарной практике, представляющих различные фармакологические группы, обеспечивающих фармакотерапию наиболее распространенных заболеваний животных. Для адаптации списка 100 лекарственных средств была сформирована группа из 5 экспертов, состоящая из преподавателей

клинических дисциплин и ветеринарных врачей университетской клиники ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

На третьем этапе разработать предложения по применению списка 100 лекарственных средств при реализации дисциплины «Ветеринарная фармакология».

Результаты и их обсуждение. Анализ литературы, размещенной в сети Интернет, позволил установить, что целенаправленная работа по составлению списка лекарственных средств для ветеринарной медицины была проведена Всемирной ветеринарной ассоциацией мелких домашних животных (WSAVA). В 2020 г. ассоциация опубликовала «Перечень основных лекарственных средств для кошек и собак» [2]. Кроме данной публикации в сети Интернет не было найдено актуальной информации об основных лекарственных средствах в ветеринарии. После адаптации списка лекарственных средств, предлагаемого WSAVA, был разработан «Список 100».

*Таблица*

**Список 100 лекарственных средств, для изучения в рамках дисциплины «Ветеринарная фармакология»**

№ п/п	Наименование группы лекарственных средств, наименование лекарственных средств
1.	<b>Анестетики, анальгетики, седативные и экстренные препараты:</b> Кислород. Ксилазин. Атипамезол. Атропин. Лидокаин. Адреналин. Кетамин. Мидазолам. Кетопрофен. Бупренорфин. Изотонический раствор NaCl. Раствор Рингера-Локка. Хлорид калия. Глюконат кальция 10%. Маннитол. Декстроза. Гепарин. Варфарин. Инфукол. Изофлуран.
2.	<b>Антибактериальные и антипротозойные препараты:</b> Системное введение: Амоксициллин/клавулановая кислота. Цефалексин. Клиндамицин. Амоксициллин. Ампициллин. Цефазолин. Сульфадиазин/триметоприм. Доксициклин. Эритромицин. Метронидазол. Местное применение: Флорфеникол. Гентамицин. Энрофлоксацин. Полимиксин В. Хлоргексидин глюконат. Повидон-йод.
3.	<b>Противогрибковые препараты:</b> Системное применение: Итраконазол. Тербинафин. Амфотерицин В. Местное применение: Миконазол. Тербинафин.
4.	<b>Противовирусные препараты:</b> Идоксиридин. Фамцикловир. Зидовудин.
5.	<b>Противопаразитарные препараты:</b> Сароланер. Имидаклоприд. Фипронил. Пирметрин. Ивермектин. Празиквантел. Пирантел. Фенбендазол.

6.	<b>Кардиореспираторная и почечная системы:</b> Фуросемид. Пимобendan. Амлодипин. Эналаприл. Спиринолактон. Верапамил.
7.	<b>Эндокринология:</b> Инсулин. Трилостан. Флудрокортизон. Метимазол. Синтетический тироксин. Эстриол.
8.	<b>Препараты для эвтанази:</b> Пропофол. Магnezия.
9.	<b>Желудочно-кишечная система:</b> Ранитидин. Омепразол. Апоморфин. Ксилазин. Метоклопрамид. Лактулоза. Активированный уголь.
10.	<b>Иммуномодулирующие препараты:</b> Азатиоприн. Циклоспорин. Дексаметазон.
11.	<b>Неврология:</b> Тиамин. Маннитол. Декстроза.
12.	<b>Онкология:</b> Циклофосфамид. Доксорубин. Винкристин. Карбоплатин. Преднизолон.
13.	<b>Офтальмология:</b> Кеторолак. Циклоспорин. Тропикамид. Пропаракаин. Латанопроств. Дорзоламид. Маннитол.
14.	<b>Репродукция:</b> Дезлорелин. Аглепристон. Каберголин. Окситоцин. Глюконат кальция.
15.	<b>Вакцины:</b> Основные вакцины для собак: НобивакDHPPI от чумы плотоядных, вирусного гепатита, парвовируса, парагриппа. НобивакRabies от бешенства. Основные вакцины для кошек: НобивакTricatTrio от калицивироза, вирусного ринотрахеита и панлейкопении кошек. НобивакRabies от бешенства.

При реализации дисциплины «Ветеринарная фармакология» студенты должны владеть следующей информацией о лекарственных средствах из «Списка 100»:

- 1. Название препарата.** Это наименование лекарственного препарата или международное непатентованное название?
- 2. Группа препарата.** К какой фармакологической группе относится лекарственный препарат?
- 3. Показания.** Показания для назначения препарата?
- 4. Альтернативы.** Какие другие методы лечения могли бы быть выбраны вместо лекарства? Является ли выбор лекарственного препарата рациональным, учитывая его эффективность, безопасность и стоимость?
- 5. Способ и доза.** Каким путем, в какой дозе и через какие промежутки времени дают лекарство? Какие факторы, касающиеся препарата/пациента, могут повлиять на этот выбор?

6. **Мониторинг.** Какие наблюдения/измерения можно сделать, чтобы судить была ли достигнута цель лечения? Когда и кем они должны быть сделаны?

7. **Продолжительность.** Как долго должно продолжаться лечение? Какие факторы будут определять, когда следует прекратить лечение?

8. **Выведение.** Как препарат выводится из организма?

9. **Побочные эффекты.** Какие побочные эффекты могут возникнуть при применении этого препарата? Как они будут проявляться? Насколько они серьезны и часты? Какова приблизительная частота?

10. **Взаимодействия.** Существуют ли какие-либо другие препараты, которые пациент принимает, что может взаимодействовать с этим препаратом? Если да, то какова природа взаимодействия и следует ли их избегать?

11. **Владелец животного.** Какая дополнительная информация необходима владельцу животного?

**Выводы.** Разработанный список 100 основных лекарственных средств, наиболее часто используемых в ветеринарной практике для терапии собак и кошек, будет способствовать более направленному изучению студентами ветеринарной фармакологии. В рамках учебного процесса список может быть расширен с учетом профиля подготовки ветеринарных специалистов.

### **Библиографический список**

1. Mills, P. Veterinary pharmacology curriculum renewal to improve graduate outcomes and public safety / P. Mills, S. Page, A. Craig. // 2011. URL: [http://www.olt.gov.au/system/files/resources/PP9\\_1340\\_Mills\\_Report\\_2011.pdf](http://www.olt.gov.au/system/files/resources/PP9_1340_Mills_Report_2011.pdf) (Accessed 10 September 2021).

2. The World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). List of Essential Medicines for Cats and Dogs / <https://wsava.org> // URL: <https://wsava.org/news/highlighted-news/wsava-list-of-essential-medicines-for-cats-and-dogs/> (Accessed 10 September 2021).

## **TO THE QUESTION OF TEACHING VETERINARY PHARMACOLOGY TO STUDENTS ON THE SPECIALTY 36.05.01 VETERINARY**

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Sedletskaya Evgeniya Sergeevna, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Vershinina Mariya Andreevna, 4<sup>th</sup> year veterinarian student, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

**Summary.** *The article offers a list of 100 drugs used in the veterinary medicine of small animals for detailed study within the discipline "Veterinary Pharmacology".*

**Key words:** *pharmacology, veterinary, students, education.*

УДК 94; 930.253; 619

## **ВЕТЕРИНАРНЫЙ ЧИНОВНИЧИЙ АППАРАТ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ РОССИЙКОЙ ИМПЕРИИ**

*Золкин Александр Леонидович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Информатика и вычислительная техника», ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (ПГУТИ)»*

*Чистяков Максим Сергеевич, научный сотрудник, АНОО ВО Центросоюза РФ « Российский университет кооперации», Владимирский филиал*

**Аннотация:** *В статье рассматривается чиновничий аппарат в ветеринарии в общем контексте государственной службы Российской империи. Приводится иерархическая система чинопроизводства, система поощрений и взысканий. Определенная часть материала посвящена становлению пенсионного обеспечения чиновников в дореволюционной России*

**Ключевые слова:** *государственная служба, чин, разряд, класс, ветеринарный чиновник*

**Введение.** Ветеринарное образование является частью ветеринарной службы, вобравшее в себя историографию ветеринарии и государственной службы на данном поприще. Для понимания сущности проблемных аспектов и перспектив дальнейшего развития ветеринарной службы и ветеринарного образования в современной России с учетом современных образовательных стандартов – обозначим частность в предметной области эволюции ветеринарии, а именно: исторические предпосылки становления ветеринарного образования, послужившие платформенной основой права субъектности данного направления в общей концепции высшего образования [8, 247].

**Цель.** Целью коллективного авторского труда является краткий обзор истории функционирования ветеринарного чиновнического аппарата в системе государственной службы в дореволюционной России.

**Материалы и методы.** Материал подготовлен при использовании общепринятых методов монографической методологии историко-описательного изучения заявленного во введении предмета рассматриваемого вопроса.

**Результаты и их обсуждения.** Государственная служба в дореволюционной России рассматривалась как отношение к государству лиц, которым поручалось исполнение государственной должности, то есть обязанности постоянной деятельности по достижению определенных целей государства, для чего служащие наделялись необходимыми полномочиями и правами [11, 392]. В более детальном понимании государственная служба представляла собой иерархически выстроенную структуру должностей в системе ведомственного государственного управления, объединенных в единый порядок чинопроизводства, и ограничивалась по определению от правительства [10,8].

В конце XVIII века в Российской империи была создана единая система управления Государственной ветеринарной службы в составе Министерства внутренних дел, в которой чиновническая иерархия являлась неотъемлемой частью определенной вертикали управления, существовавшей в данном периоде в России [4].

Поступающим на службу присваивались чины, представляющие собой систему, разделённую на 14 классов. Магистры ветеринарных наук, как правило, получали чин 9-го класса, ветеринар – в основном 10-го.

В зависимости от должности в Варшавском, Казанском, Харьковском, Юрьевском университетах [9] утверждался следующий чин (таблица 1).



Таблица 1

## Соотношение чина и занимаемой должности в университете

Должность	Чин
директор, ординарный профессор	5 класс
экстраординарный профессор	6 класс
доцент, проректор	7 класс
преподаватели дисциплин	8 класс

Существовала определенная установленная последовательность производства в гражданские чины [6]. При производстве в чинах с 14-го по 5-й устанавливались следующие сроки пребывания в таковых (таблица 2).

Таблица 2

## Срок пребывания в чине в зависимости от класса

Класс	Срок пребывания
из 14-го в 12-й	3 года
из 14-го в 10-й	3 года
из 10-го в 9-й	3 года
из 9-го в 8-й	3 года
из 8-го в 7-й	4 года
из 7-го в 6-й	4 года
из 6-го в 6-й	4 года

Запрещалось производить в чин высший, минуя низший или через чин.

Производство в чин зависело в основном от выслуги на государственной службе, меньшее влияние оказывали заслуги [5,11]

При увольнении со службы чиновник в знак поощрения мог быть произведен в следующие чины:

- чин тайного советника (и выше) – Его Императорским Величеством;
- чин действительного статского советника – при нахождении в чине статского советника не менее 5 лет;
- чин статского советника – при нахождении в чине коллежского советника не менее 4 лет;

- дворяне, пожелавшие уволиться со службы собственноручно – поощрялись очередным чином при условии нахождения в последнем не менее 1 года.

При выходе в отставку чиновнику выдавался паспорт бессрочного действия или аттестат, содержащий подробную информацию о прохождении службы: должности, причина увольнения, поощрения, взыскания, размер пенсионного обеспечения.

Отметим, что в дореволюционной России получателями государственных пенсий, в основном, являлись чиновники гражданских ведомств в отставке [2,199].

Кодификация пенсионного обеспечения служащих способствовала появлению однородного производства пенсий за службу, как по гражданской, так и по военной части. По всем министерствам присваивались должностные классы, на основании которых и производилось исчислений пенсионного довольствия [3].

Пенсия разделялась на 9 разрядов в соответствии с табелем окладов. Размер пенсии соответствовал разряду пенсионного оклада, установленному по последней занимаемой должности не менее 5 лет. Если данное условие не соблюдалось – по предшествующему разряду низшей должности (табл. 3).

*Таблица 3*

**Табель окладов пенсионного обеспечения чиновников  
(их вдовам и сиротам), руб.**

Разряд	Категория получателя пенсии				
	чиновник	вдова (без детей)	вдова (1 ребенок)	вдова (2 детей)	вдова (3 детей и более)
1	1 143	571	726	953	1 143
2	857	428	571	714	857
3	571	285	381	476	571
4	343	171	298	285	343
5	285	142	190	238	285
6	214	107	142	178	214
7	171	85	114	142	171
8	128	64	85	107	128
9	85	42	57	71	85

Чиновники, прослужившие 35 лет и более, получали при выходе на пенсию обеспечение в размере эквивалентного полного оклада; от 25-35 лет – в размере половины жалованья.

Если причиной оставления службы и выход на пенсию являлось состояние здоровья, то:

- прослужившим от 10 до 20 лет назначалось содержание в размере 1/3 оклада согласно табелю;
- прослужившим от 20 до 30 лет – 2/3 оклада;
- более 30 лет – оклад в полном объеме.

Отдельного внимания заслуживает пенсионное обеспечение ветеринарных чиновников в Российской империи. Для данной категории служащих устанавливались более льготные условия выхода на пенсию. Прослужившие более 30 лет получали полный оклад. Не менее 20 лет – половину суммы жалованья. Кроме того, чиновники от ветеринарии при выходе на пенсию могли продолжать службу с сохранением пенсионного обеспечения. Основанием для лишения права на пенсию являлось поступление в иной род службы.

Существовал определённый регламент поведения служащего, определенные нормы поощрения и наказания.

Торжества по случаю юбилеев чиновников не допускались без предварительного согласования с руководством. Пресекались всяческие сборы у лиц, находящихся в служебном подчинении юбиляра. Особо стоит отметить, что праздновать юбилей разрешалось чиновнику, прослужившему в одном и том же ведомстве не менее 25 лет. Юбилей не являлся поводом к представлению к награде.

Служащий, не справлявшийся с должностными обязанностями или совершивший должностное преступление, увольнялся со службы без его просьбы. Личностные счеты не должны были быть поводом для увольнения.

Если чиновник не исполнял поручения или указы, отличался несвоевременным представлением сведений и донесений – в данном случае мог подвергнуться строгому выговору либо вычету из срока службы от трех месяцев до одного года. При умышленном неисполнении распоряжений из корыстных или личных побуждений, служащий мог быть подвергнут ссылке в Сибирь, в особых случаях – к ссылке на поселение с лишением всех сословных прав.

Серьезными последствиями грозило несоблюдение правил по предупреждению распространения инфекционных болезней среди животных в домохозяйствах. Ветеринарный врач, не оповестивший в установленном порядке о выявлении болезни инфекционного происхождения

и являющейся заразной, привлекался к взысканию посредством вычета из срока службы от полугода до года либо увольнению. Кроме того, указанное деяние могло привести к последствиям в виде тюремного ареста от восьми месяцев до одного года и 4 месяцев с лишением особенных прав и преимуществ.

Умышленное распространение каралось заключению от восьми месяцев до двух лет с такими же последствиями в отношении прав и преимуществ.

**Выводы.** Таким образом, ветеринарная служба имперской России была частью функционирования общей системы чиновнического аппарата со всеми атрибутами привилегий, поощрений и наказаний. Чиновники, состоящие на государственной службе, находились под государственной юридической и социальной защитой.

### Библиографический список

1. Архив ветеринарных наук. – 1901. – С. 4–6.
2. Кульчитцкий А.В. История пенсионного обеспечения россиян: 1827-1917 гг. // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2008. – № 76-1. – С. 199-204.
3. О составлении общего положения о производстве пенсионов не по местам, а по классам, и о присвоении классов должностям по всем Министерствам: Именной указ. 1816. 7 марта. № 26.185 // ПСЗРИ. СПб.: Тип. II Отделения Собственной Его Императорского Величества Канцелярии, 1830. Собрание I. Т. XXXIII.
4. Россельхознадзор. К реформе федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору [Электронный ресурс]. URL: <https://fsvps.gov.ru/fsvps/news/reform/docs-reform5.html> (12.09.2021).
5. Смирнова Е.М. «Медицинские чины» в российской провинции (XVIII-середина XIX вв.) // Новый исторический вестник. – 2011. – № 2 (28). – С. 6-19.
6. Табель о рангах [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C\\_%D0%BE\\_%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B0%D1%85](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%BE_%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B0%D1%85) (15.08.2021).
7. Справочная книжка ветеринаров. – Выпуск 1. – СПб., 1894. – С. 1–192.
8. Шумилина М.А. Ветеринарное образование как компонента современной высшей школы России: краткий ретроспективный экскурс доиндустриального развития / М.А. Шумилина, Е.А. Нефедова, М.С.

Чистяков, А.Л. Золкин // материалы Международной научно-практической конференции «Теория и практика ветеринарной фармации, экологии и токсикологии», посвященной 100-летию кафедры фармакологии и токсикологии СПбГУВМ – Санкт-Петербург, 2021. – С. 247-249. – DOI:10.52419/3006-2021-2-247-249.

9. Университеты Российской империи [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%8B\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9\\_%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%8B_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8) (01.09.2021).

10. Черепанова И.В. Государственная служба Российской империи XIX века (теоретическое исследование): автореф... канд. юрид. наук. Омск, 2001.

11. Яновский А. Государственная служба // Энциклопедический словарь. – Т IX. – Изд-во Брокгауз Ф.А., Ефрон И.А. – СПб., 1893.

## VETERINARY BUREAUCRATIC OFFICE IN THE STATE SERVICE SYSTEM OF THE RUSSIAN EMPIRE

*Zolkin Aleksandr Leonidovich, candidate of technical sciences, Associate Professor at the Department of Informatics and computer engineering, Povolzhskiy State University of Telecommunications and Informatics*

*Chistyakov Maksim Sergeevich, the researcher, Institute of Russian University of Cooperation (Vladimir)*

*Summary. The article examines the bureaucratic office in veterinary medicine in the general context of the state service of the Russian Empire. There is the hierarchical system of rank production, rewards and penalties. A certain part of the material is devoted to the formation of pensions for officials in pre-revolutionary Russia.*

**Key words:** *civil service, rank, veterinary officer.*

## ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

*Крамарь Николай Николаевич, аспирант кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** в статье приводятся основные тренды развития ветеринарной медицины на основании анализа литературных данных.

**Ключевые слова:** будущее, ветеринарная медицина, тренды.

**Введение.** Обеспечение актуальности образовательной программы 36.05.01 Ветеринария невозможно без понимания направлений развития ветеринарной медицины. Для качественной подготовки ветеринарных кадров образовательным организациям необходимо на регулярной основе проводить мониторинг технологических изменений в отрасли с целью корректировки содержания образовательной программы.

Цель – на основании данных литературы выявить основные тренды развития ветеринарной медицины. Материал и методы. Для поиска статей о трендах развития ветеринарной медицины была использована международная база данных Scopus и статьи, размещенные в открытом доступе. Для анализа научных публикаций, посвященной данной тематике, в базе данных Scopus были внесены следующие поисковые запросы «future», «trends», «veterinary medicine». На данные запросы не были получены ссылки на статьи, содержащие информацию о трендах развития ветеринарной медицины. Схожие запросы в поисковой системе Google позволили выявить публикации, посвященные исследуемой теме. Для анализа были отобраны 4 статьи, опубликованные авторитетными изданиями не ранее 2019 года [4-7]. Результаты и обсуждение. Анализ отобранных статей позволил установить следующие основные тренды в развитии ветеринарной медицины.

*Big data.* Значительное увеличение объема информации требует ее обработки и первичного анализа. По мнению К. Fender (2020), в будущем

объединение данных ветеринарных клиник позволит выявлять эпидемиологические тенденции и предупреждать человека о потенциальной опасности возникновения заболеваний различной этиологии (4, 5). Использование больших данных позволило бы повысить эффективность методов диагностики и терапии, в том числе благодаря использованию искусственного интеллекта и принципов доказательной медицины, а также снизить стоимость лечения благодаря оптимальному выбору терапевтического решения. Однако сбор большого количества разрозненных данных, скорее всего, невозможен без нормативного регулирования данной деятельности и повышения прозрачности оказания ветеринарных услуг.

*Переносные медицинские устройства.* GPS-трекеры, датчики радиочастотной идентификации, датчики движения, Bluetooth, камеры – технологии ближайшего будущего, которые активно используются не только для животных-компаньонов, но и для домашнего скота. Технологии позволяют проводить скрининг важных характеристик здоровья, поведения и продуктивности (температура тела, частота сердечных сокращений, частота дыхания, уровень рН, уровень активности, удои для КРС и др.) [4, 5, 7]. Получаемые с помощью медицинских устройств ценные данные о состоянии здоровья животных также могут быть включены в проект по обработке больших данных.

*Инструменты для биомаркеров.* В ближайшее время более широкое применение могут найти прогностические биомаркеры, которые можно использовать для более ранней диагностики начала заболевания. В качестве примера К. Fender (2020) приводит результаты исследований Научного института Waltham Petcare компании Mars Petcare. На основании анализа данных, полученных за 20 лет от 150 тыс. кошек, были рассмотрены 35 возможных параметров (возраст, пол, порода и лабораторные значения) и определены 6 наиболее важных лабораторных параметров для выявления кошек с высоким риском развития хронической болезни почек [4]. Безусловно, что количество таких биологических маркеров может быть значительно увеличено при обработке больших данных о состоянии животных и применении возможностей искусственного интеллекта.

*ДНК-тесты.* Развитие геномики значительно расширило возможность ее практического применения. В настоящее время ДНК-тесты выявляют генетическую предрасположенность к определенным заболеваниям, таким как поликистоз почек, дилатационная кардиомиопатия у собак и гипертрофическая кардиомиопатия у кошек [4]. Новые генетические тесты позволяют одновременно проверять несколько генетических состояний с

помощью одного взятия крови. Широкое внедрение генетических анализов позволит сделать терапию более индивидуальной [4, 6].

*Телеветеринария.* Многие эксперты [4, 5, 6] указывают на большой потенциал телеветеринария. Возрастающий спрос на данную услугу может быть обусловлен изменениями поведения потребителей в связи с широким предоставлением компаниями электронной торговли доставки продукции и услуг. Например, Североамериканское ветеринарное сообщество в 2019 году опросило владельцев домашних животных: «Если бы ваш ветеринар предложил телемедицину, увеличилось бы количество посещений ветеринара?» Из 501 ответивших владельцев домашних животных – 56 % – ответили утвердительно. Из 608 респондентов-ветеринаров только 37 % заявили, что телеветеринария – это то, что они могли бы предложить клиентам [3]. По данным газеты «Ведомости» Китай и США продвинулись в телеветеринарии дальше всех имея миллиардные обороты [1]. В России на этом поле в настоящее время действуют несколько игроков, но одним из крупных следует считать Российский сельскохозяйственный банк [2].

*3D-печать.* Достижения в области трехмерной (3D) печати помогают при хирургической реконструкции для ортопедии и протезирования. Создание прототипа – это трудоемкий и кропотливый процесс, но создание файла позволяет в дальнейшем распечатывать бесконечное количество копий [4, 7].

*Вакцинация.* Вакцины имеют решающее значение для профилактической помощи в области здоровья животных. Активная разработка вакцин против COVID-19 во всем мире способствует созданию нового типа вакцин, например была разработана мРНК вакцина. Она работает, обучая клетки вырабатывать белок, который вызывает иммунный ответ, вместо того, чтобы вызывать иммунный ответ путем введения ослабленного или инактивированного вируса в организм, как это часто бывает с обычными вакцинами [7].

Ученые также разрабатывают более термостойкие вакцины, которые не нужно хранить при низких и минусовых температурах, что делает их более доступными. Они уже успешно использовались для искоренения вируса крупного рогатого скота, чумы крупного рогатого скота [7]. Кроме этого, внедряются новые способы доставки вакцин для массового охвата животных, в том числе использование конвейерных лент для вакцинации суточных цыплят или введение вакцины через яичную скорлупу перед вылуплением.

**Выводы.** Понимание направлений развития ветеринарной медицины важно не только для владельцев ветеринарного бизнеса, ветеринарных врачей, но и руководителей образовательных организаций, сотрудников,



ответственных за проектирование образовательной программы «Ветеринария». По мнению ряда экспертов, представляющих Американскую ветеринарную медицинскую ассоциацию (AVMA) и Ассоциацию американских ветеринарно-медицинских колледжей (AAVMC), образование на всех уровнях находится на пороге радикальных преобразований и существует срочная необходимость для ветеринарной профессии в изобретении, внедрении инноваций, применении и адаптации образовательных систем для использования новейших технологий и методик преподавания и обучения [5].

### Библиографический список

1. Самиев, П. Усы, лапы и скайп / [www.vedomosti.ru](http://www.vedomosti.ru) // URL:
2. <https:// /opinion/articles/2020/10/23/844302-usi-lapi> (Accessed 10 September 2021).
3. Телеветеринар / [www.svoefermerstvo.ru](http://www.svoefermerstvo.ru) // URL: (Accessed 10 September 2021).
4. Amplifying the Voice of the Veterinary Community / [www.navc.com](http://www.navc.com) // URL: [https://navc.com/download/2020\\_NAVC\\_Voice\\_of\\_the\\_Vet.pdf](https://navc.com/download/2020_NAVC_Voice_of_the_Vet.pdf) (Accessed 10 September 2021).
5. Fender, K. Innovations To Watch In Veterinary Medicine / *Today's Veterinary Business* // URL: <https://todaysveterinarybusiness.com/innovations-to-watch-in-veterinary-medicine/> (Accessed 10 September 2021).
6. Green, E. Executive Summary: The Future of Veterinary Medicine. / E. Green, W. Bayly, S. Curvey // [www.aavmc.org/](http://www.aavmc.org/) URL: [https://www.aavmc.org/assets/Site\\_18/files/Newsletter\\_Files/Feb%20VME%20Future%20of%20Vet%20Med.pdf](https://www.aavmc.org/assets/Site_18/files/Newsletter_Files/Feb%20VME%20Future%20of%20Vet%20Med.pdf) (Accessed 10 September 2021).
7. Larkin, M. Pivot or perish: Veterinary leaders talk industry trends / [www.avma.org](http://www.avma.org) // URL: <https://www.avma.org/javma-news/2020-12-15/pivot-or-perish-veterinary-leaders-talk-industry-trends> (Accessed 10 September 2021).
8. Three trends we expect to see across the animal health industry in 2021 and beyond/[www.healthforanimals.org](http://www.healthforanimals.org) //URL: <https://www.healthforanimals.org/resources/newsletter/articles/three-trends-we-expect-to-see-across-the-animal-health-industry-in-2021-and-beyond/> (Accessed 10 September 2021).

## DEVELOPMENT TRENDS OF VETERINARY MEDICINE

*Kramar Nikolay Nikolaevich, graduate student Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, [sakchurin@rgau-msha.ru](mailto:sakchurin@rgau-msha.ru)*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, [sakchurin@rgau-msha.ru](mailto:sakchurin@rgau-msha.ru)*

*Summary.* The article presents the main trends in the development of veterinary medicine based on the analysis of literature data.

*Key words:* future, veterinary medicine, trends.

УДК 378.4:619 (007)

## ПЕРВЫЙ ВЫПУСК ВЕТЕРИНАРНЫХ ВРАЧЕЙ ВО ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА

*Латынина Евгения Сергеевна, преподаватель кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация:* Целью исследования являлся анализ карьерных траекторий выпускников РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева специальности 36.05.01 Ветеринария 2019 года выпуска. Исследование проводилось в форме анкетирования. Полученные данные позволили установить, что: большинство выпускников (58,4 %) имели опыт оплачиваемой работы к моменту окончания вуза; у выпускников не возникло

*значительных затруднений в поиске места трудоустройства, в том числе 41,7 % опрошенных респондентов имели работу до окончания вуза; большинство выпускников (66,7 %) работали по профилю полученной специальности и не меняли профессию после окончания вуза.*

**Ключевые слова:** *выпускники, вузы, карьера, ветеринария, РГАУ-МСХА, трудоустройство.*

**Введение.** В 2014 г. Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева осуществил первый прием студентов на специальность 36.05.01 Ветеринария. На 1 курс было принято 37 студентов, в том числе 26 женщин. Подготовка специалистов осуществлялась в рамках профиля «Репродукция домашних животных» и «Болезни мелких домашних животных». В 2019 г. состоялся первый выпуск ветеринарных врачей. Выпуск составил 22 чел., в том числе 15 женщин. Сохранность контингента студентов составила 59,5 %.

Для оценки эффективности реализации образовательной программы 36.05.01 Ветеринария было проведено исследование карьерных траекторий выпускников указанной специальности. Данное исследование имеет важное значение для дальнейшей работы по совершенствованию образовательной программы высшего образования 36.05.01 Ветеринария, для выполнения требований государства к эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования, а также повышения позиций вуза в национальных и международных рейтингах.

В настоящее время вопросы трудоустройства занимают важное место в деятельности образовательных организаций высшего образования, в том числе благодаря показателю «Удельный вес выпускников, трудоустроившихся в течение календарного года, следующего за годом выпуска, в общей численности выпускников образовательной организации обучавшихся по основным образовательным программам высшего образования», который учитывается в мониторинге эффективности деятельности организаций высшего образования, проводимом Минобрнауки России [1].

**Цель.** Цель исследования – анализ карьерных траекторий выпускников РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева специальности 36.05.01 Ветеринария 2019 года выпуска.

**Материалы и методы.** Объектом исследования стали выпускники специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2019 года выпуска, а предметом исследования – их карьерные

траектории. Для проведения социологического опроса была использована анкета, созданная и размещенная на платформе Google forms. Анкетирование проводилось в сентябре 2021 г. путем распространения ссылки на анкету по электронным адресам выпускников.

**Результаты и их обсуждение.** В опросе приняли участие 12 выпускников, что составляет 60,0 % от выпуска. Среди респондентов 5 мужчин (41,7 %) и 7 женщин (58,3 %).

В период обучения респонденты представляли следующие регионы Российской Федерации:

- Москва и МО – 8 чел. (66,7 %).
- Другие регионы – 4 чел. (33,3 %).

Среди опрошенных выпускников не было граждан иностранных государств.

На вопрос о наличии оплачиваемой работы во время обучения были получены следующие ответы:

- Да, я работал(-а) неполный рабочий день – 5 чел. (41,7 %).
- Да, я работал(-а) полный рабочий день – 2 чел. (16,7 %).
- Нет, я не совмещал(-а) обучение в РГАУ-МСХА с работой – 4 чел. (33,3 %).
- Затруднились ответить – 1 чел. (8,3 %).

Респонденты ответили о периоде нахождения работы после выпуска:

- Имел работу до окончания обучения в РГАУ-МСХА – 5 чел. (41,7 %).
- От 1 до 5 месяцев после окончания – 2 чел. (16,7 %).
- Через 6 месяцев и больше после окончания – 3 чел. (25,0 %).
- Не работаю, т.к. продолжаю образование/нет необходимости – 2 чел. (16,7 %).

Опрошенные выпускники занимали следующие стартовые должности после окончания вуза:

- Ассистент в вузе – 3 чел. (25,0 %).
- Ассистент ветеринарного врача – 1 чел. (8,3 %).
- Ветеринарный врач по работе с мелкими домашними животными – 2 чел. (16,7 %).
- Ветеринарный врач по работе с сельскохозяйственными животными – 1 чел. (8,3 %).
- Не работал – 1 чел. (8,3 %).
- Работа не по специальности – 3 чел. (25,0 %).
- Торговый представитель, консультант, продавец по продаже ветеринарных кормов, препаратов и т.д. – 1 чел. (8,3 %).

Респонденты указали следующие типы занятости на стартовой работе:

- Работа по найму в компании/организации – 8 чел. (66,7 %).
- Другое – 4 чел. (33,3 %).

Средняя заработная плата опрошенных выпускников при окончании университета составила 32,9 тыс. руб.

Респонденты указали следующие регионы в качестве места стартовой работы:

- г. Москва – 8 чел. (66,7 %).
- Московская область – 2 чел. (16,7 %).
- Другие регионы РФ – 1 чел. (8,3 %).
- Иностранное государство – 1 чел. (8,3 %).

На вопрос «На текущий момент Ваше место работы осталось тем же?» были получены следующие ответы:

- Да, я работаю в той же компании/организации – 6 чел. (50,0 %).
- Нет, сейчас я не работаю – 2 чел. (16,7 %).
- Нет, я сменил(-а) компанию/организацию – 4 чел. (33,3 %).

От респондентов были получены следующие ответы на вопрос «Сколько раз Вы меняли компанию/организацию после окончания РГАУ-МСХА до того, как устроились на Вашу текущую работу?»:

- Один раз – 4 чел. (33,3 %).
- Два раза – 2 чел. (16,7 %).
- Не менял(а) работу – 6 чел. (50,0 %).

На вопрос «При переходе на Вашу текущую работу меняли ли Вы специальность (профессию) (например, с начала Вы работали как ветеринарный врач, а затем торговый представитель)?» респонденты дали следующие ответы:

- Да, при переходе я менял(-а) специальность (профессию) – 2 чел. (16,7 %).
- Затрудняюсь ответить – 2 чел. (16,7 %).
- Нет, я всегда работал(-а) по одной и той же специальности (профессии) – 8 чел. (66,7 %).

**Выводы.** Проведенное анкетирование и анализ полученных данных позволили сделать следующие выводы:

1. Большинство выпускников (58,4 %) имели опыт оплачиваемой работы к моменту окончания вуза.

2. У выпускников не возникло значительных затруднений в поиске места трудоустройства, в том числе 41,7 % опрошенных респондентов имели работу до окончания вуза.

3. Большинство выпускников (66,7 %) работали по профилю полученной специальности и не меняли профессию после окончания вуза.

### **Библиографический список**

1. Мониторинг эффективности деятельности организаций высшего образования. URL: <https://monitoring.miccedu.ru/>. (Дата обращения: 13.09.2021 г.)

#### ***FIRST GRADUATES OF THE DEPARTMENT OF VETERINARY MEDICINE IN RSAU-MTAA***

*Latynina Evgeniya Sergeevna, theacher at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

**Summary.** *The aim of the study was to analyze the career trajectories of graduates of the Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, specialty 36.05.01 Veterinary medicine, 2019. The research was conducted in the form of a questionnaire. The data obtained made it possible to establish that: the majority of graduates (58.4%) had experience in paid work by the time they graduated from the university; graduates did not have significant difficulties in finding a place of employment, including 41.7% of the surveyed respondents had a job before graduation; the majority of graduates (66.7%) worked in the profile of the specialty they received and did not change their profession after graduation.*

**Key words:** *graduates, universities, career, veterinary, RSAU-MTAA, employment.*

**КАРЬЕРНЫЕ ТРАЕКТОРИИ ВЫПУСКНИКОВ ФГБОУ ВО РГАУ-  
МСХА ИМЕНИ К.А.ТИМИРЯЗЕВА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 36.05.01  
ВЕТЕРИНАРИЯ**

*Пантелеев Алексей Александрович, ассистент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурин Сергей Владимирович, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Акчурина Ирина Владимировна, доцент кафедры ветеринарной медицины, Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** В статье анализируются карьерные траектории выпускников специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2020 года выпуска. В ходе анализа установлено, что 60 % опрошенных выпускников имели работу до окончания обучения в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 30 % выпускников потребовалось от 1 до 5 месяцев для нахождения работы и трудоустройства, 10 % – искали работу свыше 6 месяцев. Ассистент ветеринарного врача – это стартовая должность у 65 % респондентов. Стартовая заработная плата выпускника составила 27,9 тыс. руб. Местом трудоустройства большинства выпускников являлись организации г. Москвы и Московской области.

**Ключевые слова:** карьера, выпускники, ветеринария, РГАУ-МСХА.

**Введение.** Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева в 2020 г. осуществил второй выпуск ветеринарных врачей, подготовленных в рамках специальности 36.05.01 Ветеринария. Для повышения качества подготовки специалистов, в том числе содействию их успешному трудоустройству и продвижению по карьерной лестнице важно анализировать не только ключевые показатели образовательного процесса, но и данные о трудоустройстве выпускников. По мнению С.Ю. Иванова (2016) трудоустройство выпускников на рынке труда представляет собой один из основных индикаторов их востребованности.

Трудоустройство выпускников – один из показателей оценки эффективности деятельности российских вузов. Для контроля за трудоустройством выпускников образовательных организаций профессионального образования и информирования общественности функционирует Портал мониторинга трудоустройства выпускников [3].

Министр науки и высшего образования В.Н. Фальков в 2020 г. предложил изменить мониторинг трудоустройства выпускников вузов, в том числе сделать его более глубоким и точным [2].

Таким образом, задача по содействию трудоустройству выпускников является не только внутривузовской, но и государственной, требующей всестороннего и пристального внимания.

**Цель.** Цель исследования – провести анализ карьерных траекторий выпускников специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2020 года выпуска.

**Материалы и методы.** Объектом исследования стали выпускники специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 2020 года выпуска, а предметом исследования – их карьерные траектории. Для проведения социологического опроса была использована анкета, созданная и размещенная на платформе Google forms. Анкетирование проводилось в сентябре 2021 г. путем распространения ссылки на анкету по электронным адресам выпускников.

**Результаты и их обсуждение.** В анкетировании приняли участие 20 чел., что составляет 29,9 % от общего количества выпускников указанной специальности. Среди опрошенных выпускников 16 чел. женского пола (80,0 %), мужского – 4 чел. (20,0 %).

85,0 % респондентов проживают в г. Москве и Московской области, 15 % – в других регионах РФ. Среди опрошенных выпускников ни один не проживает в иностранном государстве.

60 % опрошенных выпускников сообщили, что работали во время обучения в университете полный рабочий день, 20 % – работали неполный рабочий день, 20 % – не работали во время обучения.

Анализ трудоустройства выпускников по окончании университета позволил установить, что среди опрошенных выпускников 60 % имели работу до окончания обучения в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 30 % выпускников потребовалось от 1 до 5 месяцев для нахождения работы и трудоустройства, 10 % – искали работу свыше 6 месяцев.

«Стартовые» должности выпускников специальности 36.05.01 Ветеринария 2020 года выпуска:

1. Ассистент ветеринарного врача – 65,0 %.



2. Ветеринарный врач по работе с мелкими домашними животными – 20 %.
3. Ветеринарный врач по работе с сельскохозяйственными животными – 5 %.
4. Работа не по специальности – 5 %.
5. Сотрудник НИИ – 5 %.

По вопросу о типе занятости на стартовой работе большинство выпускников сообщили, что работали по найму в компании/организации – 80 %. 15 % выпускников работали в качестве частных предпринимателей, 5 % – занимались фрилансом.

Выпускники сообщили, что примерно стартовая ежемесячная заработная плата на стартовой работе (после получения диплома об окончании РГАУ-МСХА и окончания испытательного срока) составила в среднем 27,9 тыс. руб. Максимальная заработная плата составила 60 тыс. руб., минимальная – 13 тыс. руб.

70 % опрошенных респондентов указали, что работают в г. Москве, 25 % – в Московской области, 5 % – в других регионах.

На момент анкетирования для 60 % выпускников место работы (компания/организация) осталось тем же, что и для стартовой должности, 40 % – сменили компанию.

60 % не меняли компанию/организацию после выпуска, 10 % – меняли компанию один раз, 10 % – два раза, 20 % – три раза.

На вопрос «При переходе на Вашу текущую работу меняли ли Вы специальность (профессию) (например, сначала Вы работали как ветеринарный врач, а затем торговый представитель)» были получены следующие ответы:

- Нет, я всегда работал(-а) по одной и той же специальности (профессии) – 75 %;
- Да, при переходе я менял(-а) специальность (профессию) – 20 %;
- Затрудняюсь ответить – 5 %;

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют как о наличии положительных сторон в вопросе трудоустройства выпускников, так и областей для улучшения. К положительным сторонам следует отнести, следующие факты:

- большинство опрошенных выпускников не испытали сложности с трудоустройством по окончании университета, в том числе благодаря опыту работы во время обучения;
- основная доля опрошенных выпускников работают по профильной профессии.

О необходимости внесения корректив в учебный процесс и организацию содействия трудоустройства выпускников указывают наличие следующих выявленных данных:

- 10 % искали работу свыше 6 месяцев;
- Только каждый четвертый выпускник в качестве стартовой должности занимал должность «Ветеринарный врач», а большинство работали на должности ассистента;
- невысокая стартовая заработная плата. средний уровень стартовой заработной платы составил 56 % от уровня средней зарплаты ветеринарного врача в г. Москве, которая по данным сайта [www.kp.ru](http://www.kp.ru) в 2021 г. составила 50 тыс. руб. [4].

Целенаправленная работа по совершенствованию качества подготовки специалистов будет содействовать трудоустройству выпускников и их карьерному росту.

### **Библиографический список**

1. Иванов, С.Ю. Профессиональные траектории выпускников вузов и их трудовая адаптация / С.Ю. Иванов, А.С. Иванов, Д.Е. Морковкин и др. // Социодинамика. – 2016. – № 12. – С. 54-67.
2. Литвинова, М. Далеко пойдут: почему важно следить за карьерным ростом выпускников вузов // Известия. – 2020. URL: <https://iz.ru/1038557/marta-litvinova/daleko-poidut-pochemu-vazhno-sledit-za-karernym-rostom-vyusknikov-vuzov> (Дата обращения: 10.09.2021).
3. Портал мониторинга трудоустройства выпускников. URL: <http://graduate.edu.ru/> (Дата обращения: 10.09.2021).
4. Фаизова, А. Зарплата ветеринара в России в 2021 году // Комсомольская правда. – 2021. URL: <https://www.kp.ru/putevoditel/rabota/zarplata/veterinar/> (Дата обращения: 10.09.2021).

### **CAREER TRAJECTORIES OF GRADUATES OF THE SPECIALTY 36.05.01 VETERINARY, RUSSIAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY - MOSCOW TIMIRYAZEV AGRICULTURAL ACADEMY**

*Panteleev Alexey Alexandrovich, Assistant at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurin Sergey Vladimirovich, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

*Akchurina Irina Vladimirovna, Associate Professor at the Department of Veterinary Medicine, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

**Summary.** *The article analyzes the career trajectories of graduates of the specialty 36.05.01 Veterinary, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 2020 year of completion. In the course of the analysis, it was found that 60% of the surveyed graduates had a job before graduating from the Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 30% of graduates took from 1 to 5 months to find work and employment, 10% - were looking for work for more than 6 months. Veterinary Assistant is the starting position for 65% of respondents. The starting salary of the graduate was 27.9 thousand rubles. The places of employment of most of the graduates were organizations in Moscow and the Moscow region.*

**Keywords:** *career, graduates, veterinary medicine, RSAU-MTAA.*

УДК 378.147.88

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТЕРИНАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАРУБЕЖОМ**

*Старицына Ирина Анатольевна, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО УрГАУ, доцент кафедры Сервис безопасности УрИ ГПС МЧС России*

**Аннотация:** *Опыт использования интерактивной доски применим для дистанционного обучения в период пандемии. Разделение студентов на микрогруппы, для интеграции знаний по различным дисциплинам, применимо для организации самостоятельного обучения. На примере педагогического опыта университетов США, Австралии, Великобритании, Бразилии.*

**Ключевые слова:** *преподавание, ветеринария, ветеринарная хирургия, интерактивные технологии, университет.*

**Введение.** *Естественнонаучные дисциплины требуют от преподавателей наглядности учебных пособий и материалов, а от студентов*

высокой степени осознанности и дисциплинированности [1]. Далее рассмотрены варианты педагогических технологий в сфере ветеринарного обучения. Большинство исследователей приводят примеры использования различных компьютерных, интерактивных технологий. Эти примеры особенно актуальны, когда в условиях пандемии пришлось обучать дистанционно даже специалистов по ветеринарии, а не только специалистов гуманитарных специальностей.

**Цель.** Изучить опыт иностранных коллег, проанализировать его, и по возможности применить в собственной педагогической практике.

**Материалы и методы.** В данной статье проведен анализ иностранных научных источников по проблематике внедрения новых технологий в процесс обучения студентов-ветеринаров. Рассмотрены работы специалистов из Великобритании, Австралии, США и Бразилии.

**Результаты и их обсуждение.** Опыт преподавания дисциплины «анатомия» студентам медицинских и ветеринарных специальностей рассмотрен на примере крупного медицинского центра в **Бристоле (Великобритания)** [2]. Проект описывает использование технологии видеоконференцсвязи для проведения интерактивных учебных занятий. Интерактивная доска Surface Hub работает под управлением Microsoft Office, легко подключается к ИТ-системам как в университете, так и в больницах. Может быть подключена к Интернету проводным или беспроводным способом. Файлы PowerPoint, Word и Excel можно загружать в Surface Hub для использования на учебных занятиях. Интерактивную доску можно легко использовать для видеоконференции с другими пользователями, которые находятся за пределами учебной аудитории, например, в ветеринарной клинике. Экран Surface Hub с высоким разрешением оснащен широкоугольными камерами высокой четкости и микрофонами с обеих сторон экрана. Эта технология хорошо подходит для отображения медицинских изображений с высоким разрешением. Используя видеоконференции с помощью Skype, ученые смогли проводить обучение анатомии во время клинического опыта, а также синхронизированное дистанционное обучение. Программное обеспечение позволяет просматривать материалы и рассылать их студентам в качестве учебного пособия. Функции интерактивной цифровой доски интуитивно понятны, и несколько человек могут использовать ее одновременно, что повышает эффективность ее совместного использования. Преподаватели могут просматривать то, что рисуется в режиме реального времени, и предлагать устную или письменную обратную связь, а также могут поделиться своим экраном, чтобы дополнить информацию [2].

Это один из примеров, когда преподавание анатомии в режиме реального времени стало возможным во время дистанционного обучения студентов в клинических условиях. Surface Hub позволяет установить связь между фундаментальными научными знаниями, реальным пациентом и патологией. Это позволило пациентам участвовать в обучении анатомии (в качестве живого экспоната) без необходимости выезжать из больницы [2].

Очное обучение анатомии с использованием реальных человеческих тканей продолжает оставаться стандартом для любого медицинского центра. Было принято решение, при проведении эксперимента, не транслировать трупные материалы, до тех пор, пока университет не сможет обеспечить подключение к Интернету с более высоким уровнем шифрования. Интеграция учебной программы по анатомии в медицинскую программу остается сложной задачей. Британские ученые нашли способ объединить анатомию и клинические условия в учебных занятиях в режиме реального времени с помощью интерактивной доски Surface Hub [2].

В Исследовании **австралийских ученых** принимали участие четыре группы студентов-бакалавров 5-го курса, обучающихся на ветеринаров (Университет Джеймса Кука) [3]. Специфика классического ветеринарного образования такова, что базовые, фундаментальные и параклинические дисциплины изучаются в течение первых 3 лет, а клинические исследования преподаются в течение последних 2 лет обучения. Учебная технология «**case-based learning and teaching**» (CCBLT) сочетает обучение на основе клинических случаев и совместное обучение в малых группах, интеграция фармакологии противомикробных препаратов и клинической микробиологии. Совместное обучение и преподавание на основе конкретных примеров (CCBLT) объединяет учебные задачи, и создает возможности для студентов брать на себя ответственность за собственное обучение, участвовать в дискуссиях и становиться критическими мыслителями. Обучение проводилось в течение трех дней по 2-3 часа. У студентов было время для проведения самостоятельных исследований. Диагностические образцы были получены в клиниках, в центре ветеринарной помощи и больнице [3].

**1 день.** Мини-группа (6-8 студентов) получила краткий инструктаж по безопасности, стандартным методам микробиологии и диагностических процедурах, которые используются для изоляции и идентификации микробов, вызывающих заболевания. Каждой паре студентов был выдан диагностический образец и клиническая информация о нем. Студенты оценили качество представленного образца, обсудили диагностические данные и приступили к лабораторной работе, включая цитологию. Студентам

разрешалось работать автономно, преподаватель обеспечивал контроль и руководство [3].

**2 день.** Каждая пара студентов приступила к окрашиванию по граму с последующим широким спектром морфологических и физических характеристик, к стандартным биохимическим тестам, таким как индол, каталаза и гемолиз, для фенотипической идентификации патогенных микробов. Для полной идентификации бактерий, студенты использовали тест-систему (API 20 E). Далее студенты работали над выбором подходящих питательных сред и обоснованием своего выбора антимикробных препаратов для тестирования. Метод минимальной ингибирующей концентрации использовался для тестов на микробную восприимчивость [3].

**3 день.** Было создано учебное пособие для всей микрогруппы (6-8 студентов), и каждая пара студентов, изучавшая отдельный клинический случай, использовала свои результаты для обсуждения со своими коллегами. Преподаватели давали рекомендации и объясняли учебные пособия, побуждая студентов включать знания из базовых и параклинических дисциплин в свои решения. В этот момент происходит интеграция знаний студентов из фармакологии, микробиологии и клинической медицины при составлении терапевтических рекомендаций при инфекционных заболеваниях животных [3].

В 1 - 2 день студенты приобретали знания в недидактической манере, учились анализировать и делать практические выводы из собранных ими данных. В 3-ий день обсуждение было сосредоточено на интеграции и применении данных, с целью определения оптимального терапевтического режима. Чтобы стимулировать горизонтальную и вертикальную интеграцию знаний, которые имели отношение к каждому клиническому случаю, студентам было предложено представить и обсудить свои данные, выводы исследований и терапевтические рекомендации, используя динамическую основу, учитывающую фундаментальные основы выбора антимикробных препаратов для терапевтического применения. Студенты использовали полученные данные, информацию из дискуссий и собственные материалы для выработки рекомендаций по лечению пациентов [3].

В **Американском** образовательном учебном консорциуме по молочным продуктам было проведено исследование [4]. Цель этого исследования состояла в том, чтобы оценить взгляды студентов - старшекурсников на будущее молочного животноводства, особенно ухода за животными, и изучить, как они оценивают роль общественности во влиянии на это будущее. Участвовали студенты старших курсов. Студенты подчеркнули важную роль автоматизация сельскохозяйственных процессов.

Американские студенты - ветеринары считают, что большинство животных в будущем, будет генно-модифицированными, но полагают, что общественность негативно к этому отнесется. Законы для скота, по мнению большинства студентов, должны иметь контролируруемую температуру, чтобы избежать теплового стресса, достаточное качество воздуха, чистый пол и пространство. Студенты считают, что информирование общественности необходимо для согласования ожиданий общества и практики молочной промышленности [4].

Ученые из **Бразилии** провели исследование о том, как интернет-технологии повлияли, или могут повлиять на развитие ветеринарной медицины (Государственный университет Сан-Паулу) [5]. 1. Одним из перспективных направлений является **видеохирургия**, которая много лет применяются в медицине и завоевала популярность в ветеринарии. Эти методы дают хирургам возможность проводить операции с меньшими разрезами и меньшей послеоперационной болью, что снижает затраты на госпитализацию и способствует раннему возвращению животных к нормальной жизни. Однако, несмотря на свои преимущества, этот метод требует высокоспециализированной команды, так как эти процедуры не просты в выполнении и имеют сложную систему обучения (необходимо оборудование для двумерной визуализации, специальные инструменты) [5].

Роботизированная хирургия, выводит видеохирургию на новый уровень. Эта технология была разработана для удовлетворения потребности в высокой точности. Движения механических рук точны и без эмоциональны, это исключает дрожание человеческих рук, которые могут возникать при сложных длительных операциях. Технология обеспечивает эффективный, точный и надежный опыт. Однако, время операции намного больше, чем при открытой методике. По мере того, как технология становится все более распространенной, затраты на приобретение оборудования будут снижаться, и этот метод может стать применимым к обычной ветеринарной медицине [5].

2. Популярным трендом является **онлайн-образование**. Это решение проблемы ограниченных физических возможностей и сокращения бюджетов университетов, обеспечивая широкий доступ к соответствующему контенту в любом месте и в любое время. Это позволяет студентам работать в своем темпе и с автоматической обратной связью через онлайн-системы управления, которые могут выявлять слабые стороны учащихся [5].

3. **Искусственный интеллект** способен прогнозировать и решать проблемы, и создавать механизмы, имитирующие человеческое мышление. С 2016 года Китай проводит исследования в лабораториях искусственного

интеллекта, эти достижения уже используются в индустрии онлайн-игр. В июне 2019 года США создали Совместный центр искусственного интеллекта, инвестировав 2 миллиарда долларов в течение 5 лет. Прецизионная медицина - это индивидуализированная, научно обоснованная медицина, которая включает генетические данные, позволяет разрабатывать индивидуальные и профилактические стратегии, интегрировать данные о пациентах (образ жизни, генетические характеристики, внешние воздействия). Для этого необходимы технологии, способные классифицировать и обрабатывать огромные объемы данных. «Искусственный интеллект» способен собирать огромные объемы данных, распознавать закономерности и генерировать алгоритмы, которые помогают врачу в уходе и показывают текущее состояние здоровья. Хотя врачи могут интерпретировать такие данные вручную, быстрый и эффективный анализ данных с помощью искусственного интеллекта демонстрирует преимущества внедрения этой технологии будущего [5].

Медицина, основанная на интеграции искусственного интеллекта и методов “больших данных”, приведет к новым открытиям в медицине и ветеринарной хирургии. Алгоритмы искусственных нейронных сетей будут анализировать крупномасштабные данные, быстро количественно оценивать эту информацию. С внедрением искусственного интеллекта и “больших данных” станет возможным получить доступ к интегрированным медицинским данным из каждой страны, компьютеры смогут проводить диагностику на основе фактических данных, определять необходимость госпитализации и показания к операции, тем самым предотвращая человеческие ошибки [5].

**Выводы.** В настоящее время «Ветеринария» является востребованной отраслью обучения, об этом свидетельствует очень высокий конкурс среди абитуриентов. Зарубежные университеты демонстрируют высокий уровень заинтересованности в качественном обучении по данной специальности [1]. Российские университеты участвуют в различных грантах и конкурсах и способны конкурировать с мировыми университетами, закупать необходимое интерактивное оборудование. Оборудование, которое рекомендует использовать медицинский центр в Бристоле (Великобритания) очень просто в эксплуатации, его можно применять в любом университете. Самое ценное то, что данные методы преподавания можно легко перепрофилировать под нужды любого российского университета, адаптировав под эти нужды имеющееся компьютерное оборудование и аудитории.



## Библиографический список

1. Старицына И. А., Старицына Н. А. Проблемы образовательных технологий в сельскохозяйственных вузах мира. // Курган. Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, – 2021. – С. 545–548.
2. Allsop S. Hollifield M., Huppler L., Baumgardt D., Ryan D., van Eker M., Spear M., Fuller C. Using videoconferencing to deliver anatomy teaching to medical students on clinical placements // *Translational Research in Anatomy*. – 2020. – (19). – С. 100059.
3. Picard J., Sutcliffe R., Kinobe R. T. Utilisation and evaluation of cooperative case-based teaching for integration of microbiology and pharmacology in veterinary education // *Health Professions Education*. – 2020. – № 2 (6). – С. 211–221.
4. Ritter C., Russell E. R., Weary D. M., von Keyserlingk M. A. G. Views of American animal and dairy science students on the future of dairy farms and public expectations for dairy cattle care: A focus group study. // *Journal of Dairy Science*. – 2021, – 104 (7), – С. 7984–7995.
5. Souza G. V., Hespanha A. C. V., Paz B. F., Sá M. A. R., Carneiro R. K., Guaita S. A. M., Magalhães T. V., Minto B. W., Dias L. G. G. Impact of the internet on veterinary surgery // *Veterinary and Animal Science*. – 2021. – (11). – С. 100161.

## PROSPECTS FOR VETERINARY EDUCATION ABROAD

*Staritsina Irina Anatolyevna, Associate Professor at the Department of Land Use, Ural State Agrarian University, Associate Professor at the Department of Security Service, Ural State University by Ministry of Emergency Situations*

*Summary. The experience of using an interactive whiteboard is applicable for distance learning during a pandemic. The division of students into microgroups, for the integration of knowledge in various disciplines, is applicable for the organization of self-study. On the example of the teaching experience of universities in the USA, Australia, Great Britain, Brazil.*

*Key words: teaching, veterinary medicine, veterinary surgery, interactive technologies, university.*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СРЕДСТВАМИ ЛЕКСИКИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

*Уланова Ольга Борисовна, доцент кафедры иностранных и русского языков, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация:** данная работа посвящается способам использования метода кейсов для овладения лексической стороной иностранного языка студентами ветеринарных специальностей. В статье также делается акцент на повышении мотивации к овладению ветеринарными дисциплинами через усвоение иностранного языка.*

***Ключевые слова:** ветеринарная специальность, иностранный язык, лексика, метод кейсов, терминология.*

**Введение.** Тема нашего исследования актуальна по трём причинам. Во-первых, любая профессиональная деятельность предполагает деловое общение специалистов между собой, а также с клиентами [1]. Иностранный язык, в свою очередь, служит инструментом общения – (в том числе делового и профессионального) [2]. Во-вторых, под лексикой понимается словарный состав любого языка. Овладение лексикой является наиболее значимой стороной языкового образования по специальности «Иностранный язык для профессиональных целей», поскольку именно этот аспект языка охватывает профессионально-ориентированную терминологию, отличающую одну специальность от другой. Как известно, термин представляет собой слово или словосочетание, являющееся названием некоторого понятия, входящего в содержание какой-нибудь области науки, техники, искусства и так далее [3]. Во-третьих, кейс - метод представляет собой технику обучения, использующую описание реальных профессиональных ситуаций [4]. Это актуально, поскольку позволяет развивать мотивацию к профессиональной деятельности. Кроме того, применение кейс - метода для усвоения иностранного языка в лингвистическом вузе позволяет в большей степени мотивировать для студентов овладение данной учебной дисциплиной, делая его процесс практико - ориентированным. Также, применение кейс- метода, построенного на осмыслении обобщённого понятия через конкретную

ситуацию, позволяет активизировать логическое мышление по индуктивному пути- от частного к общему. И в итоге метод кейсов создаёт больше возможностей для всестороннего развития личности, обучаемой не просто повторению слов, а решению поставленных задач, что вносит вклад в развитие самостоятельности. Применение метода кейсов создаёт условие для организации соревнования между участниками на скорость и правильность называния лексических единиц в предложенных условиях, что позволяет внести существенный вклад в развитие умения оперативного разрешения профессиональных проблем в будущем.

**Гипотеза.** Гипотеза данной статьи такова: мы предполагаем, что использование кейс- метода позволит внести вклад в развитие профессиональной мотивации студентов ветеринарных специальностей через овладение лексикой профессионального иностранного языка.

**Цель.** Цель данной работы состоит в том, чтобы разработать кейсы, используемые для обучения студентов ветеринарных специальностей разным аспектам профессионального общения. Задачи исследования: выделить учебные задачи, которые целесообразно решать путём применения метода кейсов и обосновать свой выбор; отобрать лексический материал, эффективно усваиваемый с помощью метода кейсов и обосновать свой выбор; разработать рекомендации по разработке кейсов для преподавателей иностранного языка; описать критерии разных уровней овладения иностранным языком при условии применения метода кейсов.

**Проблема.** Проблема исследования заключается в том, что продумывание кейсов требует от преподавателя проявления творческих способностей- высокого уровня развития воображения и творческого мышления.

**Материалы и методы.** В процессе нашего исследования участвовали две группы первого курса института зоотехнии и биологии - ДЗ № 110, обучающаяся по направлению «Ветеринария» (экспериментальная), и ДЗ № 111, обучающаяся по направлению «Ветеринарно- санитарная экспертиза» (контрольная) [5]. Исследование проводилось в течение 2-го семестра 2019-2020 учебного года. Обе группы изучали дисциплину «Иностранный язык для профессиональных целей». Основная дидактическая задача заключалась в овладении студентами профессионально- ориентированной лексикой профессионального иностранного (английского) языка.

Обучение студентов контрольной группы осуществлялось по традиционной методике (то есть студенты усваивали новые слова, словосочетания и конструкции с помощью чтения и перевода текстов,

выписывания новых терминов в словарь с переводом и транскрипцией, составлением с новыми словами словосочетания, предложений и тематических историй, написанием словарных диктантов). При этом языковое образование студентов ветеринарных специальностей отличалось от других направлений и направленностей вуза только содержанием, но не формой.

В экспериментальной группе при обучении студентов применялся метод формирующего эксперимента. В качестве языкового аспекта для овладения путём метода кейсов мы выделили лексику иностранного (английского) языка, в силу того, что, в целом, её овладение предоставляет возможность оперативного называния терминологии в предложенной ситуации. Оно занимает меньше времени, чем составление предложений, словосочетаний и историй на иностранном языке. В ходе применения метода кейсов отрабатываются умения понимать лексику, употреблять её в речи. Кроме того, ввиду изолированного от контекста словосочетания и предложения употребления терминов создаются благоприятные условия для их произношения. В частности, студенты могли видеть различия в произношении терминов на английском и латинском языках.

Среди возможных лексических единиц мы выделили названия: 1) видов животных (farm animals, wild animals, pets), отдельных представителей каждого вида (cows, bears, dogs), особенностей строения тела животных (rumen, hooves, snout), продуктов животного происхождения (milk, koumiss, beef); 3) видов болезней (zoonosis, reverse zoonosis, infectious diseases), отдельных болезней (anthrax, heart-stroke, tuberculosis), симптомов (fever, diarrhea, abortion); 4) возбудителей болезней (bacteria, viruses), факторов (nutrition, environment, injury); 5) способы лечения и профилактики (pills, ointments, vaccines). Как показывают примеры, кейсы предполагают применение разнообразных терминов: конкретных и абстрактных, обозначающих предметы и научные понятия.

Кроме того, мы выделим следующие профессиональные задачи, решаемые с помощью метода кейсов и связанные с развитием умений: 1) ставить диагноз для разных видов болезней, 2) назначать лечение и профилактику болезни. Также метод кейсов позволяет лучше понять различие между профессиями ветеринара и ветеринарно-санитарного эксперта, а значит, вносит вклад в профессиональное самоопределение личности.

В качестве рекомендаций для создания кейсов мы выделили следующие: 1) описание ситуации, содержащей проблему как на английском, так и на русском языке- в зависимости от языкового уровня

студента; 2) инструкция студенту назвать требуемый термин на английском, а потом на русском языке (или в обратном порядке). Описание профессиональной ситуации на русском, а не иностранном языке объясняется тем, что студенты ветеринарных специальностей обучаются в лингвистическом вузе. При этом необходимость понимания трудной ситуации на иностранном языке отвлекла бы их от основного задания-выбора и произнесения требуемой лексической единицы.

Приведём пример кейса, построенного в соответствии с продуманной заранее структурой:

**Задание:** выберите нужный ответ в зависимости от ниже описанной ситуации; **Тема:** “Factors of non-infectious diseases”; **Problem:** 1) *The animal has eaten too much fodder that resulted in scours-* Животное съело слишком много корма, что привело к желудочно-кишечному расстройству. 2) *A draft horse has broken the left leg that resulted in lameness-* Тягловая лошадь сломала левую ногу, что привело к хромоте. 3) *The grey hare was taken to the veterinary clinic by the game-keeper because of the fact that it has been injured by the wolf.-* Серого зайца отправили в ветеринарную клинику из-за того, что его поранил волк. 4) *Both the mare and the foal has got a metabolic disorder –* Как кобыла, так и жеребёнок имеют расстройство обмена веществ. **Answers:** 1) *nutrition-* питание; 2) *injury;* 3) *the environment.* 4) *genetics.*

При условии низкого уровня понимания информации нами применялись иллюстративные картинки. Мы предложили, что их применение: 1) рационально для студентов с доминирующим образным мышлением, а также: 2) в целях перехода от одного уровня на другой уровень овладения лексическим материалом с применением метода кейсов.

Для наиболее эффективной интерпретации полученных результатов нами были выделены уровни овладения иностранным языком в ситуации использования метода кейсов. Находясь на высоком уровне, студенты овладевают всей ветеринарной технологией, безошибочно называя её и на английском, и на русском языках без наглядной опоры. В произношении не допускается ошибок: заимствованная терминология произносится на английский, а не на русский и не на латинский манер. Как правило, студент на высоком уровне сначала называет термин на английском, а потом на русском языке. Проблемная ситуация понимается на английском языке. Студенты на высоком уровне быстро называют требуемые лексические единицы в предложенной ситуации. Студенты на хорошем уровне усваивают почти всю ветеринарную терминологию, используя её правильно соответственно предложенной ситуации. Однако допускаются

небольшие ошибки в произношении, которые качаются только терминов, заимствованных русским языком. Большинство ситуаций понимаются студентами на английском языке, однако чаще при использовании наглядной опоры, иллюстрирующей ситуацию. Термины называются сначала на английском, а далее на русском языке. Эти студенты выполняют работу на выбор требуемых лексических единиц медленнее, чем студенты на высоком уровне. Студенты на среднем уровне понимают проблемную ситуацию только на русском языке. Допускается ряд ошибок при сопоставлении предложенной ситуации и выбранного термина, а также в произношении. Термины называются сначала на русском, а далее на английском языке. Работа по выбору нужной лексической единицы выполняется медленно. Низкий уровень характеризуется отсутствием знания терминологии на английском языке.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования представлены в таблице.

*Таблица*

**Количество студентов на разных уровнях развития умений в области овладения языком при организации обучения с учётом направленности языковой личности студента**

Группа	Общая численность студентов	Уровень (количество студентов)			
		Высокий	Хороший	Средний	Низкий
ДЗ № 110	23	18	3	2	-
		Уровень (%)			
		78, 26	13, 04	8, 69	-
ДЗ № 111	18	-	1	12	5
		Уровень (%)			
		-	5, 55	66, 66	27, 77

Поскольку количество студентов в обеих группах различается, нами были высчитаны процентные соотношения студентов на каждом уровне. При этом погрешность составила: 0, 01 % в экспериментальной группе и 0, 02 в контрольной группе. Результаты исследования продемонстрировала, что в экспериментальной группе (ДЗ № 110) преобладает количество студентов на высоком уровне развития умений в сфере овладения иностранным языком при организации обучения с применением метода кейсов. Количество студентов на хорошем уровне превышает их численность на удовлетворительном уровне. При этом в экспериментальной группе полностью отсутствует подгруппа студентов на низком уровне. В

контрольной группе (ДЗ № 111) преобладает количество студентов на удовлетворительном уровне развития умений. Подгруппа же студентов на хорошем уровне превышает численность студентов на низком уровне. Однако в контрольной группе полностью отсутствует подгруппа студентов на высоком уровне.

Преимущества применения метода кейсов для овладения иностранным языком в высшей школе исследовались в трудах некоторых других авторов (в частности Чудайкиной Г.М., Логиновой Н.Ю., Костоваровой В.В.), подчёркивающих значимость метода кейсов для понимания студентами собственных успехов и интеллектуального роста в ходе обучения [4].

**Выводы.** В результате гипотеза нашей работы полностью подтвердилась. Данная статья имеет огромную практическую важность, так как помогает преподавателю создать мотивацию к изучению иностранного языка с опорой на дальнейшее развитие мотивации к овладению специальными учебными предметами.

### **Библиографический список**

1. Бескровная Е.А. Деловое общение как условие успешного взаимодействия в профессиональной деятельности//Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2012. № 1 (19), с.131-137.

2.Беляева, И. В. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации : комплексные учебные задания : [учеб. пособие] / И. В. Беляева, Е. Ю. Нестеренко, Т. И. Сорогина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 132 с.

3. Пушкарёва И.А. Обучение терминологии на занятиях по иностранному языку//Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2017. № 3 (75), с.188-190.

4.Чудайкина Г.М., Логинова Н.Ю., Костоварова В.В. Особенности применения метода case study в преподавании иностранного языка в высшей школе//Вестник ассоциации вузов туризма и сервиса. 2016. Том 10 № 1, с.66-73.

5.Войнатовская С. К. Английский язык для зооветеринарных вузов: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2012.— 240 с.: ил.

## USING CASE STUDIES IN TEACHING VETERINARY STUDENTS TO SOLVE PROFESSIONAL PROBLEMS BY MEANS OF THE FOREIGN LANGUAGE VOCABULARY

*Ulanova Olga Borisovna, an associate- professor at the foreign and Russian language department, FSBEI HE RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev*

**Abstract:** *this paper is dedicated to the ways of using case study method for mastering the foreign language vocabulary by veterinary students. The paper also focuses on increasing the motivation level to mastering veterinary disciplines through the foreign language acquisition.*

**Key words:** *veterinary specialty, foreign language, vocabulary, case study method, terminology.*

УДК 343.148.27 (075.8); 619: 616: 811.11

## О ПРИНЦИПАХ СОЗДАНИЯ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

*Уланова Ольга Борисовна, доцент кафедры иностранных и русского языков, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

**Аннотация:** *данная статья посвящается разработке и внедрению принципов создания учебного пособия по профессиональному иностранному языку для студентов направленности «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Пособие предполагает учёт междисциплинарных связей в ходе обучения студентов разным видам языковой деятельности.*

**Ключевые слова:** *ветеринарно - санитарная экспертиза, междисциплинарные связи, профессиональный иностранный язык, раздел, учебное пособие.*

**Введение.** Под учебным пособием понимается средство обучения, предназначенное как для получения новых знаний и развития умений, так и для углубления ранее освоенных знаний и умений. Данная тема является актуальной, потому что, во-первых, она связана с учётом междисциплинарных связей в ходе овладения студентами их будущей



специальностей. Понятие междисциплинарного подхода тесно связано с понятием междисциплинарной интеграцией, обеспечивающей взаимопроникновение содержания разных учебных дисциплин с целью комплексного овладения ими [1].

В частности, ветеринария представляет собой науку о профилактике и лечении болезней животных [2]. В свою очередь, смежная с ней дисциплина - ветеринарно- санитарная экспертиза рассматривается как комплексная оценка пригодности подконтрольной продукции животного происхождения для использования её по конкретному назначению. При этом, еда животного происхождения является одним из главных источников удовлетворения базовой потребности человека, так как еда животного происхождения служит важным источником разнообразных питательных веществ - белков, жиров и некоторых витаминов- необходимых человеку для полноценного

физического и умственного развития. Междисциплинарный подход, учитывающий также воздействие на эти базовые дисциплины других учебных предметов - технологии зоотехнии [3], [4], производства продукции животноводства, управления- основан на том, что ветеринарно- санитарная экспертиза предполагает учёт влияния здоровья животного на качество продукции. Вследствие этого учебное пособие по профессиональному иностранному языку для студентов, обучающихся по направлению «Ветеринарно- санитарная экспертиза», должно учитывать данные междисциплинарные связи .

Во- вторых, профессиональный иностранный язык служит одним из важнейших средств передачи профессионально- ориентированной информации. Именно поэтому его усвоение является не самоцелью, а средством овладения профессиональным содержанием (в данном случае, по направленности «Ветеринарно- санитарная экспертиза»).

**Гипотеза.** Мы предполагаем, что организация обучения профессиональному иностранному языку с учётом особенностей направленности вносит вклад в более чёткое понимание студентами различий между смежными направленностями сельскохозяйственного вуза- «Ветеринарией» и «Ветеринарно- санитарной экспертизой».

**Цель.** Цель данной статьи заключается в том, чтобы выделить принципы создания пособия для обучения профессиональному иностранному языку студентов направления «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Задачи исследования: выделить смежные дисциплины, связанные с направленностью «Ветеринарно-санитарная экспертиза», обосновать содержательные взаимосвязи между этими дисциплинами, отобрать

профессионально-ориентированное содержание для каждого раздела, выделить критерии овладения студентами профессиональным иностранным языком при условии более чёткой дифференциации направлений «Ветеринария» и «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

**Проблема исследования.** Проблема исследования состоит в том, что трудно подобрать материал для пособия по профессиональному иностранному языку, основанному на комплексном подходе к изучению нескольких дисциплин.

**Материалы и методы.** В ходе нашего исследования приняли участие две группы второго курса института зоотехнии и биологии - ДЗ № 211 (экспериментальная), и ДЗ № 212 (контрольная). Обе группы, обучающиеся по направлению «Ветеринарно-санитарная экспертиза», изучали дисциплину «Иностранный язык для профессиональных целей». Однако в контрольной группе обучение осуществлялось по традиционной методике, которое заключалось в применении пособий по животноводству и ветеринарии на иностранном языке. Со студентами же экспериментальной группы использовался метод формирующего эксперимента, заключающийся в применении экспериментальных разработок, которые должны лечь в основу пособия для обучения профессиональному иностранному языку студентов направленности «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

При подготовке пособия мы отобрали текстовый материал для разных разделов пособия. В таблице 1 представлены примеры разделов и текстов для подготовки пособия.

*Таблица 1*

**Примеры разделов и текстов для подготовки учебного пособия по направленности «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

<b>Раздел</b>	<b>Текст</b>
Farm animals	Cattle, Sheep, Poultry
Animal origin products	Beef, Veal, Mutton, Lamb, Milk
Animal diseases	Anthrax, brucellosis, Salmonellosis
Disease agents in foodstuffs	Viruses, bacteria, microbes
Testing and controlling procedures	Laboratory work, visiting a farm, veterinary inspector's duties.

Одна из проблем подготовки материала для исследования состояла в том, что отбор материала предполагал общую линию- преобладание вопросов, связанных с ветеринарией (состоянием здоровья животных,

требованиям к больному и здоровому животному) и ветеринарно- санитарной инспекцией (например, возбудители болезней, доминирующих в тех или иных продуктах питания). Для достижения этой цели использовалось несколько приёмов. Во- первых, составителю электронного пособия следует особым образом продумывать тематику для подбираемых текстов (например, **healthy** cows или наоборот Sheep`s **diseases**; diseases agents in beef composition и т.д.

Во- вторых, материал разрабатываемого учебного пособия строится так, что после изучения соответствующего раздела студенты побуждаются к установлению взаимосвязей с предыдущими разделами. С этой целью студенты отвечают на вопросы типа: 1) How does the farm animals` health influence the animal origin production quality? Do diseases improve quality or make it worse? 2) What can beef be rich in? Can it be rich in anthrax spores? What can mutton be sufficient in? Can it be sufficient in salmonellas? Данное задание позволяет объединить тематику профилактики и лечения с технологией производства продуктов питания животного происхождения.

Ещё один приём, позволяющий устанавливать взаимосвязи между дисциплинами, необходимыми для изучения ветеринарно-санитарным инспектором, составление диалогов. В частности, в рамках раздела “Testing and controlling procedures” студенты составляли диалог между лаборантом, тестирующим продукт, и инспектором, употребляя названия: продуктов (beef, veal), животных- производителей (cows), возбудителей болезней (salmonella, brucella), предметов лабораторного оборудования (a flask, a tube), действий- команд типа: put a mutton sample into the tube. Составление диалога эффективно сочетается с использованием иллюстративного материала, позволяющего с точки зрения ветеринарной профессии научиться различать: 1) продукты разных сельскохозяйственных животных; 2) инфицированную и неинфицированную продукцию; сочетать команды с имитацией движений переключением карточек с изображениями продуктов на карточки с изображениями предметов лабораторного оборудования. Активизируя наглядно- образное и наглядно-действенное мышление, студенты к тому же более эффективно овладевают материалом, связанным с глаголами действия.

Последний используемый нами приём состоит в выявлении различий обязанностей ветеринара и ветеринарно- санитарного эксперта в ходе беседы по вопросам: Who must treat animals- a veterinary- expert or a veterinary doctor? Who is to control animal production quality from the veterinarian positions? Who is responsible for analyzing the influence of animals` health condition on their production quality and composition? Последний вопрос беседы направлен на

установление взаимосвязей в работе этих двух специалистов: Which specialists are to provide the information about farm animals' health?

Для наиболее эффективной интерпретации полученных результатов нами были выделены уровни овладения иностранным языком в ситуации использования учебного пособия. Находясь на высоком уровне, студенты овладевают всей специальной терминологией, относящейся не только к животноводству и ветеринарии, но и смежным дисциплинам- биологии, химии, управлению. Студенты успешно справляются с выполнением заданий на сочетание тематики разных разделов при выполнении практических заданий. Студенты на высоком уровне выбирают правильные грамматические конструкции для выполнения заданий на объединении тематики разных разделов в одном высказывании. При этом задания на составление диалогов с практическими действиями выполняются успешно без применения наглядной опоры. Студенты на хорошем уровне знают терминологию из разных дисциплин, однако допускают небольшое количество ошибок в выборе и употреблении грамматических конструкций для их объединения. Задания на составление диалогов с практическими действиями осуществляются успешно только при использовании наглядной опоры. Средний уровень заключается в том, что студенты знают только базовые термины из животноводства и ветеринарии. Однако умения объединять их в единый комплекс недостаточно развиты. Низкий уровень характеризуется отсутствием у студентов даже базовых и разрозненных знаний терминологии животноводства и ветеринарии.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования представлены в таблице 2.

*Таблица 2*

**Количество студентов на разных уровнях развития умений в области овладения языком при организации обучения с использованием экспериментального пособия по ветеринарно- санитарной экспертизе**

Группа	Общая численность студентов	Уровень (количество студентов)			
		Высокий	Хороший	Средний	Низкий
ДЗ № 211	28	20	5	3	-
		Уровень (%)			
		71, 42	17, 85	10, 71	
ДЗ № 212	25	-	6	16	3
		Уровень (%)			
		-	24	64	12

Так как количество студентов в обеих группах различается, нами были высчитаны процентные соотношения студентов на каждом уровне. При этом погрешность составила 0,02 в экспериментальной группе.

Результаты исследования продемонстрировала, что в экспериментальной группе (ДЗ № 211) преобладает количество студентов на высоком уровне развития умений в сфере овладения иностранным языком при организации обучения с использованием материалов экспериментального пособия по ветеринарно-санитарной экспертизе. Количество студентов на хорошем уровне превышает их численность на среднем уровне. При этом в экспериментальной группе полностью отсутствует подгруппа студентов на низком уровне. В контрольной группе (ДЗ № 212) преобладает количество студентов на удовлетворительном уровне развития умений. Подгруппа же студентов на хорошем уровне превышает численность студентов на низком уровне. Доминирует же в этой группе численность студентов на среднем уровне. Однако в контрольной группе полностью отсутствует подгруппа студентов на отличном уровне.

Проблема принципов разработки учебного пособия по иностранному языку для специальных целей рассматривалась в работах и других исследователей (например, Борисовой П.В.) [5]. С одной стороны, автор также отмечает необходимость обучения специальности (в данном случае технической) средствами профессионального иностранного языка. Помимо этого предлагается решение разнообразных задач с помощью такого пособия (формирование навыков чтения и перевода, устной речи). Предлагаются пути поиска материала для пособия. Однако, с другой стороны, в статье не хватает примеров конкретного структурирования учебного пособия.

**Выводы.** В результате проведённого исследования гипотеза подтверждена. Данное исследование обладает практической важностью, так как оно позволяет разрабатывать и применять новые экспериментальные пособия по иностранному языку для профессиональных целей.

### **Библиографический список**

1. Скобелева И.Е. Возможности междисциплинарного анализа феномена медиакультуры в педагогических исследованиях / Профессиональное образование в России и за рубежом 2018. № 32.
2. Войнатовская С.К. Английский язык для зооветеринарных вузов.- Учебное пособие.-СПб: Издательство «Лань», 2012.- 240 с.
3. Маслова Г.В. Основы животноводства на английском языке Часть 1. // Учебное пособие - Москва: РГАУ-МСХА, 2014.- 66 с.

4. Маслова Г.В., Полосина Е.В. Основы животноводства на английском языке Часть 2. // Учебное пособие - Москва: РГАУ-МСХА, 2013.- 75 с.

5. Борисова П.В. Принципы разработки учебного пособия по английскому языку для специальных целей в техническом вузе//Teaching Methodology in Higher Education, 2017. Vol. 6. No. 20, с.80-93.

**ABOUT THE PRINCIPLES OF CREATING A TEXTBOOK ON A PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE FOR THE STUDENTS LEARNING ACCORDING TO THE TRAINING PROGRAM “VETERINARY AND SANITARY INSPECTION”**

*Ulanova Olga Borisovna, an associate- professor at the foreign and Russian language department, FSBEI HE RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev*

***Abstract:** the paper is dedicated to developing and implementing the principles of creating a textbook on a professional foreign language for the students learning according to the training program “Veterinary and sanitary inspection”. The textbook assumes taking into account interdisciplinary links while teaching students different types of language activities.*

***Key words:** veterinary-sanitary inspection, interdisciplinary links, professional foreign language, section, textbook.*

УДК 372.881.111(68.41);639.09

**ПРИНЦИПЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ВЕТЕРИНАРИЯ»**

*Уланова Ольга Борисовна, доцент кафедры иностранных и русского языков, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

***Аннотация:** данная работа посвящается принципам обучения профессиональному иностранному языку студентов направления «Ветеринария». В статье делается акцент на организации языкового образования в условиях дифференцированного подхода к студентам с разными особенностями профессионального мировоззрения.*

*Ключевые слова:* ветеринарная наука, ветеринарная медицина, дифференцированный подход, профессиональный иностранный язык профессиональное мировоззрение.

**Введение.** Под ветеринарией понимается отрасль науки, занимающаяся профилактикой, диагностикой и лечением болезней животных [1]. Актуальность темы объясняется несколькими причинами, в зависимости от вида животных, на котором специализируется данная отрасль ветеринарии. Первый аспект актуальности - прагматический - связан с лечением сельскохозяйственных и диких животных. Сельскохозяйственные животные обеспечивают человека важнейшими продуктами питания (такими как мясо, молоко, яйца), а еда рассматривается как самая значимая базовая потребность человека. Дикие же животные, подразделяемые на хищников и жертву, выполняют свои уникальные функции в биоценозе, либо являясь источником питания для другой разновидности животных, либо контролируя популяцию вредителей. Второй аспект актуальности – эмоционально-эстетический- относится к лечению болезней домашних питомцев, являющихся источником позитивных эмоций для их хозяев, что особенно важно в стрессовых ситуациях современной жизни.

Профессиональный иностранный (в частности английский) язык представляет собой учебную дисциплину, побуждающую студентов к овладению своей специальностью с помощью и в условиях применения языковых средств [2]. Актуальность данного аспекта изучения несомненна в связи с тем, что иностранный язык можно считать источником заимствования терминологии (научной, профессиональной, деловой) русским языком.

Как известно, синонимы представляют собой одинаковые или близкие по значению слова и выражения. Это означает, что последняя упомянутая характеристика синонимов предполагает присутствие небольшого аспекта различия в сходных явлениях. В нашем исследовании мы отталкивались от наличия двух английских понятий «ветеринария» в английском языке- «veterinary medicine» и «veterinary science». Первый упомянутый термин дословно переводится на русский язык «ветеринарная медицина», а второй- «ветеринарная наука». Мы предположили, что понятие «medicine» «медицина» предполагает прагматический подход к пониманию термина, рассматриваемый с точки зрения профилактики и лечения заболеваний животных. Термин же «science»- «наука»- изучается с позиций теоретический воззрений по данной дисциплине - развитию теорий, научному экспериментированию.

**Гипотеза.** С точки зрения психологии, каждый студент ориентируется на овладение той или иной учебной дисциплиной со своих индивидуальных позиций (научных или прагматических). Следовательно, гипотеза нашего исследования: мы предполагаем, что организация обучения, учитывающая общий склад языковой личности студента, даёт наиболее высокие результаты.

**Цель.** Цель исследования состоит в том, чтобы разработать рекомендации преподавателю для организации занятий по дисциплине «Иностранный язык для профессиональных целей со студентами направления «Ветеринария» с учётом направленности их личности-научной или практически ориентированной. Задачи исследования: разработать методику определения направленности личности студента, отобрать средства и форму обучения профессиональному иностранному языку для практических и научных целей, описать критерии разных уровней овладения иностранным языком с учётом потребностей языковой личности разных типов [3].

**Материалы и методы.** В ходе нашего исследования приняли участие две группы второго курса института зоотехнии и биологии - ДЗ № 210, обучающаяся по направлению «Ветеринария» (экспериментальная), и ДЗ № 211, обучающаяся по направлению «Ветеринарно- санитарная экспертиза» (контрольная). Обе группы изучали дисциплину «Иностранный язык для профессиональных целей».

В контрольной группе обучение проходило по традиционной методике, то есть в ходе него студенты осуществляли разные виды работы, направленные на развитие и научного мировоззрения (например, в процессе защиты исследовательского проекта, обсуждения путей использования животных в научных экспериментах), и практических умений и навыков языковыми средствами (например, при составлении диалогов между ветеринаром и хозяином заболевшего животного).

В экспериментальной группе студенты делились на две подгруппы – ветеринарных врачей (*veterinary doctors*) и ветеринарных учёных (*veterinary scientists*).

На первом этапе исследования работа проводилась со всеми студентами. В начале обучения преподаватель предлагал студентам в ходе беседы на иностранном языке обсудить различие понятий «*veterinary science*» и «*veterinary medicine*». Студентам задавались следующие вопросы: 1) *What does veterinary medicine study? Does it study the ways to treat animals (make prophylaxes)?* 2) *What does veterinary science learn? Does it learn the ways to hold experiments with animals? What do veterinary*



scientists hold experiments for? Do they hold experiments for enabling to treat human diseases in a more efficient way? При этом каждый специальный вопрос способствует формулировке тематики обсуждения. Каждый же общий вопрос даёт содержание для ответа на специальный вопрос.

Затем преподаватель выяснял профессиональную мотивацию студентов. Для этого применялся ряд приёмов. Первый приём – выяснение степени успешности при выполнении двух вышеуказанных заданий. В начале работы все студенты выполняли проект с презентацией на тему «Analyzing the influence of brucellosis on beef quality» и составляли диалоги между ветеринаром и животноводом. Успешность выполнения задания помогла выделить процентное соотношение двух подгрупп студентов. В качестве критериев успешности мы выделяем для: «учёных» наглядность презентации (качество иллюстративного материала, функциональность выбора графических средств – таблиц, схем, диаграмм соответственно задачам исследования, умение различать язык презентации и сообщения, самостоятельное прослеживание причинно- следственных связей в докладе, вариативность и разнообразие языковых средств, «практиков»: причинно-следственную обоснованность советов, полноту изложения симптомов, разнообразие речевых ответов в диалоге: вопросы разных типов и ответы, оценочные реакции, благодарность, согласие- несогласие.

Также подгруппе «учёных» предлагалось участие в дискуссии на тему «Is it moral to involve animals into scientific experiments?» При этом студентам предлагались вопросы для обсуждения, выявляющие разные аспекты вовлечения животных в эксперименты: **достоинства-** Does animal science promote human medicine development through medical experiments?; **недостатки-** Have veterinary doctors been using the experimental data for long? Do veterinary doctors always know the experimental outcomes? Can an animal die as a result of a medical experiment? Is it possible that animals are suffering from pain in the experiments?

В результате проведённой дискуссии студенты данной подгруппы «учёных» составляют монолог- сообщение на вышеуказанную тему, отделяя противоположные идеи друг от друга с помощью: составляющих конструкции on the one (other) hand....., а также противительных союзов but или however. Приведём пример высказывания студента экспериментальной группы: **On the one hand**, there are very few advantages in medical experiments with animals, in particular, veterinary scientists obtain the data for human medicine, but on the other hand, veterinary doctors have not been using the experimental outcomes for long, so animals can die as a result of a medical

experiment. Дискуссия помогает придать логическую структуру монологу, что, в свою очередь, вносит вклад в развитие логического мышления.

Второй приём – тест из ряда вопросов с вариантами ответов на английском языке, позволяющих выяснить направленность личности студента. Вот примеры вопросов и ответов к ним:

**1. Where are you going to work at in future?**

- 1) a veterinary clinic
- 2) a research institute.

**2. What are you planning to do in four years?**

- 1) to treat animals
- 2) to do experimental research with animals.

Далее на втором этапе каждой подгруппе студентов предлагались задания соответственно их личностной направленности (см. примеры заданий выше).

На третьем этапе для удобства интерпретации информации были выделены критерии уровня овладения языком при организации обучения с учётом направленности языковой личности студента. Высокий уровень характеризуется выполнением всех типов заданий, характерных для данной языковой личности. При этом соблюдаются все требования: безошибочность, разнообразие применяемых стратегий, наличие причинно-следственных связей, наиболее высокий объём речевой деятельности (7 минут). На хорошем уровне студент выполняет многие типы заданий для данной языковой личности. На этом уровне в речи практически отсутствуют грамматические и лексические ошибки. Однако применяемые стратегии менее разнообразны, чем на высоком уровне. Присутствуют корректные причинно-следственные союзы, причинно-следственные связи не нарушены, однако их разнообразие недостаточно. Речевая деятельность студента длится 5-6 минут. Средний уровень предполагает наличие большого количества грамматических ошибок в речи, отсутствие вариативности при выполнении заданий. В речи присутствуют отдельные причинно-следственные союзы, однако логика причинно-следственных связей нарушена. Длительность речевой деятельности составляет не более 3 минуты. Низкий уровень предполагает подмену речевой деятельности чтением. В речи отсутствует логика изложения материала.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования представлены в таблице 1.

**Количество студентов на разных уровнях развития умений в области овладения языком при организации обучения с учётом направленности языковой личности студента**

Группа	Общая численность студентов	Уровень (количество студентов)			
		Отличный	Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный
ДЗ № 210	12	8	3	1	-
		Уровень (%)			
		66,66	25	8,33	-
ДЗ № 211	25	-	4	18	3
		Уровень (%)			
		-	16	72	12

Поскольку количество студентов в обеих группах различается, нами были высчитаны процентные соотношения студентов на каждом уровне. При этом погрешность составила 0,01%. Результаты исследования продемонстрировали, что в экспериментальной группе Результаты исследования продемонстрировала, что в экспериментальной группе (ДЗ № 210) преобладает количество студентов на отличном уровне развития умений в сфере овладения иностранным языком при организации обучения с учётом направленности языковой личности. Количество студентов на хорошем уровне превышает их численность на удовлетворительном уровне. При этом в экспериментальной группе полностью отсутствует подгруппа студентов на неудовлетворительном уровне. В контрольной группе (ДЗ № 211) преобладает количество студентов на удовлетворительном уровне развития умений. Подгруппа же студентов на хорошем уровне превышает численность студентов на неудовлетворительном уровне. Однако в контрольной группе полностью отсутствует подгруппа студентов на отличном уровне.

Проблема дифференцированного овладения иностранным языком в неязыковом вузе рассматривалась в работах и других авторов. В частности, в исследовании лингвиста Моховой О.Л. приводятся аргументы в пользу значимости дифференцированного подхода к обучению студентов в рамках одной учебной группы с позиций различий в первоначальном уровне развития языковых умений и навыков [4]. Мы же в нашем исследовании дифференцируем студентов в разные языковые подгруппы по различию профессиональной мотивации, представляющей собой особенности осмысления будущей профессиональной деятельности студентом.

**Выводы.** Данная статья имеет практическую важность, так как способствует развитию дифференцированной профессиональной мотивации студентов ветеринарных специальностей, а также позволяет учитывать их психологические особенности при овладении иностранным языком. Данное исследование способствует применению дисциплин общего цикла для развития профессионального мировоззрения студентов ветеринарных специальностей. Работа представляет теоретическую важность, поскольку вносит вклад в расширение осознания студентами основного теоретического понятия курса.

### Библиографический список

1. Хусаинов Д. М. Основы ветеринарии: //Учебное пособие. -Алматы: Учебник. - Изд-во "Агроуниверситет", 2012. —253 с.
2. Мезгильбаева З.М., Садыкова А.А., Тилембаева А.А. Обучение иностранному языку для профессиональных целей// Вестник КАЗНМУ. 2015. № 3, с.423-425.
3. Войнатовская С. К. Английский язык для зооветеринарных вузов: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2012.— 240 с.: ил.
4. Мохова О. Л. Дифференцированный подход к профессионально ориентированному обучению иностранному языку в неязыковом вузе// Вестник МГЛУ. 2015. Выпуск 4 (715), с. 80-88.

### PRINCIPLES OF TEACHING A PROFESSIONAL FOREIGN LANGUAGE TO VETERINARY STUDENTS

*Ulanova Olga Borisovna, an associate- professor at the foreign and Russian language department, FSBEI HE RSAU-MAA named after K.A. Timiryazev*

*Abstract: the paper is dedicated to the principles of teaching a professional foreign language to the students learning according to the training program "Veterinary science". The paper focuses on organizing the linguistic education under the conditions of the differentiated approach to the students with different professional world outlook traits.*

*Key words: veterinary science, veterinary medicine, differentiated approach, professional foreign language, профессиональное outlook.*

*Научное издание*

СБОРНИК СТАТЕЙ  
ВСЕРОССИЙСКОЙ (НАЦИОНАЛЬНОЙ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ  
МЕДИЦИНЫ: ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА, ПРАКТИКА»

Коллектив авторов

Подписано в печать 10.11.2021 г. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Печ.л. 23,5. Тираж 100 экз. Заказ 49.

Издательство РГАУ-МСХА

127550, Москва, Ул. Тимирязевская, 44

Тел.8 (499) 977-40-64