

Ассоциация практикующих ветеринарных врачей

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

**XXXII МОСКОВСКОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО
ВЕТЕРИНАРНОГО
КОНГРЕССА**

Москва
2024

УДК 636.09
ББК 48
М 82

Редакционная коллегия:

д.в.н., проф. Равилов Р.Х., д.б.н., проф. Ермаков А.М., д.э.н., проф. Межевов А.Д.,
д.в.н., проф., академик РАН Концевая С.Ю., д.в.н., доцент Вилковский И.Ф.,
к.в.н. Серeda С.В., к.в.н. Степанова Ю.В.

XXXII Московский международный ветеринарный конгресс: сборник материалов, Москва, 10-12 апреля 2024 г/
М.: Издательский дом «Научная Библиотека», 2024.—200 с.

ISBN 978-5-907954-15-1

В сборнике представлены материалы прошедшего 10-12 апреля 2024 года в г. Москва, в Инновационном Центре «Сколково», ежегодного XXXII Московского международного ветеринарного конгресса. Материалы сгруппированы по двум секциям: «ветеринарные науки» и «экономика и управление в ветеринарии». В секции «ветеринарные науки» отражены результаты научных исследований и практические аспекты ветеринарной медицины по различным клиническим направлениям. В секции «Экономика и управление в ветеринарии» отражены результаты исследований и практического опыта в области экономики и управления в сегменте ветеринарной отрасли, занимающейся оказанием услуг по лечению мелких домашних животных.

Данное издание может быть полезно для практикующих ветеринарных врачей, для специалистов, занимающихся управлением ветеринарных клиник, а также для преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

УДК 636.09
ББК 48

ISBN 978-5-907954-15-1

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

<i>Комарова Татьяна Анатольевна</i> ДОПЛЕРОГРАФИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА	6
<i>Воронова Мария Олеговна</i> АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПРИ ЭНДОКРИННО АКТИВНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ.	12
<i>Шилкин Алексей Германович</i> СЛОЖНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ И ЗАДНЯЯ ВИТРЕКТОМИЯ ПРИ ЛЮКСАЦИИ ХРУСТАЛИКА У МОЛОДОЙ КОШКИ.	17
<i>Радюк Екатерина Васильевна</i> МАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПНЕВМОНИИ	23
<i>Список литературы:</i>	
<i>Рудой Дмитрий Владимирович</i> <i>Мальцева Татьяна Александровна</i> <i>Мазанко Мария Сергеевна</i> РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПОДХОДОВ К ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗО- ВАНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМОВ В АКВАКУЛЬТУРЕ	31
<i>Жукова Юлия Львовна</i> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КОРРЕКЦИИ ГИПЕРВОЗБУДИМОСТИ ДОМАШНЕЙ СОБАКИ	37
<i>Ромидонов Борис Иванович</i> <i>Хуснетдинова Нешля Фагимовна</i> <i>Колядина Наталья Ивановна</i> <i>Зубарева Анна Сергеевна</i> <i>Ромидонов Алексей Борисович</i> <i>Ромидонов Валерий Борисович</i> ЭМБРИОТРАНСФЕР СОБАК	45
<i>Крашенинников Леонид Валерьевич</i> <i>Фатуева Анастасия Олеговна</i> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ R2A АНОМАЛИИ У АМЕРИКАНСКОГО БУЛЛИ	51
<i>Вершинина Мария Андреевна</i> ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ВИРУСА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ГЕНОТ- ИПА VII МЕТОДОМ ТИТРОВАНИЯ НА КУРИНЫХ ЭМБРИОНАХ.	56
<i>Гончарова Дарья Александровна</i> МОРФО-АНТРОПОГЕННЫЕ ПРИЗНАКИ КАК ФАКТОР РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ CANIDAE	60

<i>Комиссарова Алина Алексеевна</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСПЕШНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ: АНАЛИЗ ВЫПОЙКИ МОЛОЗИВА, ПРИМЕНЕНИЕ МЕР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЫЖИВАЕМОСТИ И УКРЕПЛЕНИЯ ИММУНИТЕТА	69
<i>Володин Илья Александрович</i> КИСТОЗНАЯ ЛИМФАНГИОМА ЛЁГКИХ У СОБАКИ.	76
<i>Савченко Анастасия Витальевна</i> ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НОВООБРАЗОВАНИЙ У РЕПТИЛИЙ	81
<i>Собакина Светлана Константиновна</i> НАШ ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЗАКРЫТИЯ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА	86
<i>Саранцева Екатерина Сергеевна</i>	92
НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВОСТОМАТИТОВ КОШЕК	92
<i>Sarantseva Ekaterina Sergeevna, Рудой Дмитрий Владимирович</i> <i>Брень Анжелика Борисовна, Празднова Евгения Валерьевна</i> НОВЫЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В АКВАКУЛЬТУРЕ: КЛЮЧ К КОМ- ПЛЕКСНОМУ РЕШЕНИЮ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ	101
<i>Фомина Анна Сергеевна</i> <i>Васильев Павел Владимирович</i> <i>Крикунова Анастасия Анатольевна</i> <i>Крахмалев Тихон Константинович</i> ПРОБЛЕМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СОБАК-КОМПАНЬОНОВ: СОВРЕМЕН- НЫЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСА	111
<i>Шалит Надежда Леонидовна</i> УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРАЖЕНИЙ СЕЛЕЗЕНОК У СОБАК	118
<i>Фатуева Анастасия Олеговна</i> <i>Дружинина Виктория Сергеевна</i> <i>Крашенинников Леонид Валерьевич</i> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ АОРТОПУЛЬМОНАЛЬНЫХ КОЛЛАТЕ- РАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ У ЛАБРАДОРА-РЕТРИВЕРА	123
<i>Кулягина Юлия Игоревна</i> <i>Шилкин Алексей Германович</i> ФАКОЗМУЛЬСИФИКАЦИЯ КАТАРАКТЫ С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ У СОБАКИ С МИКРОФТАЛЬМОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)	130
<i>Малокова Ульяна Андреевна</i> КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ КОШЕК С ПЛОСКОКЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМОЙ	136

<i>Махно Даниил Дмитриевич, Меликова Юлия Николаевна Калимуллин Айрат Вадинович, Душенко Юлия Николаевна Данилова Валерия Михайловна, Митюрёва Кристина Александровна Петрова Ульяна Сергеевна</i>	БИОИНФОРМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОЛЕКУЛ-МИШЕНЕЙ ТИРОЗИНКИНАЗ ЧЕЛОВЕКА С ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ ГОМОЛОГИИ К БЕЛКАМ-КИНАЗАМ У ДОМАШНИХ И КРАСНОКНИЖНЫХ ЖИВОТНЫХ: ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ.	142
<i>Пантюлин Андрей Михайлович</i>	БОЛЕЗНЬ МЕДИАЛЬНОГО ВЕНЕЧНОГО ОТРОСТКА У СОБАК	149
<i>Миронович Артём Олегович</i>	КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ТРАВМАТИЧЕСКАЯ КАТАРАКТА У СОБАКИ	154
<i>Новиков Константин Игоревич</i>	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИДИОПАТИЧЕСКОГО ХИЛОТОРАКСА У КОШЕК.	158
<i>Парицкая Анна Олеговна</i>	КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КОРРЕКЦИИ БРАХИЦЕФАЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У СОБАКИ	162
<i>Попова Екатерина Владимировна</i>	ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МНОЖЕСТВЕННОГО ОСКОЛЬЧАТОГО ПЕРЕЛОМА СО СМЕЩЕНИЕМ ТРЕТЬЕЙ ПЛЮСНЕВОЙ КОСТИ ЛЕВОЙ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ У ЛОШАДИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ. . . .	166

СЕКЦИЯ 2. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ

<i>Апиват Писетпаисарн</i>	ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В СЕТИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ГОСПИТАЛЕЙ В ТАИЛАНДЕ	170
<i>Спирин Артём Сергеевич</i>	НЕОБХОДИМОСТЬ ОБНОВЛЕНИЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ВЕТЕРИНАРИИ В РФ: ВОЗВРАЩЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИРОВАНИЮ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ	174
<i>Степанов Геннадий Романович</i>	ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ВЕТЕРИНАРНЫХ УСЛУГ	186
<i>Митин Владимир Владимирович Суриков Андрей Алексеевич</i>	СЕРВИС КАК ПРИЗНАК КАЧЕСТВА: ПРЕДУГАДАТЬ И УДИВИТЬ. . .	190
<i>Казаков Илья Георгиевич</i>	КЛИЕНТСКИЙ СЕРВИС, КАК ЭЛЕМЕНТ КАЧЕСТВА ВЕТЕРИНАРНОЙ УСЛУГИ	195

Секция 1 ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619

Комарова Татьяна Анатольевна

*Кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач ультразвуковой диагностики, терапевт, координатор программного комитета Московского Международного Ветеринарного Конгресса и Московского Практического форума Компаньон. Ветеринарная клиника «Центр», г. Москва.
e-mail: 6416462@mail.ru*

ДОПЛЕРОГРАФИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Аннотация. В статье описывается метод доплерографии, который даёт информацию о качественных и количественных изменениях в гемодинамике. при проведении обследования любого органа в брюшной полости доплерография является дополнительным методом, который помогает определить что происходит с органом, оценить его кровоток и добавить дополнительную информацию для интерпретации УЗИ.

Ключевые слова: УЗИ, доплерография, гемодинамика, индекс резистивности, RI, пульсационный индекс, PI, желудочно-кишечный тракт.

Tatyana A. Komarova

*PHD, DMV, veterinarian of ultrasound diagnostics, therapist, coordinator
of the program committee of the Moscow International Veterinary
Congress and the Moscow Practical Companion Forum.
Veterinary clinic «Center», Moscow.*

DOPPLEROGRAPHY OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

Abstract. The article describes the Dopplerography method, which provides information on qualitative and quantitative changes in hemodynamics. when examining any organ in the abdominal cavity, Dopplerography is an additional method that helps to determine what is happening to the organ, assess its blood flow and add additional information for the interpretation of ultrasound.

Key words: Ultrasound, dopplerography, hemodynamics, resistance index, RI, pulsation index, PI, gastrointestinal tract.

Введение

Метод доплерографии даёт информацию о качественных и количественных изменениях в гемодинамике. Качественная оценка — исследование сосудистого древа и сосудистого кровотока в органе или в сосудах, питающих орган. Количественные характеристики позволяют оценить состояние кровотока с помощью стандартных индексов.

Для качественной оценки сосудистого кровотока необходимо включить клавишу «color», получить световое доплеровское картирование исследуемого органа и вывести сосуды, которые интересуют. Важно помнить, что «красные» сосуды — это не всегда артерии, «синие» — это не всегда вены. Поэтому, чтобы идентифицировать эти два сосуда, включаем импульсно-волновую доплерографию и смотрим по характеру тока. Тот ток, который идёт от сердца в артерию, он будет всегда иметь пиковую волну. Венозный сосуд будет иметь более полую волну, что связано со строением его стенки.

Количественные характеристики, мы можем измерить и в артериях, и в венах. Если мы говорим о кровотоке в артериальном русле, то он напрямую зависит от сердечного цикла, и как только происходит систола, большой поток крови выбрасывается в аорту, в результате чего образуется максимальный систолический пик. В диастолу ток сходит на нет и доходит до минимального диастолического значения. В задачах аппарата есть такие параметры как индекс резистивности (RI), который мы можем получить в результате измерения максимальной систолической и минимальной диастолической скорости кровотока. И второй индекс — пульсационный (PI), который тоже помогает определить, что происходит с сосудами.

Для данных индексов нет чётких границ нормы, но наблюдая за динамикой их изменения можно делать определённые выводы.

Основная часть

В брюшную полость входит большой магистральный сосуд — аорта. На уровне I–II поясничного позвонка расположен чревный ствол, который отдаёт свои три ветви к селезёнке, к малой кривизне желудка и к печени. Второй ствол, который нас интересует, это верхняя брыжеечная артерия, или краниальная брыжеечная артерия, — большой магистральный ствол, который направляется к кишечнику и делится там на многочисленные ветви, кровоснабжающие непосредственно тонкую кишку. И каудальная брыжеечная артерия, которая кровоснабжает толстый отдел кишечника.

Если мы проводим доплерографическую визуализацию, то самые яркие сосуды, которые являются ориентирами для навигации в брюшной полости, это почечные артерии. Они очень хорошо визуализируются, они парные, отходят от аорты, и основным ориентиром, по которому их будет легко найти, является почка.

Особенности исследования: голод 12 часов, так как измеряемые в ходе исследования количественные показатели напрямую коррелируют с временем приёма пищи и изменяются в течение цикла [1]; положение на правом боку, ориентир — область левой почки. Сначала выводим почку, затем включаем доплер, выводим почечную артерию, и двигаясь краниально, сначала увидим

фенико-абдоминальные сосуды, которые будут делить надпочечник, а затем — краниальную брыжеечную артерию и чревный ствол, который отходит от аорты крупной магистральной дугой, на нём можно измерить все интересующие количественные показатели.

У пациентов с хронической энтеропатией отмечается изменение пиковых волн, они становятся «размытыми», напоминают некачественное изображение. Также отмечаются изменения индекса резистивности (RI) и пульсационного индекса (PI) [1].

У собак с пищевой аллергией наблюдается длительное расширение сосудов и более низкие значения RI и PI во время переваривания продуктов, содержащих аллерген [1].

При анемии количественные показатели, измеренные на чревной, верхней брыжеечной артериях и аорте, информативны, но только у пациентов с уровнем гематокрита 15%. [2]

Венозный кровоток отличается у всех млекопитающих тем, что есть дополнительный сосуд — порталная вена, которая собирает кровь из селезёночной вены, мезентериальной краниальной вены, мезентериальной каудальной вены и гастро-дуоденальной вены, т. е. отводит кровь от селезёнки, тонкого кишечника, желудка и двенадцатиперстной кишки. Существует ряд патологий, которые приводят к порталной гипертензии — внутривенечной, предпечёночной и постпечёночной. Они приводят к возникновению «блока» на определённом уровне, в зависимости от вида порталной гипертензии. В результате этого нарастает порталная гипертензия и, следовательно, расширяются сосуды, впадающие в порталную вену. И это будет негативно влиять на состояние стенок ЖКТ — желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкого кишечника, вызывая дилатацию сосудов в мышечном и подслизистом слоях. На УЗИ будет визуализироваться отёк селезёнки и спленомегалия.

У пациента с аневризмой порталной вены на доплерографии в зоне дилатации будет визуализироваться смешивание кровяных потоков.

У пациента с тромбозом сосудов брыжейки УЗ-картина будет сходной с признаками порталной гипертензии. Визуализируются дилатирован-

ные петли кишечника и свободная жидкость. В случае тромбоза чаще диагностируется ишемия / некроз стенки кишечника, сопровождаемая развитием острого состояния, в результате которого животное, как правило погибает.

Заключение

В плане обследования любого органа в брюшной полости доплерография является дополнительным методом, который помогает определить что происходит с органом, оценить его кровоток и добавить дополнительную информацию для интерпретации УЗИ.

Утверждённых норм для индекса резистивности и пульсационного индекса на данный момент нет, но следует рассматривать индексы, как диагностические критерии, которые позволят в дальнейшем чуть более детально осматривать кишечник.

При нарушении кровотока в брыжеечной артерии, отсутствует адекватное кровоснабжение тонкого отдела кишечника. И это дополнительный паттерн к тем изменениям, которые мы видим: например, утолщение слизистой оболочки тонкого кишечника или мышечного слоя и пр.

В диагностике тромбоза сосудов кишечника информативность УЗИ не очень высокая, и сам метод — оператор-зависимый. Более информативным методом в диагностике тромбоза сосудов брыжейки является компьютерная томография. [3]

Список литературы

1. Two-Dimensional Grayscale Ultrasound and Spectral Doppler Waveform Evaluation of Dogs with Chronic Enteropathies. Lorrie Gaschen and Patric Kircher. Clinical Techniques in Small Animal Practice.
2. Influence of normovolemic anemia on Doppler characteristics of the abdominal aorta and splanchnic vessels in Beagles. Lee M. Koma, Tim C. Spotswood, Robert M. Kirberger, Piet J. Bocker.
3. Portal Vein Thrombosis in 33 Dogs: 1998–2011. M. Respass, T.E. O'Toole, O. Taeymans, C. L. Rogers, A. Johnston, and C.R.L. Webster.

References

1. Two-Dimensional Grayscale Ultrasound and Spectral Doppler Waveform Evaluation of Dogs with Chronic Enteropathies. Lorrie Gaschen and Patric Kircher. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*.
2. Influence of normovolemic anemia on Doppler characteristics of the abdominal aorta and splanchnic vessels in Beagles. Lee M. Koma, Tim C. Spotswood, Robert M. Kirberger, Piet J. Bocker.
3. Portal Vein Thrombosis in 33 Dogs: 1998–2011. M. Respass, T.E. O'Toole, O. Taeymans, C. L. Rogers, A. Johnston, and C.R.L. Webster.

УДК 331.1

Воронова Мария Олеговна

*Кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач
анестезиолог-реаниматолог.*

*Ветеринарный онкологический научный центр
«Биоконтроль», Российская Федерация, Москва
e-mail: ponedelkina@gmail.com*

**АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПРИ ЭНДОКРИННО АКТИВНЫХ
НОВООБРАЗОВАНИЯХ**

Аннотация. Доклад посвящен нюансам проведения качественного анестезиологического сопровождения при эндокринно активных новообразованиях в зависимости от основного заболевания. Представлены новые подходы и возможности анестезии для минимизации рисков, обзор статей, уменьшения возможности осложнений и декомпенсации у пациентов определенной категории при таких заболеваниях как гипо- и гипертиреоз, инсулинома и феохромоцитоме.

Ключевые слова: ветеринарная анестезиология, регионарная анестезия, эндокринно активные новообразования.

Voronova Maria Olegova

*PhD in veterinary medicine, Vet anesthesiologist and critical care doctor.
Veterinary oncology research center «Biocontrol», Russian Federation, Moscow
e-mail: ponedelkina@gmail.com*

**ANESTHESIOLOGY PROTOCOLS
FOR ENDOCRINE ACTIVE TUMORS**

Abstract. The report is devoted to the nuances of conducting a high-quality anesthesia for endocrine-active tumors, depending on the underlying disease. New

approaches and possibilities of anesthesia to minimize risks are presented, a review of articles, reducing the possibility of complications and decompensation in patients of a certain category with diseases such as hypo- and hyperthyroidism, insulinoma and pheochromocytoma.

Keywords: veterinary anesthesiology, loco-regional anesthesia, endocrine-active tumors

Введение

Животные с эндокринно активными новообразованиями — это категория пациентов, к которым должен быть свой подход перед выбором анестезии, учитывая как их определенные особенности, такие как повышенная реакция на стресс, сопутствующие патологии, общее состояние, терапия основного заболевания, а также расширенные лабораторные анализы, методы визуальной диагностики и контроль стабильной гемодинамики в периоперационный период.

Основная часть

У пациентов с дефицитом тиреоидных гормонов основная особенность, о которой мы должны знать — это замедленный метаболизм. Такие пациенты склонны к ожирению, мышечной слабости, коагулопатиям, дерматологическим заболеваниям, у них будет снижена сократимость сердца. Следовательно, у них будет снижение компенсаторных возможностей организма во время операции и основная задача при выборе анестезиологического пособия у таких животных должна быть направлена на поддержание гемодинамики, респираторную поддержку, исключение препаратов, снижающих концентрацию гормонов щитовидной железы и приводящих к брадикардии и гипотензии. Наоборот, препараты, стимулирующие симпатическую нервную систему и регионарная анестезия показаны для пациентов с гипотиреозом. Также необходимо учитывать, что ввиду замедленного метаболизма этим животным необходимо снижение потребности в анестетиках [1].

У животных с гипертиреозом, для которых будет характерен гиперметаболизм, отмечается потеря веса и повышение аппетита; они часто гиперак-

тивны, тревожны и проявляют агрессию. Еще к симптомам можно отнести полиурию/полидипсию, гипертрофическую кардиомиопатию, артериальную гипертензию, повышенный риск тромбообразования, азотемию, рвоту и диарею. При проведении анестезиологического пособия у пациентов с гипертиреозом следует избегать препаратов, которые способствуют активации симпатической нервной системы и лучше всего использовать препараты короткого и обратимого действия, вводя дополнительные препараты в том случае, если не достигается адекватный седативный эффект. Во весь периоперационный период контроль боли и стресса у таких животных поможет избежать тиреотоксического криза [1].

Анестезия пациентов с инсулиномой при хирургической резекции должна быть направлена на профилактику гипогликемии, связанной с инсулиномой, и рикошетной гипергликемии, обеспечение адекватной периоперационной анальгезии, поддержание гемодинамической стабильности (включая перфузию поджелудочной железы) и профилактику послеоперационного панкреатита. Интраоперационная инфузия дексметомидина с постоянной скоростью может обеспечить стабильность анестезии за счет снижения потребности в добавках глюкозы, повышения сосудистого сопротивления, оказывая минимальное альвеолярное концентрационное и симпатолитическое действие, а также обеспечивая анальгезию. Мультиmodalная анальгезия, включая регионарную анестезию, способствует интраоперационному контролю ноцицепции, а также хорошему послеоперационному комфорту пациента и благоприятному исходу [2].

Редкая и необычная опухоль из хромоафинных клеток мозгового вещества надпочечников — феохромоцитома, вырабатывает избыточное количество катехоламинов. При этом клинические признаки наблюдаются только у 30–50% пациентов и связаны либо с активацией симпатической нервной системы, либо с обширным тромбозом. Наиболее точным диагностическим тестом для выявления данной опухоли является определение соотношения норметанефрин: кренин в моче, если значения в четыре раза превышают референс [4]. При резекции феохромоцитомы перед анестезиологом стоит 4 основные цели

[3]: адекватная подготовка (альфа адреноблокаторы, бета блокаторы), минимизация стресса в периоперационном периоде (контроль боли, трициклические антидепрессанты), контроль нестабильной динамики (комбинация ингаляционного анестетика, опиоиды короткого действия и регионарная анестезия снижают активацию симпатической нервной системы, уменьшая высвобождение катехоламинов во время анестезии) и управление послеоперационными эффектами антигипертензивной терапии (использование гипотензивных препаратов быстрого и непродолжительного действия/инфузия с постоянной скоростью адреналина).

Выводы

Достижения в хирургической технике и грамотное анестезиологическое пособие сегодня способствуют повышению выживаемости и снижению осложнений и декомпенсации у категории пациентов с эндокринно активными новообразованиями

Список литературы

1. Canine and feline anesthesia and Co-existing disease. Rebecca A. Johnson et al. / Wiley Blackwell, 2022, USA, 299–317
2. Partial intravenous anaesthesia and opioid-sparing analgesia in a dog undergoing surgical management of insulinoma. Margane Gavet, Clara Conde Ruiz / Vet Record, 2023 // DOI: 10.1002/vrc2.541
3. Short- and long-term survival after adrenalectomy in 53 dogs with pheochromocytomas with or without alph-blocker therapy. Dory Enright et al. / Wiley, USA, 2022// DOI: 10.1111/vsu.13771

References

1. Canine and feline anesthesia and Co-existing disease. Rebecca A. Johnson et al. / Wiley Blackwell, 2022, USA, 299–317
2. Partial intravenous anaesthesia and opioid-sparing analgesia in a dog undergoing surgical management of insulinoma. Margane Gavet, Clara Conde Ruiz / Vet Record, 2023 // DOI: 10.1002/vrc2.541

3. Short- and long-term survival after adrenalectomy in 53 dogs with pheochromocytomas with or without alpha-blocker therapy. Dory Enright et al. / Wiley, USA, 2022// DOI: 10.1111/vsu.13771

4. Urinary and plasma catecholamines and metanephrines in dogs with pheochromocytoma, hypercortisolism, nonadrenal disease and in healthy dogs. E. Salesov et al. / Vet Intern Med 2015;29:597–602

УДК 619

Шилкин Алексей Германович

*Кандидат медицинских наук, доцент, ведущий ветеринарный
офтальмолог, офтальмохирург, руководитель*

Центра ветеринарной офтальмологии доктора Шилкина А. Г.

*Центр ветеринарной офтальмологии доктора Шилкина А. Г.,
г. Москва, Российская Федерация.*

e-mail: shilkin555@mail.ru

СЛОЖНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ И ЗАДНЯЯ ВИТРЭКТОМИЯ ПРИ ЛЮКСАЦИИ ХРУСТАЛИКА У МОЛОДОЙ КОШКИ.

Аннотация. В статье описывается часто диагностируемая у молодых кошек двухсторонняя люксация хрусталиков. Обычно это кошки в возрасте 1–3 года. Мелкие и агрессивные. У таких пациентов связки хрусталика рвутся одновременно на двух глазах. Люксация протекает медленно в течение 6–12 месяцев. Клинические признаки воспаления отсутствуют. Все анализы на инфекции отрицательные. ВГД в норме. Своевременное хирургическое лечение — факоэмульсификация (ФЭК) — даёт отличные результаты.

В данной статье представим описание нестандартного, сложного клинического случая люксации хрусталика у молодой кошки.

Ключевые слова: офтальмология, хирургия, люксация, факоэмульсификация, ФЭК, хрусталик, кошки.

Alexey G. Shilkin

*DVM, PhD, Associate Professor, leading veterinary ophthalmologist,
ophthalmic surgeon, head of the Center for Veterinary Ophthalmology
of Dr. Shilkin A. G.*

Center for Veterinary Ophthalmology of Dr. Shilkin A. G., Moscow, Russian Federation.

A COMPLEX CLINICAL CASE: PHACOEMULSIFICATION AND POSTERIOR VITRECTOMY WITH LENS LUXATION IN A YOUNG CAT

Annotation. The article describes the bilateral lens luxation, which is often diagnosed in young cats. These are usually cats aged 1–3 years. Small and aggressive. In such patients, the ligaments of the lens tear simultaneously in two eyes. Luxation proceeds slowly for 6–12 months. There are no clinical signs of inflammation. All tests for infections are negative. IOP is normal. Timely surgical treatment — phacoemulsification (FEC) — gives excellent results. In this article, we will present a description of a non-standard, complex clinical case of lens luxation in a young cat.

Key words: The article describes the bilateral lens luxation, which is often diagnosed in young cats. These are usually cats aged 1–3 years. Small and aggressive. In such patients, the ligaments of the lens tear simultaneously in two eyes. Luxation proceeds slowly for 6–12 months. There are no clinical signs of inflammation. ophthalmology, surgery, luxation, phacoemulsification, FEC, lens, cats.

Введение

Когда мы говорим о люксации хрусталика у кошки в возрасте старше 10 лет, мы подразумеваем две вещи: глаукому, когда хрусталик люксируется в заднюю камеру глаза, или медленно текущие инфекции, при которых хрусталик может сместиться или в заднюю камеру, если есть синерезис или грыжа стекловидного тела передней гиалоидной мембраны, или вперед, если передняя гиалоидная мембрана достаточно крепкая.

В своей практике у молодых кошек мы диагностируем двухстороннюю люктацию хрусталиков. Это кошки в возрасте 1–3 года. Мелкие и агрессивные. У таких пациентов связки хрусталика рвутся одновременно на двух глазах. Люктация протекает медленно в течение 6–12 месяцев. Клинические признаки воспаления отсутствуют. Все анализы на инфекции отрицательные. ВГД в норме. Своевременное хирургическое лечение — факоэмульсификация (ФЭК) — даёт отличные результаты.

Основная часть

На приём в Центр ветеринарной офтальмологии доктора Шилкина А. Г. поступила молодая кошка, в возрасте 2 лет, с агрессивным поведением. В ходе осмотра выявили двухсторонний подвывих хрусталика, люксированный хрусталик, у которого практически отсутствовали связки. Методом ФЭК был прооперирован один глаз. Результат хирургического вмешательства отличный. Но в течение постоперационного периода кошка проявляла сильную агрессию по отношению к своим владельцам, и они попросили отложить операцию на втором глазу.

Через год после операции состояние неоперированного глаза резко ухудшилось. Связки оборвались больше чем наполовину (больше 180°). Радужная оболочка изменила цвет, появились признаки развития увеита. Владелец был предложен экстренное хирургическое вмешательство. Владелец смогли привезти кошку на операцию только через неделю. Со слов владельцев за это время состояние глаза ещё более ухудшилось, появились признаки полного разрыва связок хрусталика и его люксация в переднюю камеру глаза. Но во время осмотра кошки в клинике хрусталик не обнаруживался в передней камере глаза, полностью отсутствовал афакический полумесяц, что указывало на то, что хрусталик переместился в стекловидное тело. Увеит усилился, цвет радужной оболочки изменился, отмечались кровоизлияния; на сетчатке развились хориоретинит и кровоизлияния. На УЗИ — хрусталик свободно перемещался в задней камере глаза, «бил» по сетчатке, стекловидное тело помутнело.

Рекомендовано экстренное хирургическое вмешательство. Прогноз осложнён увеитом и хориоретинитом. Для удаления люксированного хрусталика можно использовать метод ультразвуковой факоэмульсификации. Чтобы купировать хориоретинит необходимо убрать заднюю гиалоидную мембрану. Выбрали следующую тактику микрохирургии — сочетанное хирургическое вмешательство на переднем и заднем отрезке.

Ход операции. Установили 3 порта и включили принудительную ирригацию. На портах и подаче жидкости хрусталик сместился вперед в область зрачка и мы его хорошо визуализировали. Зафиксировали хрусталик

на иглах и сделали капсулорексис. Удалили переднюю капсулу хрусталика, провели факоэмульсификацию и удалили капсульный мешок. Ввели кеналог для прокрашивания и купирования воспаления. Провели заднюю витрэктомию, удалили фрагменты хрусталика с глазного дна. На заключительном этапе хирургии полностью удалили заднюю гиалоидную мембрану, чтобы убрать рецидивы воспаления. И наложили конъюнктивальные швы.

Операция проводилась под операционным микроскопом LEICA 844, для визуализации сетчатки и задних слоёв стекловидного тела использовали систему визуализации EIBOS.

Послеоперационных осложнений не отмечалось. Увеит купировался в течение 10 дней. Через 1 месяц признаки хориоретинита и кровоизлияний полностью исчезли и рецидивов воспаления не наблюдалось.

На осмотре через 1 год после операции — визуальной разницы между двумя глазами не отмечалось. На УЗИ — оболочки прилежали, отслойки сетчатки и шварт в стекловидном теле не выявлено.

Заключение

Подвывихи хрусталиков у молодых кошек нужно как можно быстрее оперировать методом ультразвуковой факоэмульсификации. Затягивание хирургии приводит к полному отрыву связок и возможному развитию внутриглазного воспаления. На таких глазах необходима уже более сложная операция на заднем отрезке, требующая специальной аппаратуры и высокой квалификации хирурга офтальмолога.

При тяжелых люксахциях хрусталика, осложнённых хориоретинитом, отличные результаты даёт ультразвуковая факоэмульсификация в сочетании с задней витрэктомией, удалением фрагментов хрусталика с глазного дна и полным удалением задней гиалоидной мембраны.

Список литературы

1. Завгородняя Н. Г., Исакова О. А., Завгородняя Т. С., Дедов А. В., Саржевская Л. Э. Особенности факоэмульсификации катаракты при подвывихе хру-

сталика и первичной глаукоме // Сборник «Федоровские чтения». — Москва, 2009. — С. 72–73.

2. Иошин, И. Э. Тоннельная экстракция катаракты при перезревании и подвывихе хрусталика / И. Э. Иошин, Э. В. Егорова, А. И. Толчинская и др. // Новое в офтальмологии. — 2000. — № 2. — С. 33–34.

3. Сенченко, Н. Я. Оптимизация методов хирургического лечения эктопии хрусталика различной степени у детей с синдромом Марфана / Н.Я Сенченко // Офтальмология. — 2014. — № 3. — С. 26–29.

4. Шиловских О. В., Фечин О. Б., Дерябин В. В. Новая технология удаления дислоцированного хрусталика и имплантации заднекамерной ИОЛ при синдроме Марфана // Материалы 9-й научнопрактич. конф. — Екатеринбург, 2001. — С. 12–14.

5. Kirk, N. G. *Veterinary Ophthalmology*. Vol. 2 / N. G. Kirk. — Iowa: Blackwell Publishing., 2014. — P. 137–143.

6. Lifshitz, T. Artisan aphakic intraocular lens in children with subluxated crystalline lenses / T. Lifshitz, J. Levy, I. Klemperer // *J. Cataract Refract. Surg.* — 2004. — Vol. 30. — P. 1977–1981.

7. Maggs, D. *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology* / D. Maggs, P. Miller, R. Ofri St. — St. Louis: Saunders, an imprint of Elsevier Inc., 2008. — P. 258–276.

8. Matthews, A. G. The lens and cataracts / A. G. Matthews // *Vet Clin North Am Equine, Pract.* — 2004. — No. 20. — P. 393.

9. Warren, C. Phaco chop technique for cataract surgery in the dog / C. Warren // *Vet Ophthalmol.* — 2004. — No. 7. — P. 348.

References

1. Zavgorodnyaya N. G., Isakova O. A., Zavgorodnyaya T. S., Dedov A. V., Sarzhevskaya L.E'. Osobennosti fakoe'mul'sifikacii katarakty' pri podvy'vixe xrustalika i pervichnoj glaukome // Sbornik «Fedorovskie chteniya». — Moskva, 2009. — S. 72–73.

2. Ioshin, I.E'. Tonnel'naya e'kstrakciya katarakty' pri Perezrevanii i podvy'vixe xrustalika / I.E'. Ioshin, E'.V. Egorova, A. I. Tolchinskaya i dr. // Novoe v oftal'mologii. — 2000. — № 2. — S. 33–34.

3. Senchenko, N. Ya. Optimizaciya metodov xirurgicheskogo lecheniya e'ktopii xrustalika razlichnoj stepeni u detej s sindromom Marfana / N.Ya Senchenko // Oftal'mologiya. — 2014. — № 3. — S. 26–29.
4. Shilovskix O. V., Fechin O. B., Deryabin V. V. Novaya texnologiya udaleniya dislocirovannogo xrustalika i implantacii zadnekamernoj IOL pri sindrome Marfana // Materialy' 9-j nauchnopraktich. konf. — Ekaterinburg, 2001. — S. 12–14.
5. Kirk, N. G. Veterinary Ophthalmology. Vol. 2 / N. G. Kirk. — Iowa: Blackwell Publishing., 2014. — P. 137–143.
6. Lifshitz, T. Artisan aphakic intraocular lens in children with subluxated crystalline lenses / T. Lifshitz, J. Levy, I. Klemperer // J. Cataract Refract. Surg. — 2004. — Vol. 30. — P. 1977–1981.
7. Maggs, D. Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology / D. Maggs, P. Miller, R. Ofri St. — St. Louis: Saunders, an imprint of Elsevier Inc., 2008. — P. 258–276.
8. Matthews, A. G. The lens and cataracts / A. G. Matthews // Vet Clin North Am Equine, Pract. — 2004. — No. 20. — P. 393.
9. Warren, C. Phaco chop technique for cataract surgery in the dog / C. Warren // Vet Ophthalmol. — 2004. — No. 7. — P. 348.

УДК 619

Радюк Екатерина Васильевна

*Кандидат ветеринарных наук, руководитель
лабораторного отделения, научный сотрудник
Ветеринарный госпиталь «SkolkovoVet»,
ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора,
г. Москва, Российская Федерация
e-mail: radyuk@skolkovo.vet*

**МАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ
В ДИАГНОСТИКЕ ПНЕВМОНИИ**

Аннотация. В статье определяются маркеры воспаления в диагностике пневмонии. Пневмонии у животных бывают разного генеза. При проведении исследования было выявлено, что в качестве маркеров воспаления при диагностике бактериальной бронхопневмонии можно использовать С-реактивный белок у собак и сывороточный амилоид А у кошек. Требуется дальнейшее исследование прогностической ценности данных маркеров с учётом возрастных и видовых особенностей, с применением более широкой выборки.

Ключевые слова: пневмонии, бронхопневмонии, воспаление, маркеры воспаления, С-реактивный белок, сывороточный амилоид А, лейкограмма, нейтрофилы, БАЛ, собаки, кошки.

Ekaterina V. Radyuk

*DVM, PhD, Head of the Laboratory Department
Researcher SkolkovoVet Veterinary Hospital,
Central Research Institute
of Epidemiology of Rosпотребнадzor,
Moscow, Russian Federation*

MARKERS OF INFLAMMATION IN THE DIAGNOSIS OF PNEUMONIA

Abstract. The article identifies markers of inflammation in the diagnosis of pneumonia. Pneumonia in animals can be of different origins. During the study, it was revealed that C-reactive protein in dogs and serum amyloid A in cats can be used as markers of inflammation in the diagnosis of bacterial bronchopneumonia. Further investigation of the prognostic value of these markers is required, taking into account age and species characteristics, using a wider sample

Key words: pneumonia, bronchopneumonia, inflammation, markers of inflammation, C-reactive protein, serum amyloid A, leukogram, neutrophils, BALL, dogs, ca

Введение

Пневмонии у животных бывают разного генеза. Вирусные встречаются редко (например, герпесвирусная инфекция у собак), и сами вирусы не вызывают пневмонию, а наиболее тяжелые осложнения будет вызывать вторичная бактериальная обсеменённость. Грибковые пневмонии (например, гистоплазмоз с локализацией в лёгких, другие системные микозы) в России встречаются крайне редко и только в случаях, когда животное было привезено из другой страны, например, США или стран Южной Америки. В России чаще можно встретить паразитарные пневмонии, которые могут быть вызваны простейшими или гельминтами (например, при токсоплазмозе или элэоростронгилёзе у кошек). Но наиболее часто в своей практике мы встречаемся с бактериальными пневмониями, потому что именно при них наблюдаются самые явные изменения в воспалительной лейкограмме и в белках острой фазы (С-реактивный белок и сывороточный амилоид). И отдельно стоит упомянуть аспирационную пневмонию, при которой непосредственной причиной пневмонии также является вторичное бактериальное обсеменение.

Основная часть

Триггеры воспаления. Запускают каскад реакций, которые находят своё отражение в изменениях определённых лабораторных анализов. Цитокины

вырабатываются в основном макрофагами. Основной провоспалительный цитокин — Фактор некроза опухоли α (TNF- α). Вырабатывается макрофагами и тучными клетками. Самый ранний медиатор воспаления. Влияет на клетки кровеносных сосудов; повышает способность нейтрофилов к фагоцитозу бактерий и способствует их диапедезу; стимулирует продукцию макрофагами ИЛ-1 и простагландина E2; стимулирует фагоцитоз макрофагов; стимулирует тучные клетки.

Другие провоспалительные цитокины, играющие свою роль — Интерлейкин-1 (ИЛ-1). Вырабатывается макрофагами. Вызывает системные признаки воспаления (повышение температуры, летаргию, мышечную слабость); стимулирует выработку белков острой фазы; активирует лимфоциты. И Интерлейкин-6 (ИЛ-6) вырабатывается макрофагами и тучными клетками под действием бактериальных эндотоксинов, ИЛ-1 и ФНО. Основной медиатор острофазной реакции и септического шока.

Воспалительная лейкограмма. Изменения индуцированы воспалительными цитокинами — ИЛ-1, ИЛ-6 и фактором некроза опухоли. Потребность в нейтрофилах в очаге воспаления превышает скорость их созревания в костном мозге, что приводит к появлению в крови незрелых форм («сдвиг влево»). Изменения в лейкограмме наступают спустя 3–5 дней от начала воспаления. Общее число лейкоцитов может варьировать (от выраженного лейкоцитоза до лейкопении).

Созревание нейтрофилов. Самые юные стадии — миелобласт и промиелоцит — в норме находятся в костном мозге. И только при очень сильном воспалении единичные экземпляры этих клеток можно увидеть в крови. Чаще мы можем увидеть в крови более зрелую популяцию клеток — миелоциты, метамиелоциты, палочкоядерные нейтрофилы и зрелые сегментоядерные нейтрофилы.

Острое воспаление. Потребность в нейтрофилах в очаге воспаления превышает их скорость созревания в костном мозге, что приводит к появлению в крови незрелых форм. В зависимости от стадии общее число лейкоцитов может варьировать (от выраженного лейкоцитоза до лейкопении). В лейкограмме наблюдается выраженный сдвиг влево, часто с токсическими изменениями в цитоплазме: в нейтрофилах отмечают базофилию и пенистость цитоплазмы, тельца Деле, гигантизм клеток, нарушение сегментации ядер и другие морфоло-

гические изменения. Это происходит потому что клетки не успевают созреть, их цитоплазма не успевает приобрести нормальный вид, в ней ещё содержится довольно много рибосом, происходят ещё обменные процессы и поэтому она приобретает незрелый голубоватый цвет.

Отдельный вид лейкограммы — дегенеративный «сдвиг влево». Когда число молодых клеток (палочкоядерные нейтрофилы и более ранние) начинают превышать число зрелых клеток (сегментоядерных нейтрофилов). Данное состояние сопровождается выраженными токсическими (морфологическими) изменениями клеток. И часто сопровождается лейкопенией. Является признаком сильного воспаления (обычно бактериального), в т. ч. сепсиса. Сохраняющаяся лейкопения с дегенеративным сдвигом является плохим прогностическим признаком. Подобную картину мы можем наблюдать у кошек с пиотораксом.

Обратная ситуация — лейкомоидная реакция — выраженная нейтрофилия при общем числе лейкоцитов более 50 тыс/мкл [1]. Наблюдается выраженный сдвиг влево, вплоть до появления промиелоцитов и миелобластов. В количественном соотношении различных типов клеток наблюдается «пирамидальность», т. к. костный мозг сохраняет способность адаптивного ответа — чем более зрелая клетка, тем большее их количество находится в крови и наоборот. В некоторых случаях при лейкомоидной реакции обнаруживаются только зрелые нейтрофилы, и при этом мы можем не наблюдать выраженного сдвига влево.

После устранения причины лейкоцитоза (например, выполнили овариогистерэктомию при пиометре) не стоит ожидать мгновенной нормализации числа лейкоцитов, скорее всего в течение ещё одного-двух дней лейкоцитоз будет нарастать, т. к. костный мозг адаптировался к запросу иммунной системы в условиях острого воспаления и ему требуется время, чтобы перестроиться и снизить выработку лейкоцитов. Обычно, ответ костного мозга отложенный.

Хроническое воспаление. Длительность воспалительного процесса составляет от недели и более. Активная пролиферация в костном мозге обеспечивает потребность очага воспаления в нейтрофилах. Отмечается лейкоцитоз с нейтрофилией и моноцитозом. При этом «сдвиг влево» будет умеренным или может отсутствовать. При длительном воспалении добавляется действие кортизола — эозинопения, лимфопения, наличие гиперсегментированных нейтрофилов.

Белки острой фазы — это белки, которые изменяют свою концентрацию более чем на 25% под воздействием провоспалительных цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-6, ФНО-альфа). Концентрация положительных белков острой фазы повышается. К ним относятся: С-реактивный белок, сывороточный амилоид А, гаптоглобин, церулоплазмин, α 2-макроглобулин, кислый α -гликопротеин, фибриноген, белки системы комплимента С3 и С4. Отрицательные белки острой фазы мы не используем в диагностике, но стоит отметить, что их концентрация снижается. Это — альбумин, трансферрин, адипонектин, транстиретин, ретинол-связывающий белок. У животных с воспалением можем наблюдать небольшое снижение альбумина в крови, ниже референса, потому что его синтез будет ингибироваться.

Основные белки острой фазы (БОФ) выявляются в крови здоровых животных в крайне низкой концентрации. При воспалительном процессе их концентрация возрастает в 10–100 раз; и быстро снижается при купировании воспаления. Именно поэтому БОФ используются для мониторинга и являются более чувствительным маркером воспаления, чем изменение лейкоцитарной формулы. У собак основным БОФ является С-реактивный белок (СРБ, CRP), у кошек — это сывороточный амилоид А (SAA).

С-реактивный белок (СРБ) назван так из-за своей способности связывать С-полисахарид клеточной стенки пневмококка. Он синтезируется в печени. Обладает антибактериальной активностью. Повышается в первые 6–8 часов от начала воспалительного процесса, достигая своего пика через 48 часов. После разрешения процесса его концентрация быстро снижается и через 1–2 недели возвращается к норме (т. о. можно оценивать ответ на терапию).

Положительная прогностическая ценность СРБ при бактериальной пневмонии составила 100% при концентрации выше 100 мг/л. И отрицательная прогностическая ценность также составила 100% при нормальной концентрации СРБ при наличии симптомов в течение 24 часов и более. Таким образом, СРБ показывает высокую чувствительность при диагностике бактериальных пневмоний, а также позволяет со 100% вероятностью исключить бактериальную пневмонию [2].

При своевременном назначении антимикробных препаратов при аспирационной пневмонии нормализация СРБ в среднем наступает за 7 дней. А значит,

нормализацию СРБ можно рассматривать как одно из показаний к отмене антибиотиков [3].

Сывороточный амилоид А (SAA) — один из главных белков острой фазы у кошек и у других видов животных, а также у человека. Синтезируется в печени под воздействием провоспалительных цитокинов. Концентрация белка нарастает в течение 24–48 часов, может повышаться в 100–1000 раз. После разрешения воспалительного процесса снижается до нормы в течение 5 дней. Может использоваться как прогностический маркер, а также для оценки эффективности терапии.

Медиана значения SAA у кошек с пневмонией составила 134 мг/мл [4].

Материалы и методы

В ветеринарный госпиталь «SkolkovoVet» поступил золотистый ретривер, кобель, 11 лет, в ОРИТ как экстренный пациент с признаками острой дыхательной недостаточности (ортопноэ, цианоз слизистых оболочек). Температура 38,2 °С, ЧДД — 80 ДД/мин, при аускультации — дыхание жёсткое, мелкопузырчатые хрипы по всем полям, кардиогенный отёк лёгких исключён с помощью УЗИ сердца. На рентгенограмме — бронхоальвеолярный паттерн. С-реактивный белок — 119,2 mg/l. Лейкоциты в пределах нормы, но в лейкоцитарной формуле — сильный сдвиг влево. Количество палочкоядерных нейтрофилов примерно равно количеству сегментоядерных. Токсические изменений в нейтрофилах (вакуолизация и базофилия цитоплазмы).

К сожалению, владельцы отказались от проведения бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ) с последующим посевом, поэтому точно подтвердить бактериальную пневмонию мы не можем, остановились на предварительном диагнозе, все клинические признаки указывали на её наличие. Состояние пациента со временем ухудшилось и он был эвтаназирован.

Также, в ветеринарный госпиталь «SkolkovoVet» поступила такса, кобель, 11 лет. Наблюдался по поводу бронхопневмонии в течение последних трёх лет. Накануне вечером кашель стал постоянным, началось кровохарканье. Поступил в ОРИТ с признаками острой дыхательной недостаточности (цианоз слизистых оболочек, грудно-брюшной тип дыхания). Температура 37,1 °С, ЧДД — 78

ДД/мин, при аускультации лёгких — дыхание с жёстким оттенком, крупнопузырчатые хрипы. Заключение компьютерной томографии — КТ признаки полисегментарной пневмонии, бронхопневмонии. В общем анализе крови — лейкоцитоз, в лейкоцитарной формуле умеренный сдвиг влево (повышенное количество палочкоядерных нейтрофилов, но преобладают сегментоядерные), С-реактивный белок не исследовали. Прогноз — благоприятный. Пациенту был проведён БАЛ, заключение цитологического исследования — нейтрофильное септическое воспаление. Было рекомендовано бактериологическое исследование. При культуральном исследовании выделены — кишечная палочка (*E. coli*) и клебсиелла (*Klebsiella pneumoniae*). Согласно антибиотикочувствительности было назначено соответствующее лечение. Пациент выздоровел.

Выводы

В качестве маркеров воспаления при диагностике бактериальной бронхопневмонии можно использовать С-реактивный белок у собак и сывороточный амилоид А у кошек. По данным литературы, медиана значения у собак с бактериальной пневмонией составила — 100 мг/л для С-реактивного белка, у кошек — 134 мг/л для сывороточного амилоида А. Требуется дальнейшее исследование прогностической ценности данных маркеров с учётом возрастных и видовых особенностей, с применением более широкой выборки.

Список литературы:

Extreme leukemoid reaction in dog with pyometra. Han Jaek, Jang HyeJin, Jun KwiHo, Kang HyunGu, Na KiJeong. *Journal of Veterinary Clinics*, 2009, Vol. 26, № 6, 619–621 ref. 14.

Serum C-Reactive Protein as a Diagnostic Biomarker in Dogs with Bacterial Respiratory Diseases. S. J. Viitanen, H. P. Laurila, L. I. Lilja-Maula, M. A. Melamies, M. Rantala, M. M. Rajamäki. *Journal of Veterinary Internal Medicine*.

Antimicrobial discontinuation in dogs with acute aspiration pneumonia based on clinical improvement and normalization of C-reactive protein concentration. N. F. Rodrigues, L. Giraud, G. Bolen, A. Fastrès, C. Clercx, K. Gommeren, F. Billen. *Journal of Veterinary Internal Medicine*.

A Clinical Investigation on Serum Amyloid A Concentration in Client-Owned Healthy and Diseased Cats in a Primary Care Animal Hospital. M. Yuki, R. Aoyama, M. Nakagawa, T. Hirano, E. Naitoh, D. Kainuma. *Vet. Sci.* 2020, 7(2), 45.

References

Extreme leukemoid reaction in dog with pyometra. Han Jaelk, Jang HyeJin, Jun KwiHo, Kang HyunGu, Na KiJeong. *Journal of Veterinary Clinics*, 2009, Vol. 26, № 6, 619–621 ref. 14.

Serum C-Reactive Protein as a Diagnostic Biomarker in Dogs with Bacterial Respiratory Diseases. S. J. Viitanen, H. P. Laurila, L. I. Lilja-Maula, M. A. Melamies, M. Rantala, M. M. Rajamäki. *Journal of Veterinary Internal Medicine*.

Antimicrobial discontinuation in dogs with acute aspiration pneumonia based on clinical improvement and normalization of C-reactive protein concentration. N. F. Rodrigues, L. Giraud, G. Bolen, A. Fastrès, C. Clercx, K. Gommeren, F. Billen. *Journal of Veterinary Internal Medicine*.

A Clinical Investigation on Serum Amyloid A Concentration in Client-Owned Healthy and Diseased Cats in a Primary Care Animal Hospital. M. Yuki, R. Aoyama, M. Nakagawa, T. Hirano, E. Naitoh, D. Kainuma. *Vet. Sci.* 2020, 7(2), 45.

УДК 636.085

Рудой Дмитрий Владимирович

*канд. техн. наук, доцент, декан факультета «Агропромышленный»
Ведущий научный сотрудник научно-исследовательской
лаборатории «Центр агробиотехнологии», Донской
государственный технический университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
e-mail: rudoy.d@gs.donstu.ru*

Мальцева Татьяна Александровна

*канд. техн. наук, доцент кафедры «Технологии
и оборудование переработки продукции АПК»,
Донской государственный технический университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
e-mail: tamaltseva.donstu@gmail.com*

Мазанко Мария Сергеевна

*канд. биол. наук, старший научный сотрудник
научно-исследовательской лаборатории «Центр агробиотехнологии»,
Донской государственный технический университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
e-mail: Mary.bio@list.ru*

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ ПОДХОДОВ
К ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
РАСТИТЕЛЬНЫХ КОРМОВ В АКВАКУЛЬТУРЕ**

Аннотация. Важную роль в кормлении животных играют кормовые добавки с пребиотическими свойствами, стимулирующие рост пробиотических бактерий и повышающие эффективность их применения. Одной из проблем широкого применения пребиотических добавок в кормопроизводстве является их

дороговизна. Экспериментально доказано, что пшеница ранних фаз спелости имеет не только повышенное содержание питательных и полезных веществ (белки, жиры, витамины и прочее), но и обладает пребиотическими свойствами. Ее использование в кормлении животных оказывает положительное влияние на микробиоту кишечника, приводит к стабильному росту численности молочнокислых бактерий. Рекомендуемая концентрация пшеницы ранних фаз спелости в комбикорме составляет 1%.

Ключевые слова: пребиотики; комбикорма; пшеница ранних фаз спелости; восковая спелость пшеницы; кормовые добавки; пребиотические свойства; растительное кормовое сырье.

Dmitry Rudoy Vladimirovich

*Ph D. Tech. Sci., Dean of Agribusiness faculty,
Leading researcher at the Research
Laboratory «Agrobiotechnology Center»,
Don State Technical University
Rostov-on-Don, Russian Federation,
e-mail: rudoy.d@gs.donstu.ru*

Maltseva Tatyana Aleksandrovna

*Ph D. Tech. Sci., Associate Professor of the Department of «Technologies
and equipment for processing agricultural products»,
Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russian Federation
e-mail: tamaltseva.donstu@gmail.com*

Mazanko Maria Sergeevna

*Ph D. Biol. Sci., Senior Researcher at the Research
Laboratory «Center of Agrobiotechnology»,
Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russian Federation
e-mail: Mary.bio@list.ru*

DEVELOPMENT OF NEW APPROACHES TO THE EFFICIENT USE OF PLANT FEEDS IN AQUACULTURE

Abstract. An important role in animal feeding is played by feed additives with prebiotic properties, which stimulate the growth of probiotic bacilli and increase the effectiveness of their use. One of the problems with the widespread use of prebiotic additives in feed production is their high cost. It has been experimentally proven that wheat in the early stages of ripeness not only has an increased content of nutrients and beneficial substances (proteins, fats, vitamins, etc.), but also has prebiotic properties. Its use in animal feeding has a positive effect on the intestinal microbiota and leads to a stable increase in the number of lactic acid bacteria. The recommended concentration of wheat of early stages of ripeness in compound feed is 1%.

Keywords: prebiotics; feed; wheat of early stages of ripeness; waxy ripeness of wheat; feed additives; prebiotic properties; vegetable feed raw materials.

Введение

Корма занимают важнейшую роль в выращивании животных. Сбалансированный корм с иммуностимулирующими свойствами способствует стабильному росту, поддержанию здоровья животного и репродуктивных функций на высоком уровне. Применение кормовых пробиотических добавок в комбикормах для сельскохозяйственных животных, птиц и объектов аквакультуры позволяет снизить применение антибиотиков, оказывающих пагубное влияние на организм. Помимо пробиотических добавок, важную роль в кормлении животных играют кормовые добавки с пробиотическими свойствами, стимулирующие рост пробиотических бактерий и повышающие эффективность их применения [1, 2]. Одной из проблем широкого применения пробиотических добавок в кормопроизводстве является их дороговизна [3]. Поэтому поиск источников сырья, обладающего пробиотическими свойствами и невысокой стоимостью, является актуальным направлением исследования.

Основная часть

Зерно пшеницы ранних фаз спелости в сравнении с зерном полной спелости имеет повышенное содержание белка, витаминов и минеральных веществ. Применение такого сырья в кормах позволяет повысить содержание белка, не увеличивая их стоимость [4, 5]. Проведенные исследования по апробации комбикорма с добавлением пшеницы ранних фаз спелости на карпе показали повышение выживаемости рыбы, среднесуточный прирост и снижение кормового коэффициента [6]. Помимо питательной ценности, данное сырье может обладать пребиотическими свойствами.

Для подтверждения гипотезы, были проведены исследования влияния пшеницы ранних фаз спелости на микробиоту птиц в условиях искусственной кишечной среды, позволяющей получить модель микробиоты слепой кишки птиц.

Были использованы концентрации 5%, 2% и 1%. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Влияние высоких концентраций пшеницы ранних фаз спелости на количество микроорганизмов различных групп в условиях модели микробиоты курицы, КОЕ/мл.

Измеряемые значения	Контроль	1%	2%	5%
Молочнокислые бактерии	$1,2 \cdot 10^7$	$4,7 \cdot 10^8$	$4,4 \cdot 10^8$	$2,0 \cdot 10^8$
<i>Bifidobacterium</i>	10^6	10^4	10^4	10^4
<i>Enterococcus</i>	$4,0 \cdot 10^6$	$9,4 \cdot 10^4$	$1,3 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^3$
<i>E.coli</i>	$5,7 \cdot 10^6$	-	-	-
<i>Staphylococcus</i>	$6,1 \cdot 10^6$	$9,6 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^4$	$3,0 \cdot 10^3$
<i>Bacillus</i>	$3,2 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^3$	$7,3 \cdot 10^2$	-
pH	7,1	6,2	5,9	5,2

Из представленных данных видно, что пшеница ранних фаз спелости оказала значительное воздействие на микробиоту кур. Возросло количество молочнокислых бактерий, снизился уровень pH среды. Количество условно-патогенных микроорганизмов снизилось, количество кишечной палочки упало до значений ниже пороговых для данной методики.

Выводы

Экспериментально доказано, что пшеница ранних фаз спелости имеет не только повышенное содержание питательных и полезных веществ (белки, жиры, витамины и прочее), но и обладает пребиотическими свойствами. Ее использование в кормлении животных оказывает положительное влияние на микробиоту кишечника, приводит к стабильному росту численности молочнокислых бактерий. Рекомендуемая концентрация пшеницы ранних фаз спелости в комбикорме составляет 1%. Такое сырье является дешевым, что может повысить выпуск комбикормов отечественного производства с пребиотическими свойствами.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23–76–30006, <https://rscf.ru/project/23-76-30006/>

Список использованной литературы

1. Holscher H. D. Dietary Fiber and Prebiotics and the Gastrointestinal Microbiota // Gut Microbes. — 2017. — № 8. — P. 172–184.
2. Sanders M. E., Merenstein D. J., Reid G., Gibson G. R., Rastall R. A. Probiotics and Prebiotics in Intestinal Health and Disease: From Biology to the Clinic // Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol. — 2019. — № 16. — P. 605–616.
3. Mazanko M., Prazdnova E., Statsenko V., Bren A., Rudoy D., Maltseva T., Chistyakov V., Chikindas, M. Oil Cakes of Essential Oil Plants as a Source of Prebiotics for Poultry Production. Agriculture. — 2023. — № 13–591. <https://doi.org/10.3390/agriculture13030591>
4. Рудой Д. В. Экономическое обоснование технологии производства комбикормов с зерновым ворохом пшеницы ранних фаз спелости. Научный журнал КубГА У. — 2023. — № 07 (191). — IDA [article ID]: 1912307018. <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-191-018>
5. Lachuga Yu.F., Meskhi B.Ch., Pakhomov V. I., Rudoy D. V., Kambulov S. I., Maltseva T. A. Study of Changes in the Amino Acid Composition of Spiked Cereals during the Ripening Process. Engineering Technologies and Systems. 2023;33(4):508–523. <https://doi.org/10.15507/2658-4123.033.202304.508-523>

6. Рудой Д. В. Результаты апробации комбикорма с зерновым ворохом пшеницы ранних фаз спелости. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). — Краснодар: КубГАУ, 2023 — № 04 (188). — IDA [article ID]: 1882304013. — <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-188-013>

References

1. Holscher H. D. Dietary Fiber and Prebiotics and the Gastrointestinal Microbiota // *Gut Microbes*. — 2017. — № 8. — P. 172–184.

2. Sanders M. E., Merenstein D. J., Reid G., Gibson G. R., Rastall R. A. Probiotics and Prebiotics in Intestinal Health and Disease: From Biology to the Clinic // *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* — 2019. — № 16. — P. 605–616.

3. Mazanko M., Prazdnova E., Statsenko V., Bren A., Rudoy D., Maltseva T., Chistyakov V., Chikindas, M. Oil Cakes of Essential Oil Plants as a Source of Prebiotics for Poultry Production. *Agriculture*. — 2023. — № 13–591. <https://doi.org/10.3390/agriculture13030591>

4. Rudoy D. V. Economic justification of the technology of production of compound feeds with a grain heap of wheat of the early phases of ripeness. *KubGAU Scientific Journal*. — 2023. — № 07 (191). — IDA [article ID]: 1912307018. <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-191-018>

5. Lachuga Yu.F., Meskhi B.Ch., Pakhomov V. I., Rudoy D. V., Kambulov S. I., Maltseva T. A. Study of Changes in the Amino Acid Composition of Spiked Cereals during the Ripening Process. *Engineering Technologies and Systems*. 2023;33(4):508–523. <https://doi.org/10.15507/2658-4123.033.202304.508-523>

6. Рудой Д. В. Результаты апробации комбикорма с зерновым ворохом пшеницы ранних фаз спелости. Научный журнал КубГАУ. — Каталог: КубГАУ, 2023 — № 04 (188). — - IDEA [код статьи]: 1882304013. — <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-188-013>

УДК 591.513

Жукова Юлия Львовна

*Старший преподаватель Кафедры психологии
Московский Финансово-Промышленный Университет «Синергия»,
г. Москва, Российская Федерация,
e-mail: trening70@mail.ru*

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ КОРРЕКЦИИ ГИПЕРВОЗБУДИМОСТИ ДОМАШНЕЙ СОБАКИ

Аннотация. В статье описывается стратегия и результаты работы с гипервозбудимостью собаки, после сбора анамнеза и постановки психологического диагноза. Мишенями интервенций явились: коррекция условий среды (клетка, халти, ошейник мартингейл, шлейка, конг, нюхательный коврик, головоломки), коррекция психических процессов (угашение условно-рефлекторных связей, ориентировочное торможение), коррекция поведения (формирование желательного поведения, выработка заместительного поведения, устранение причин аномалий поведения), дрессировка, коррекция психики (повышение устойчивости центральной нервной системы к процессам возбуждения и выработка уравновешивающих процессов торможения, снижение сопутствующих перегрузок).

Ключевые слова: домашняя собака, гипервозбудимость, коррекция среды, коррекция поведения, коррекция психики.

Zhukova L. Julia

*Senior Lecturer at the Department of Psychology
Moscow Financial and Industrial University «Synergy»,
Moscow, Russian Federation
e-mail: trening70@mail.ru*

A CLINICAL CASE OF CORRECTION OF HYPEREXCITABILITY OF A DOMESTIC DOG

Abstract. The article describes the strategy and results of working with hyperexcitability of a dog, after collecting anamnesis and making a psychological diagnosis. The targets of the interventions were: correction of environmental conditions (cage, halty, martingale collar, harness, kong, snuff mat, puzzles), correction of mental processes (extinction of conditioned reflex connections, indicative inhibition), correction of behavior (formation of desirable behavior, development of substitution behavior, elimination of causes of behavior anomalies), training, correction of the psyche (increasing the resistance of the central nervous system to the processes of excitation and the development of balancing processes of inhibition, reducing concomitant overloads).

Key words: domestic dog, hyperexcitability, environmental correction, behavior correction, mental correction.

Введение

Многие поведенческие проблемы домашней собаки обусловлены ошибками содержания. Изменения условий содержания и среды могут приводить к значительным улучшениям психического состояния собаки и ее контакта с владельцами. К значительным улучшениям состояния собаки может приводить дрессировка, поскольку правильно выполненная команда — это определенное положение плюс определенное состояние собаки. Таким образом, дрессировку можно условно назвать управлением состояниями собаки.

Обращение

Владельцы (семейная пара) обратились с жалобой на вокализацию собаки в квартире в их отсутствие. В процессе беседы и анализа предоставленной видеозаписи прогулки с собакой были выявлены и другие поведенческие проблемы, связанные с гипервозбудимостью собаки.

Психологически диагноз: Тип конституции — нежный (изнеженный). Темперамент: холерический. Тип и уровень развития контакта собаки с хозяином:

Отношение хозяина к собаке: эмоциональный тип ожиданий. Ожидания собаки к хозяину: зависимый тип ожиданий. Результирующий тип контакта: благополучный тип (собака — «компаньон»). Динамические характеристики поведения (по системе АРАКС): активность — высокая; реактивность — высокая; адаптивность — средняя; конструктивность — высокая, стабильность — средняя. Тип возбудимый.

Предпосылки гипертвозбудимости: эмоциональность и неуравновешенность хозяина; конституциональная предрасположенность собаки. Прогноз: адаптация собаки возможна в широких пределах. Осложнения связаны с острыми и хроническими стрессами, психотипом владельца, типом контакта собаки и хозяина. Поведенческие проблемы, обусловленные повышенной возбудимостью.

Таблица 1. Рекомендации для владельцев:

Особенности содержания	Рекомендации
Место для собаки не носит характер безопасного убежища (кресло, диван)	Поставить просторную, всегда открытую клетку, приучать постепенно, ненасильственной, накрыть клетку покрывалом, создать приватную зону. В клетке собаку не беспокоить
Натянутый поводок на прогулке создает условия для дополнительного возбуждения	Использовать ошейник мартингейл и халти, для разоблавления привычки тянуть поводок. При выхаживании на прогулках использовать шлейку с широкими стропами или цельную.
Избыток пере возбуждающей физической активности.	Частично заместить интеллектуальными игрушками. Конг. Замораживать паштет, наполнять кормом и закрывать отверстие морковкой, удобен для приучения к клетке. С осторожностью оставлять собаку с конгом наедине. Нюхательный коврик: замедляет процесс поедания пищи, развивает нюх, интеллект Головоломки для собак: для развития интеллекта, видотипичного пищедобывательного поведения, обогащения среды.

<p>Прогулки утром с высоким уровнем физической активности создают перевозбуждение, с которым собака не может справиться дома. Из анализа видео видно, что игры с собаками носят проблемный характер, заключаются в основном в том, что собака убегает от сородичей, в отношениях с ними нет смены позиций доминирования, Бирма в игре сильно вокализует на высокой ноте, часто демонстрирует зумес.</p>	<p>Структурированная прогулка: Объяснять про окружающую среду, давать названия предметам, на которые собака обращает внимание Находить новые маршруты, давать время на проявление видотипичного поведения, обнохивание меток, изучение среды. Выхаживать в быстром темпе (собака передвигается легкой рысцой, в монотонном темпе) Смена темпа движения. Выхаживать в медленном темпе, можно за кусочком, чтобы не провоцировать натяжение поводка. Постепенно и периодически убирать кусочек к своему плечу со стороны собаки, удерживая на нем внимание собаки. Отдыхать на лавочке, подкреплять спокойное поведение, игнорировать полностью проявление беспокойства и нетерпения. Физкультура: простые упражнения? Движения назад, в обе стороны боком, в обе стороны вращения. Послушание: упражнения «иди сюда»: собака подходит фронтально и опирается носом в расслабленный кулак с кусочком, затем, следуя за лакомством садится слева и «пошли»: собака следует слева за рукой с лакомством. Общение: быть интересной для собаки, активно двигаться, поощрять предложения внимания, изучать вместе среду. Правильные игры Наладить обратную связь с собакой, подкреплять лакомством или похвалой каждый эпизод предложения собакой внимания.</p>
<p>Игра в мяч = перевозбуждение</p>	<p>Научить играть в перетяжки через мяч на веревочке</p>
<p>Повышение активности в стрессе</p>	<p>Заменить ментальными играми</p>
<p>Постоянные собачьи тусовки</p>	<p>Переключать на себя</p>
<p>Игра с лазерной указкой</p>	<p>Заменить игрой удочкой или просто убрать</p>
<p>Подкрепление незначимо (похвала)</p>	<p>Связать похвалу с безусловным стимулом (едой)</p>
<p>Неправильное пищевое и вкусо-поощрительное подкрепление (с постоянным соотношением)</p>	<p>Правильно подкреплять. Использовать подкрепление с вариативным соотношением. Использовать «джекпот»</p>

Формирующий эксперимент

Техники расслабления: Упражнение «релакс» — собака расслабляется, лежа на боку. Команды разные для каждого бока: влево — «пиф-паф», вправо «на бочок». Формируется методом наведения, за кусочком из положения «лежать». Подкреплять похвалой тихим голосом, медленной речью, очень медленным поглаживанием, дожидаться расслабления.

Техники на самоконтроль: выдержка, протокол LAT, команда «тач» — собака «приклеивается» носом к ладони.

Устранение мотивации и коррекция поведения: Спокойствие собаки обеспечивают следующие факторы: а) собака уверена в себе б) уверена во владельце в) достаточно социализирована и имеет большой опыт безопасного взаимодействия с разными социальными субъектами и материальными объектами в разных ситуациях г) умеет контролировать собственное состояние и безопасно для всех расслабляться.

1. Повышать уверенность собаки в себе за счет успешного опыта взаимодействия с объектами окружающего мира (новые маршруты, в том числе торговые центры, магазины, обогащенная среда, интеллектуальные игрушки)

2. Сформировать антиципацию возвращения владельцев: выходить ненадолго, возвращаться до того, как собака начала вокализовать или сразу, как только сделала паузу. Спокойное поведение подкреплять.

3. Устранение мотивации к прыжкам на владельцев при возвращении. Открывая дверь держать наготове очень вкусное лакомство, окликнув собаку по имени, кидать на пол несколько кусочков. Все то же самое, но вместо лакомства использовать игрушку. Садиться на корточки или отворачиваться и не поворачиваться лицом, пока собака не встанет на 4 лапы.

4. Сформирование спокойной реакции на гигиенические процедуры (мыть лапы): команда «домик»: собака сидит между ног владельца плечевыми конечностями вперед. Команда «домок» собака стоит между ног владельца, тазовыми конечностями вперед. В этом положении собака спокойна, владельцу удобно мыть лапы.

5. Устранение мотивации вокализовать при выходе из подъезда.

Отрабатывать расслабление в подъезде. Выходить только при спокойном поведении собаки, при перевозбуждении возвращаться в квартиру.

Отработка выхода из подъезда

Поэтапный выход из подъезда с полным успокоением собаки на каждом этапе.

Отработка работы с поводком

Обучение собаки и хозяина прогулкам на провисшем поводке

Таблица 2. Заключение по результатам постдиагностики через 21 день с момента обращения:

Коррекция психики	Результаты
повышение устойчивости центральной нервной системы к процессам возбуждения и выработка уравновешивающих процессов торможения	Значительное
совершенствование сенсорного восприятия и пространственной ориентации	незначительное
разработка анализа среды и снижение сопутствующих перегрузок	Значительное
оптимизация критериев принятия решений и приведение их в соответствие с требованиями хозяина	Умеренное
оптимизация самооценки собаки, определение ее ранга в социальной структуре	Умеренная
усиление взаимного доверия собаки и хозяина, повышение ответственности человека за поведение собаки	Значительное
развитие отдельных видов мышления и процесса принятия решений в целом	Умеренное
коррекция реактивных состояний	Значительная

Список литературы

1. Гриценко Владимир Васильевич Перевоспитание собаки. — М. Аквариум, 2023—256 с.: ил
2. Криволапчук Н. Д. Прикладная психология собаки. Учебное пособие ISBN 2689-9 Ростов-на-Дону «Феникс» 2008—560 стр.

References

1. Gricenko Vladimir Vasil'evich Perevospitanie sobaki. — M. Akvarium, 2023—256 s.
2. Krivolapchuk N. D. Prikladnaya psixologiya sobaki. Uchebnoe posobie ISBN 2689-9 Rostov-na-Donu «Feniks» 2008—560 str.

УДК 619

Ромидонов Борис Иванович

*Генеральный директор ЛДВЦ МВА, руководитель группы
Лечебно-диагностический ветеринарный центр Московской
Ветеринарной Академии, г. Москва, Российская Федерация
e-mail: ldvcmva@yandex.ru*

Хуснетдинова Неиля Фагимовна

*к. б. н., специалист в области репродукции МРС
Лечебно-диагностический ветеринарный центр Московской
Ветеринарной Академии, г. Москва, Российская Федерация
e-mail: ldvcmva@yandex.ru*

Колядина Наталья Ивановна

*к. в. н., ветеринарный врач-репродуктолог
Лечебно-диагностический ветеринарный центр Московской
Ветеринарной Академии, г. Москва, Российская Федерация
e-mail: nkoliadina@yandex.ru*

Зубарева Анна Сергеевна

*ветеринарный врач, заведующая лабораторией ЛДВЦ МВА
Лечебно-диагностический ветеринарный центр Московской
Ветеринарной Академии, г. Москва, Российская Федерация
e-mail: ldvcmva@yandex.ru*

Ромидонов Алексей Борисович

*ветеринарный врач, хирург, главный врач ЛДВЦ МВА
Лечебно-диагностический ветеринарный центр Московской
Ветеринарной Академии, г. Москва, Российская Федерация
e-mail: ldvcmva@yandex.ru*

Ромидонов Валерий Борисович

ветеринарный фельдшер, ассистент

Лечебно-диагностический ветеринарный центр Московской

Ветеринарной Академии, г. Москва, Российская Федерация

e-mail: ldvcmba@yandex.ru

ЭМБРИОТРАНСФЕР СОБАК

Аннотация. Работа проводилась на базе ЛДВЦ МВА, Москва. В работе дан анализ методов получения эмбрионов собак, способ проведения эмбриотрансфера, раскрыто понимание сроков имплантационного окна у псовых, предложены оптимальные сроки вымывания эмбрионов у донора и подсадки их реципиенту.

Ключевые слова: эмбриотрансфер, эмбрионы, репродукция, размножение, псовые, собаки.

Boris I. Romidonov

General Director of LDVC MBA, Head of the group

Therapeutic and Diagnostic Veterinary Center of the Moscow Veterinary

Academy, Moscow, Russian Federation

Khusnetdinova N. Fagimovna

PhD, specialist in the field of reproduction

Therapeutic and Diagnostic Veterinary

Center of the Moscow Veterinary Academy,

Moscow, Russian Federation

Natalia I. Kolyadina

PhD, veterinary reproductologist

Therapeutic and Diagnostic Veterinary

Center of the Moscow Veterinary Academy,

Moscow, Russian Federation

Zubareva A. Sergeevna

*DVM, head of the laboratory of the LDVC MBA
Therapeutic and Diagnostic Veterinary Center of the Moscow Veterinary
Academy, Moscow, Russian Federation*

Alexey B. Romidonov

*DVM, surgeon, heard doctor of LDVC MBA
Therapeutic and Diagnostic Veterinary Center of the Moscow Veterinary
Academy, Moscow, Russian Federation*

Romidonov V. Borisovich

*veterinary paramedic, assistant
Therapeutic and Diagnostic Veterinary Center of the Moscow Veterinary
Academy, Moscow, Russian Federation*

DOG EMBRYOTRANSFER

Abstract. The work was carried out at the LDVC MVA, Moscow. The work provides an analysis of methods for obtaining canine embryos, a method for carrying out embryo transfer, reveals an understanding of the timing of the implantation window in canines, and suggests optimal timing for washing embryos from the donor and implanting them into the recipient.

Key words: embryotransfer, embryos, reproduction, reproduction, canines, dogs

Введение

Эмбриотрансфер, как биотехнологический метод воспроизводства сельскохозяйственных животных применяется успешно во многих странах и обеспечивает более интенсивное размножение животных с высокой генетической ценностью. Вспомогательные репродуктивные технологии псовых, на данный момент, плохо развиты из-за особенностей половых циклов, овуляции (первичный ооцит, после овуляции, достигает метафа-

зы II на 4–5 сутки после скачка ЛГ), длительного преимплантационного периода, содержания липидов в ооцитах и эмбрионах (более темный цвет затрудняет идентификацию внутриклеточных структур при световой микроскопии).

В настоящее время перенос эмбрионов у псовых, в отличие от сельскохозяйственных животных, находится на начальных стадиях изучения. Зарегистрированные положительные результаты невелики и носят спорадический характер. Успешные попытки переноса эмбрионов у собак колеблются от 51,9% (с использованием свежих 8-клеточных эмбрионов, полученных *in vivo*), до 9,1% эмбрионов на стадии бластоцисты [1,2], что не расходится с данными нашей работы.

Важность работы

Данная технология даёт возможность к сохранению редких пород собак и сохранению представителей пород с нужными рабочими качествами, что весьма актуально в служебном собаководстве. Кроме этого, технология может являться стартом работ по сохранению редких и исчезающих видов животных.

Технология включает в себя следующие процессы: получение одного или нескольких эмбрионов из репродуктивных органов донора и пересадку их в матку одного или нескольких реципиентов.

Цель работы

Разработать методику эмбриотрансфера псовых для последующего интенсивного программированного воспроизводства редких (вымирающих) пород собак и служебных собак с нужными качествами.

Задачи

1. Установить оптимальную схему синхронизации половых циклов у собак в сопоставлении с фолликулярной динамикой и достоверным определением сроков овуляции.

2. Разработать метод получения эмбрионов необходимого срока развития с последующей его оценкой и культивацией.
3. Определить оптимальный метод диагностики «имплантационного окна» у реципиента.
4. Разработать метод подсадки эмбрионов в полость матки реципиенту.

Этапы работы

1. Отбор доноров и реципиентов (отбирались только здоровые собаки породы лабрадор в возрасте от 1,5 до 2 лет).
2. Синхронизация циклов у собак (стимуляцию эструса проводили в период анэструса путем имплантации препарата GnRH (deslorelin) 4,7 mg. Место введения импланта подкожно, по белой линии живота отступив от пупка 1 см).
3. Выявление фертильного периода (динамическая фолликулометрия и определение уровня прогестерона в сыворотке крови методом ИФА).
4. Оплодотворение самок — доноров эмбрионов (после выявления овуляции у самок — доноров, проводили их спаривание на 2 и 4 сутки от диагностированного старта овуляции).
5. Вымывание эмбрионов (проводили овариогистерэктомию на 11–12 сутки от пика ЛГ с последующим вымыванием эмбрионов, их оценкой и немедленным помещением в питательные среды и инкубатор).
6. Оценка эмбрионов (Оценку проводили по следующим параметрам: количество клеток, соответствие срокам развития от подъёма ЛГ, степень фрагментации, равномерность дробления, наличие, целостность оболочек).
7. Подсаживание эмбрионов реципиенту (интраоперационно в верхнюю треть рога матки при помощи катетера для переноса эмбрионов (2 эмбриона в левый рог + 2 эмбриона в правый рог)).
8. Оценка уровня гормонов у суррогатной матери, ведение беременности.
9. Проведение планового кесарева сечения.
10. Реанимация неоната. Выращивание неоната, щенка.
11. Мониторинг за состоянием суррогатной матери.
12. Проведение генетического тестирования.

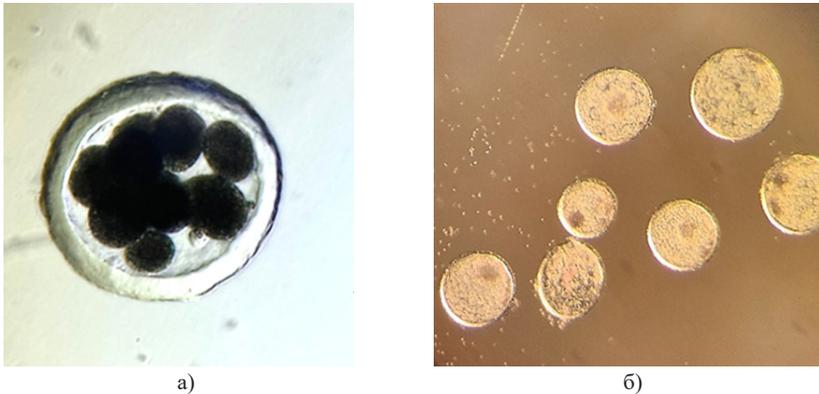


Рис. 1. Полученные эмбрионы двухлетней самки лабрадор: а — эмбрион в стадии дробления, б — эмбрионы на стадии бластоцисты после культивирования. Увеличение $\times 200$.

В результате первый опыт эмбриотрансфера дал следующий результат: при переносе 4 отобранных перспективных эмбрионов одному реципиенту, мы получили рождение одного щенка.

Выводы

Проведенная нами работа, не только дает актуальную информацию и знания в эмбриологии, физиологии половых циклов и беременности у собак, но и открывает новые возможности в сфере вспомогательных репродуктивных технологий, воспроизводстве вымирающих видов животных.

Список литературы

1. Hossein M. S. и др. Influence of season and parity on the recovery of in vivo canine oocytes by flushing fallopian tubes // *Anim. Reprod. Sci.* 2007. Т. 99. № 3–4. С. 330–341.
2. Toshihiko TSUTSUI, Tatsuya HORI, Hisako OKAZAKI, Ayuko TANAKA, Masataka SHIONO M. Y. and E. K. Transfer of Canine Embryos at Various Developmental Stages Recovered by Hysterectomy or Surgical Uterine Flushing Toshihiko // *Theriogenology.* 2000. С. 401–405.

3. Акчурин С. В. и др. сохранение породного разнообразия репродуктивного и продуктивного долголетия собак в условиях современного общества // вестник рязанского университета. 2020. № 4(48). С. 5–10.

4. Дюльгер Г. П. Калядина Н. . Выбор оптимального времени и методы искусственного осеменения собак // Theriogenology. 2020. Т. 142. С. 315–319.

5. Слесаренко Н. А., Шумейко А. В., Колядина Н. И. Нарушение развития плода в прогнозировании дистоции у самок собак // Вестник Омского ГАУ. 2022. № 4. С. 173–179.

References

1. Hossein M. S. и др. Influence of season and parity on the recovery of in vivo canine oocytes by flushing fallopian tubes // Anim. Reprod. Sci. 2007. Т. 99. № 3–4. С. 330–341.

2. Toshihiko TSUTSUI, Tatsuya HORI, Hisako OKAZAKI, Ayuko TANAKA, Masataka SHIONO M. Y. and E. K. Transfer of Canine Embryos at Various Developmental Stages Recovered by Hysterectomy or Surgical Uterine Flushing Toshihiko // Theriogenology. 2000. С. 401–405.

3. Akchurin S. V. i dr. soxranenie porodnogo raznoobraziya reproduktivnogo i produktivnogo dolgoletiya sobak v usloviyax sovremennogo obshhestva // vestnik ryzanskogo universiteta. 2020. № 4(48). S. 5–10.

4. Dyul'ger G. P. Kalyadina N. . Vy'bor optimal'nogo vremeni i metody' iskusstvennogo osemneniya sobak // Theriogenology. 2020. Т. 142. S. 315–319.

5. Slesarenko N. A., Shumejko A. V., Kolyadina N. I. Narushenie razvitiya ploda v prognozirovanii distocii u samok sobak // Vestnik Omskogo GAU. 2022. № 4. S. 173–179.

УДК 619

Крашенинников Леонид Валерьевич

*Ветеринарный врач, ведущий врач-кардиолог
Европейский ветеринарный центр
г. Москва, Российская федерация
e-mail: leonserpent@gmail.com*

Фатуева Анастасия Олеговна

*Ветеринарный врач-кардиолог
Европейский ветеринарный центр
г. Москва, Российская федерация
e-mail: an_fatueva@mail.ru*

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ R2A АНОМАЛИИ
У АМЕРИКАНСКОГО БУЛЛИ**

Аннотация. В статье описывается клинический случай R2A аномалии коронарных артерий у американского булли. Обосновывается важность тщательной диагностики стеноза лёгочной артерии. Раскрывается важность выведения коронарных артерий при трансторакальной и транспищеводной эхокардиографии у животных со стенозом лёгочной артерии. Рассматриваются проблемы хирургического лечения стеноза лёгочной артерии, ассоциированного с R2A аномалией, а также выбранный нами метод лечения.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца; стеноз лёгочной артерии; аномалии коронарных сосудов; одиночная правая коронарная артерия; транспищеводная эхокардиография; баллонопластика.

Krashennnikov Leonid Valerievich

*DVM, leading veterinary cardiologist European Veterinary Center
Moscow, Russian Federation
e-mail: leonserpent@gmail.com*

Fatueva Anastasiia Olegovna

DVM, Veterinary cardiologist

European Veterinary Center

Moscow, Russian Federation

e-mail: an_fatueva@mail.ru

CLINICAL CASE OF R2A ANOMALY IN AN AMERICAN BULLY

Abstract. The article describes a clinical case of R2A anomaly in American Bully. The importance of a thorough diagnosis of pulmonary valve stenosis is substantiated. The importance of the visualization of coronary arteries on a transthoracic and transesophageal echocardiography in dogs with pulmonary valve stenosis is revealed. Problems with the treatment of pulmonary valve stenosis, associated with the R2A anomaly of coronary arteries are considered, as well as our methods of the treatment.

Keywords: congenital heart diseases; pulmonary valve stenosis; anomaly of coronary arteries; anomalous right coronary artery; transesophageal echocardiography; balloon surgery.

Введение

Стеноз легочной артерии — одно из наиболее частых врожденных заболеваний сердца у собак. По локализации стеноз может быть надклапанным, клапанным или подклапанным. [3] Подклапанный стеноз может быть вызван aberrантной левой коронарной артерией. У животных с одиночной правой коронарной артерией типа R2A, левая главная коронарная артерия берет начало от правой коронарной артерии. Околосегментный сегмент левой главной коронарной артерии вызывает внешнюю компрессию легочной артерии. [6] Клиническими признаками стеноза ЛА типа R2A являются систолический шум, непереносимость физической нагрузки, обмороки, асцит или плевральный выпот и внезапная смерть. [3] Наиболее эффективным способом диагностики R2A является коронарография [2,5].

Основная часть

Одиночная коронарная артерия — наличие только одного коронарного ствола, отходящего от аорты. Является редкой врожденной аномалией коронарных артерий. [6]

Животные с одиночной коронарной артерией типа R2A имеют единственную правую коронарную артерию, от которой берет начало левая главная коронарная артерия, делящаяся на огибающую коронарную артерию и левую переднюю нисходящую коронарную артерию. Околосегментарный сегмент левой главной коронарной артерии вызывает внешнюю компрессию легочной артерии и клинические признаки стеноза легочной артерии на клапанном или непосредственно подклапанном уровне. [6]

Собаки с R2A имеют типичные признаки стеноза лёгочной артерии, варьирующиеся от бессимптомного базального систолического шума в левой части сердца до застойной сердечной недостаточности с гипертрофией правого желудочка. Клиническая картина включает в себя систолический шум, непереносимость физической нагрузки, обмороки, асцит или плевральный выпот и внезапную смерть. [3]

При проведении чреспищеводной эхокардиография возможно определить происхождение и ход коронарных сосудов. [4] Наиболее надежным способом диагностики R2A является коронарография. [2,5]

В Европейский ветеринарный центр на транспищеводную эхокардиографию поступил Американский булли с тяжёлым стенозом лёгочной артерии. Заключение ЧПЭХОкг: Тяжелый клапанный стеноз легочной артерии (скорость на ЛА 5,5м/с до анестезии), ассоциированный с R2A аномалией коронарных артерий. Одно устье ПКА с отходящей абберрантной ЛКА, обвивающей ЛА проксимальнее клапана, с формированием тяжелой обструкции.

Пациент был отправлен на баллонопластику. Через месяц после проведения хирургического вмешательства отмечено улучшение переносимости нагрузок. Трансторакальная ЭХОкг: Тяжелый стеноз легочной артерии, ассоциированный с R2A аномалией КА, PV Vmax 4,9m/s. Пациент продолжает принимать бета-блокаторы, отправлен на динамическое наблюдение.

Выводы

Стеноз легочной артерии — один из наиболее частых врожденных пороков сердца собак. Он может быть ассоциирован с аномальной одиночной правой коронарной артерией типа R2A и быть обусловлен окологоречным сегментом левой главной коронарной артерии, вызывающей внешний стеноз лёгочной артерии.

Первичная диагностика включает в себя эхокардиографию. Для проведения дифференциальной диагностики следует проводить КТ ангиографию.

Баллонная вальвулопластика может привести к разрыву или рассечению окологоречной левой главной артерии.

Список литературы

1. James W. Buchanan [Электронный ресурс]: Single Coronary Type R2A. // The James Buchanan Cardiology Library. August 30, 2006 (published). URL: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=84&id=2993354>.
2. Michalowska AM, Tyczynski P, Pregowski J, Skowronski J, Mintz GS, Керка С, Крук М, Witkowski A, Michalowska I [Электронный ресурс]: Prevalence and Anatomic Characteristics of Single Coronary Artery Diagnosed by Computed Tomography Angiography. // Am J Cardiol, 2019 DOI: 10.1016/j.amjcard.2019.06.012.
3. Bini M, Vezzosi T, Fernández Del Palacio MJ, Talavera J, Patata V, Marchesotti F, Domenech O. [Электронный ресурс]: Clinical and Electrocardiographic Findings for Predicting the Severity of Pulmonary Valve Stenosis in Dogs. // 2022 Feb. DOI: 10.3390/vetsci9020061.
4. Navalón I, Pradelli D, Bussadori CM. [Электронный ресурс]: Transesophageal echocardiography to diagnose anomalous right coronary artery type R2A in dogs. // J Vet Cardiol. 2015 Dec. DOI: 10.1016/j.jvc.2015.08.007.
5. Catherine T. Gunther-Harrington, Kathryn L. Phillips, Lance C. Visser, Samantha L. Fousse, Joshua A. Stern. [Электронный ресурс]: Non-electrocardiographic-gated computed tomographic angiography can be used to diagnose coronary artery anomalies in Bulldogs with pulmonary valve stenosis. // 14 October 2018. DOI: 10.1111/vru.12689.
6. Scansen BA. [Электронный ресурс]: Coronary Artery Anomalies in Animals. // Vet Sci. 2017 Apr 12. DOI: 10.3390/vetsci4020020.

7. Visser LC, Scansen BA, Schober KE. [Электронный ресурс]: Single left coronary ostium and an anomalous prepulmonic right coronary artery in 2 dogs with congenital pulmonary valve stenosis. // J Vet Cardiol. 2013 Jun. DOI: 10.1016/j.jvc.2013.02.003.

References

1. James W. Buchanan [Electronic resource]: Single Coronary Type R2A. // The James Buchanan Cardiology Library. August 30, 2006 (published). URL: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=84&id=2993354>.

2. Michalowska AM, Tyczynski P, Pregowski J, Skowronski J, Mintz GS, Kepka C, Kruk M, Witkowski A, Michalowska I [Electronic resource]: Prevalence and Anatomic Characteristics of Single Coronary Artery Diagnosed by Computed Tomography Angiography. // Am J Cardiol, 2019 DOI: 10.1016/j.amjcard.2019.06.012.

3. Bini M, Vezzosi T, Fernández Del Palacio MJ, Talavera J, Patata V, Marchesotti F, Domenech O. [Electronic resource]: Clinical and Electrocardiographic Findings for Predicting the Severity of Pulmonary Valve Stenosis in Dogs. // 2022 Feb. DOI: 10.3390/vetsci9020061.

4. Navalón I, Pradelli D, Bussadori CM. [Electronic resource]: Transesophageal echocardiography to diagnose anomalous right coronary artery type R2A in dogs. // J Vet Cardiol. 2015 Dec. DOI: 10.1016/j.jvc.2015.08.007.

5. Catherine T. Gunther-Harrington, Kathryn L. Phillips, Lance C. Visser, Samantha L. Fousse, Joshua A. Stern. [Электронный ресурс]: Non-electrocardiographic-gated computed tomographic angiography can be used to diagnose coronary artery anomalies in Bulldogs with pulmonary valve stenosis. // 14 October 2018. DOI: 10.1111/vru.12689.

6. Scansen BA. [Electronic resource]: Coronary Artery Anomalies in Animals. // Vet Sci. 2017 Apr 12. DOI: 10.3390/vetsci4020020.

7. Visser LC, Scansen BA, Schober KE. [Электронный ресурс]: Single left coronary ostium and an anomalous prepulmonic right coronary artery in 2 dogs with congenital pulmonary valve stenosis. // J Vet Cardiol. 2013 Jun. DOI: 10.1016/j.jvc.2013.02.003.

УДК 619

Вершинина Мария Андреевна

*Ветеринарный врач, специалист Лаборатории профилактики болезней птиц ФГБУ «ВНИИЗЖ», Российская Федерация, г. Москва
e-mail: vershinina_ma@ARRIAH.RU*

**ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ВИРУСА БОЛЕЗНИ
НЬЮКАСЛА ГЕНОТИПА VII МЕТОДОМ
ТИТРОВАНИЯ НА КУРИНЫХ ЭМБРИОНАХ.**

Аннотация. Болезнь Ньюкасла является на сегодня одной из самых notiфицируемых заболеваний и наносит значимый экономический вред птицеводству. В статье описан способ определения 50% эмбриональной инфекционной дозы (ЭИД50), который позволяет впоследствии определить инфицирующую дозу для контрольного заражения при оценке иммунологических свойств вакцин.

Ключевые слова: болезнь Ньюкасла; вирусология; ЭИД50; куриные эмбрионы; овоскопия; инфекции; куры.

Maria A. Vershinina

*DMV, specialist of the Laboratory for the Prevention of Avian Diseases
FGBI «VNIIZH», Russia, Moscow*

**THE STUDY OF THE PROPERTIES OF THE
NEWCASTLE DISEASE VIRUS GENOTYPE VII
BY TITRATION ON CHICKEN EMBRYOS.**

Abstract. Newcastle disease is currently one of the most notified diseases and causes significant economic harm to poultry farming. The article describes a method for determining 50% of the embryonic infectious dose (EID50), which allows you to

subsequently determine the infectious dose for control infection when evaluating the immunological properties of vaccines.

Key words: Newcastle disease; virology; EID50; chicken embryos; ovoscopy; infections; chickens.

Введение

Болезнь Ньюкасла входит в перечень notiфицируемых заболеваний и наносит серьёзный экономический ущерб птицеводству как на территории Российской Федерации, так и по всему миру. По данным ВОЗЖ, всего в 2023 году было зарегистрировано 289 вспышек заболевания среди домашней птицы, 13 из которых — на территории нашей страны [1]. Массовая вакцинация птиц на птицефабриках и в ЛПХ способствует нисходящей динамике по заболеваемости, однако вирусы разных генотипов одновременно развиваются в различных географических зонах по всему миру, чему способствует большое видовое разнообразие птиц, восприимчивых к НБ [2]. Это ставит перед ветеринарными специалистами серьёзную задачу по контролю заболевания. За последние десятилетия вспышки болезни Ньюкасла во многих странах Азии и Европы были связаны с вирусами разных подтипов VII генотипа, который был впервые зарегистрирован в РФ в 2016 г. и к 2019 г. распространился по всей её территории [2].

Материалы и методы

Биологические свойства вируса НБ генотипа VII (штамм NVD/chicken/Saratov/2403–3/22) изучали путём его титрования на СПФ-яйцах (VALO, Германия) 10-ти суточного возраста инкубации. Приготовленными 10-кратными разведениями вируса заражали по пять куриных эмбрионов в аллантоисную полость в объёме 0,1 см³ и инкубировали в течение 144 ч. при температуре 37,5±0,5 °С и постоянной влажности.

Овоскопию проводили каждые 12 ч., при этом эмбрионы, погибшие в первые 24 ч., не учитывались. Проводили индикацию вируса методом РГА. Расчёт логарифмической величины титра эффективных 50%-х доз действующего вещества в тест-объёме (lgT) производят по способу Спирмена-Кербера [3]: $lgT = X_{max} + lgh \times (\sum c + 0,5)$, где X_{max} — наибольшее разведение препарата, при

котором зарегистрирован абсолютный эффект, $\sum c$ — сумма оценок положительных эффектов (значений $1 > C > 0$), установленных в границах рабочего диапазона; $0,5$ — постоянный коэффициент.

Результаты исследования

По результатам опыта, поставленного в двух повторностях, было установлено, что 50%-ная эмбриональная инфекционная доза (ЭИД₅₀) для куриных эмбрионов, заражённых штаммом NDV/chicken/Saratov/2403–3/22, составляет $10^{8,33}$.

Подробные расчеты представлены ниже:

Таблица 1. Результаты оценки инфекционного титра (ЭИД₅₀) вируса НВ штамма «NDV/chicken/Saratov/2403–3/22» на эмбрионах кур (протокол опыта) n=2

Оценки	Логарифмы испытанных разведений вирусного материала (X=lgd; lgh=1)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«+»;	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	—
«->»; «θ»	++	++	++	++	++	++	++	—	—	—
C=b/a	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	3/5=0,6	1/5=0,2	0/5=0

Обработка данных

$$X_{\max}=7; \sum c=0,6+0,2=0,8; \lg T=7+1x(0,8+0,5)=8,3(\lg \text{ЭИД}_{50})$$

Оценки	Логарифмы испытанных разведений вирусного материала (X=lgd; lgh=1)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«+»;	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	—	—
«->»; «θ»	++	++	++	++	++	++	++	—	—	θ—+
C=b/a	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	5/5=1	3/5=0,6	0/5=0	1/4=0,25

Обработка данных

$$X_{\max}=7; \sum c=0,6+0,25=0,85; \lg T=7+1x(0,85+0,5)=8,35(\lg \text{ЭИД}_{50})$$

$$\text{ЭИД}_{50}=(10^{8,3} + 10^{8,35}) / 2 = 10^{8,33}$$

Вывод

Полученное значение ЭИД50 позволяет впоследствии определить инфицирующую дозу для контрольного заражения при оценке иммунологических свойств вакцин.

Список литературы

13. Россельхознадзор. Болезнь Ньюкасла в странах мира 2023 г. Эпизоотическая ситуация по болезни Ньюкасла в мире (ВОЗЖ, 2023 г.).

14. Фролов С.В., Мороз Н. В., Чвала Ил. А., Ирза В. Н. Эффективность вакцин против ньюкаслской болезни производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» в отношении актуальных вирусов VII генотипа. Ветеринария сегодня. 2021; 1 (36): 44–51.

15. Кулаков В. Ю., Колосов С. Н., Константинов А. В., Пяткина А. А., Похвальный С. А., Мороз Н. В. «Методические рекомендации по анализу параметров в системах «доза-эффект» с альтернативным способом оценивания». Владимир, 2016.

References

1. Rossel' xoznadzor. Bolezn' N'yukasla v stranax mira 2023 g. E'pizooticheskaya situaciya po bolezni N'yukasla v mire (VOZZh, 2023 g.).

2. Frolov S.V., Moroz N. V., Chvala Il. A., Irza V. N. E'ffektivnost' vakcin protiv n'yukaslskoj bolezni proizvodstva FGBU «VNIIZZh» v otnoshenii aktual'ny'x virusov VII genotipa. Veterinariya segodnya. 2021; 1 (36): 44–51.

3. Kulakov V.Yu., Kolosov S. N., Konstantinov A. V., Pyatkina A. A., Poxval'ny'j S.A., Moroz N. V. «Metodicheskie rekomendacii po analizu parametrov v sistemax «doza-e'ffekt» s al'ternativny'm sposobom ocenivaniya». Vladimir, 2016.

Гончарова Дарья Александровна

*Кинолог, факультет ветеринарной медицины
ФГБОУ ВО МГАВМиБ — МВА имени К. И. Скрябина,
Российская Федерация, г. Москва,
e-mail: daria.goncharova.vet-anat@mail.ru*

МОРФО-АНТРОПОГЕННЫЕ ПРИЗНАКИ КАК ФАКТОР РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ *CANIDAE*

Аннотация. Установлено, что повреждения систем опорно-двигательного аппарата у псовых обусловлены интеграционным влиянием совокупности как экзо- так и эндогенных факторов, среди которых биомеханический (гипо- и гиперкинезия), психоэмоциональный, алиментарный, генетический, которые определяют видовые, внутривидовые, породные, внутрипородные, половые, возрастные и этологические особенности животных. Выявлены признаки врожденной и приобретенной латерализации (асимметрии) у псовых, имеющих видовые и индивидуальные различия (в зависимости от этологических показателей — тип высшей нервной деятельности и другие). Найдена взаимосвязь между морфологической и этологической латерализацией.

Ключевые слова: псовые; факторы повреждения опорно-двигательного аппарата; тип конституции; асимметрия; латерализация; индексы телосложения; индексы роста и развития длинных трубчатых костей; этологические особенности.

Goncharova Daria Aleksandrovna

*Cynologist, student of the Faculty of Veterinary Medicine FSBEI HE Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology — MVA named after K. I. Skryabin, Moscow, Russian Federation,
e-mail: daria.goncharova.vet-anat@mail.ru*

MORPHO-ANTHROPOGENIC SIGNS AS A RISK FACTOR FOR THE OCCURRENCE AND DEVELOPMENT OF DAMAGE TO THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN REPRESENTATIVES OF *CANIDAE*

Abstract. It has been established that damage to the musculoskeletal system in canids is due to the integration influence of a combination of both exo- and endogenous factors, including biomechanical (hypo- and hyperkinesia), psychoemotional, alimentary, genetic, which determine the species, intraspecific, pedigree, intrabreed, sexual, age and ethological characteristics of animals. Signs of congenital and acquired lateralization (asymmetry) have been revealed in canids with specific and individual differences (depending on ethological indicators — the type of higher nervous activity and others). The relationship between morphological and ecological lateralization has been found.

Keywords: canine; factors of damage to the musculoskeletal system; type of constitution; asymmetry; lateralization; indices of physique; indices of growth and development of long tubular bones; ethological features.

Актуальность

Экстренных мер восстановления и модернизации требует система служебного собаководства в обеспечении обороноспособности Российской Федерации. Современная методика разведения и отбора служебных собак ведет к деградации всего поголовья и снижению их физических и рабочих качеств. Назрела необходимость проведения зоотехнических мероприятий с учетом критериев, ориентированных на практическое служебное применение собак, а не на выставочное (декоративное) разведение в условиях импортозамещения.

Анализ доступной литературы показал слабую освещенность разработки прогностических критериев возможных дезадаптивных проявлений в структурно-функциональном состоянии систем опорно-двигательного аппарата, обусловленных влиянием совокупности как экзо- так и эндогенных факторов [1–8].

Материалы и методы

Исследования экстерьерных и этологических показателей проводили в Московском и 7 других регионах Российской Федерации на базе различных кинологических клубов с 2018–2024 года.

Морфологические исследования опорно-двигательного аппарата и статистический анализ выполнены в ФГБОУ ВО МГАВМиБ — МВА имени К. И. Скрябина на кафедре анатомии и гистологии животных имени А. Ф. Климова.

Исследования экстерьера включали комплекс методов: определение весовых и 24 линейных показателей собак (n=158) в возрасте от 2 до 8 лет, работающих по разным нормативам спортивно-прикладного собаководства, щенков и юниоров (n=35) с применением измерительной палки, ленты и весов, статистический анализ данных с последующей обработкой по общепринятым методикам и проведением оценки с вычислением индексов: травматичности / тяжеловесности, растянутости (формата), костистости, высоконогости, грудного, массивности, длиноголовости, широколобости, перерослости, быстроаллюрности, эйрисомии (широкотелости) [2, 26].

Морфологические методы исследования конечностей: анатомическое препарирование с последующим функциональным анализом изучаемых структур, макроскопическая морфометрия с определением линейных и весовых показателей (масса, длина (max), периметр поперечного сечения в середине диафиза, длина от межбугоркового желоба плечевой и шейки бедренной кости до середины их блока) с помощью штангенциркуля и весов, обзорная рентгенография (n=35) и рентгенограмметрия (толщина компакты в середине диафиза латерально и медиально, абсолютная суммарная толщина компакты, поперечный диаметр кости, ширина медуллярного канала) с определением индексов: массивности, относительной массивности кости, грацильности, остеопороза / развитости компакты, медуллярного указателя [4].

Макроморфометрия длинных трубчатых костей конечностей: стилоподия (плечевая и бедренная кости) и зейгоподия (лучевая и большеберцовая кости) — проводили на скелетном материале волка (n=15), собаки домашней (n=38), ли-

сицы (n=11), красного волка (n=8), шакала (n=8), собачьих гибридов — шалайка (n=5).

Морфологические методы исследования области головы. Материалом для исследования зубочелюстной системы служили черепа половозрелого волка (n=125), собаки заводского разведения (n=87), не имеющих выраженных признаков патологии. Длину зубных рядов определяли на верхней и нижней челюстях от anteriорного края альвеолы первого премоляра до posteriорного края альвеолы последнего моляра при помощи электронного штангенциркуля «SHANE» (с точностью до 0,01 мм).

Морфометрия полушарий головного мозга *Canis lupus familiaris* (n=74) выполняли по данным магниторезонансной томографии с определением: высоты, длины, ширины.

Дешифровку рентгенографической информации осуществляли в специализированной программе «RadiAnt». Архивные материалы любезно предоставлены нам ведущими ветеринарными клиниками. Данные обзорной рентгенографии были выполнены ветеринарными специалистами на цифровом аппарате «IPS Philosophy HF 400», а магниторезонансной томографии — «Siemens Impact (Expert)» и предоставлены нам для дальнейшей дешифровки.

Анализ полученных цифровых данных проводили по общепринятым методикам с использованием программы «Microsoft Excel» [3]. Оценку статистической значимости межгрупповых различий осуществляли с использованием критерия Стьюдента.

Этологические исследования включали анализ двигательного (n=205) и пищевого поведения (n=98), типа высшей нервной деятельности (сангвиник (n=59), холерик (n=54), флегматик (n=49), меланхолик (n=43)) которые осуществляли, посредством наблюдения, проведения и просмотра фото/видео съёмок с помощью выполнения специальных приёмов дрессировки на примере половозрелых клинически здоровых собак различных пород с применением «Индекса Латерализации» [1]. Для объективной оценки результатов поведенческого эксперимента его неоднократно дублировали с разной частотой (через сутки, месяц, 6 месяцев).

Результаты

Анатомическими предпосылками к возникновению травм и патологий опорно-двигательного аппарата у спортивных и рабочих собак является тип конституции, породная характеристика, линейные и весовые морфометрические показатели костного остова конечностей, индексы их роста и развития.

Установлено, что с увеличением массы тела и высоты в холке (индекс травматичности) возрастает риск травмирования опорно-двигательного аппарата у спортивных и рабочих собак, что сопряжено также с породными, внутривидовыми, возрастными и половыми особенностями животных.

Тип конституции определяет степень подверженности к повреждениям опорно-двигательного аппарата: доминирование сырого и нежного типов конституций свидетельствует о направлении селекционно-племенной работы на декоративность экстерьера, а не на функциональную пригодность опорно-двигательного аппарата и рабочие качества животных.

У собак, находящихся в разных условиях двигательной активности, выявлены рентгено-морфологические адаптационные преобразования длинных трубчатых костей в направлении изменения их абсолютных (длина и масса) и относительных показателей (индекс остеопороза / развитости компакты и медуллярный указатель).

Совокупность антропогенно смоделированных факторов: сильная асимметричная нагрузка при тренинге, интенсивный динамический режим (перетренированность), чрезмерные ускорения, в условиях небезопасного покрытия или использования неподготовленного к работе (без разминки) животного, увеличенная масса тела, невозможность реализации генетического двигательного потенциала, продолжительное клеточное содержание в условиях гипокинезии инициирует признаки остео-, артро-, тендо- или миопатий, которые в некоторых случаях имеют компенсаторно-приспособительный характер изменений в системах опорно-двигательном аппарате.

Антропогенно смоделированный режим содержания животных, характеризуется дефицитом объема двигательной активности (гипокинезия) у собак-компаньонов в особенности у декоративных особей или наоборот его переизбытком (гиперкинезия) у спортивных и рабочих собак индуцирует возникно-

вения травм и патологий опорно-двигательного аппарата, нервной системы, этологических проблем, и у особей в тренинге — снижение работоспособности.

Установлено влияние экологических (антропогенных) условий на развитие признаков латерализации, связанных с образом жизни и условиями содержания животных. Вместе с тем, у отдельных особей, пребывающих в условиях длительной гипокинезии (пушные звери, разводимые в условиях промышленной технологии; дикие псовые, содержащиеся в зоопарках) имели отклонения от установленной закономерности.

Индивидуальный тип морфо-поведенческой латерализации и рентгенографические односторонние возможные изменения в суставе у спортивных и рабочих собак, не требующие хирургической коррекции, являются базовыми в вопросах прогнозирования артропатий и с помощью специального тренинга могут быть направлены на предотвращение возникновения нежелательных компенсаторно-приспособительных изменений.

У изучаемых видов животных обнаружено наличие признака латерализации, тип которой подтверждается выявленным комплексом морфологических (линейные показатели длинных трубчатых костей и зубных рядов) и этологических (двигательное и пищевое поведение) показателей.

Выявлено преобладание линейных показателей длинных трубчатых костей правой конечности и правого зубного ряда у собаки домашней, тогда как у волка и других псовых наблюдается противоположная закономерность. У *Canis lupus familiaris* данные магниторезонансной томографии показали увеличение значений левого полушария головного мозга, что может свидетельствовать о контрлатерализации. По результатам проведенных анатомических и рентгенографических исследований выявлено, что линейные морфометрические показатели у клинически здоровых животных определяются видовой характеристикой.

Визуальный анализ выявил наличие этологической латерализации, подтвержденной особенностями двигательного и пищевого поведения с преобладанием использования правой стороны у собаки домашней, что подтверждает установленную связь между морфологической и поведенческой латерализацией.

У *Canis lupus familiaris* по результатам поведенческих исследований обнаружены индивидуальные и групповые предпочтения. Выявлены существенные

различия в типе латерализации у собак из приютов, волко-собачьих гибридов и особей, содержащихся как собака-компаньон или работающих по определенному нормативу. Собаки с выраженным правосторонним типом латерализации активнее идут на контакт, способны более длительное время держать нагрузку в работе и отличаются большей смелостью и стрессоустойчивостью. У собак из приюта доминирует левосторонний тип латерализации и амбидекстрия, которая сопровождается проявлением поведенческих проблем: агрессия, страх, фобия, трусость, отсутствие мотивации и желания сотрудничать с человеком и т. д.

На основании данных нашего исследования, установлено, что собака домашняя обладает преимущественно правосторонним типом латерализации, а волк — левосторонним. Не исключено, что различия в латерализации лежат в основе дивергенции *Canis lupus* и *Canis lupus familiaris* и одомашнивания собаки.

Тип высшей нервной деятельности оказывает существенное влияние на этологические особенности псовых и является одним из факторов, определяющих характер латерализации. Правосторонний тип латерализации доминирует у сангвиников, флегматиков и холериков, в то время как левосторонний тип и амбидекстрия — у меланхоликов.

Выводы

Анатомическими предпосылками к возникновению травм и патологий опорно-двигательного аппарата у спортивных и рабочих собак является тип конституции (сырой и нежный), индексы телосложения (травматичности, растянутости, высоконогости, массивности, костистости и другие), породная, внутрипородная, возрастная, половая и этологическая характеристика животных, линейные и весовые морфометрические и рентгенограмметрические показатели костного остова конечностей, индексы их роста и развития (развитие компакты, медуллярный указатель и латерализация), антропогенно смоделированные условия содержания (двигательная активность, кормление, тренинг).

Список литературы

1. Мортелларо К. М., Петаццони М., Вещцони А. Ортопедия собак. Атлас «ВОА». Диагностический подход с учетом породной предрасположенностью. — Пер. с итальянского А. Кухарской / Под редакцией И. Вилковыского. — М.: Издательство Аквариум, 2017. — 104 с.
2. Arielle Pechette Markley Internet Survey of Risk Factors Associated With Training and Competition in Dogs Competing in Agility Competitions / Arielle Pechette Markley, Abigail B Shoben, Nina R Kieves // *Front Vet Sci*. 2022. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.791617>
3. Batt L. S. Factors associated with success in guide dog training / Lara S. Batt, Marjolyn S. Batt, John A. Baguley, Paul D. McGreevy // *Journal of Veterinary Behavior*. 2008. — P.: 143–151. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.04.003>
4. Kimberley L Cullen Survey-based analysis of risk factors for injury among dogs participating in agility training and competition events / Kimberley L Cullen, James P Dickey, Leah R Bent, Jeffrey J Thomason, Noel M M Moëns // *J Am Vet Med Assoc*. 2013. <https://doi.org/10.2460/javma.243.7.1019>
5. Lisa M. Tomkins Associations between motor, sensory and structural lateralisation and guide dog success / Lisa M. Tomkins, Peter C. Thomson, Paul D. McGreevy // 2012. — P.: 359–367. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.09.010>
6. Leena Inkilä Part II of Finnish Agility Dog Survey: Agility-Related Injuries and Risk Factors for Injury in Competition-Level Agility Dogs / Leena Inkilä, Heli K Hyytiäinen, Anna Hielm-Björkman, Jouni Junnila, Anna Bergh, Anna Boström // *Animals (Basel)*. 2022. <https://doi.org/10.3390/ani12030227>
7. Matthew W. Brunke Musculoskeletal Problems in Sporting Dogs / Matthew W. Brunke, David Levine, Denis J. Marcellin-Little, Jennifer A. Barnhard // *Advances in Small Animal Care Volume 4, Issue 1, November 2023*. Pages 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.yasa.2023.05.008>
8. Wendy I Baltzer Sporting dog injuries April 2012 *VETERINARY MEDICINE* dvm360.com

References

1. Mortellaro K. M., Petazzoni M., Vezzoni A. Orthopedics of dogs. Atlas «VOA». A diagnostic approach taking into account the breed predisposition. — Translated from the Italian by A. Kuharskaya / Edited by I. Vilkovisky. — M.: Aquarium Publishing House, 2017. — 104 p.
2. Arielle Pechette Markley Internet Survey of Risk Factors Associated With Training and Competition in Dogs Competing in Agility Competitions / Arielle Pechette Markley, Abigail B Shoben, Nina R Kieves // *Front Vet Sci*. 2022. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.791617>
3. Batt L. S. Factors associated with success in guide dog training / Lara S. Batt, Marjolyn S. Batt, John A. Baguley, Paul D. McGreevy // *Journal of Veterinary Behavior*. 2008. — P.: 143–151. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.04.003>
4. Kimberley L Cullen Survey-based analysis of risk factors for injury among dogs participating in agility training and competition events / Kimberley L Cullen, James P Dickey, Leah R Bent, Jeffrey J Thomason, Noel M M Moëns // *J Am Vet Med Assoc*. 2013. <https://doi.org/10.2460/javma.243.7.1019>
5. Lisa M. Tomkins Associations between motor, sensory and structural lateralisation and guide dog success / Lisa M. Tomkins, Peter C. Thomson, Paul D. McGreevy // 2012. — P.: 359–367. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2011.09.010>
6. Leena Inkilä Part II of Finnish Agility Dog Survey: Agility-Related Injuries and Risk Factors for Injury in Competition-Level Agility Dogs / Leena Inkilä, Heli K Hyttiäinen, Anna Hielm-Björkman, Jouni Junnila, Anna Bergh, Anna Boström // *Animals (Basel)*. 2022. <https://doi.org/10.3390/ani12030227>
7. Matthew W. Brunke Musculoskeletal Problems in Sporting Dogs / Matthew W. Brunke, David Levine, Denis J. Marcellin-Little, Jennifer A. Barnhard // *Advances in Small Animal Care Volume 4, Issue 1, November 2023*. Pages 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.yasa.2023.05.008>
8. Wendy I Baltzer Sporting dog injuries April 2012 *VETERINARY MEDICINE* dvm360.com

УДК 331.1

Комиссарова Алина Алексеевна

Ветеринарный фельдшер ООО «Сельхозпродукты»

ГБПОУ МО «Коломенский аграрный колледж им. Н. Т. Козлова»

г. Коломна, Российская Федерация,

e-mail: alina.komissarova.04@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УСПЕШНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ: АНАЛИЗ ВЫПОЙКИ МОЛОЗИВА, ПРИМЕНЕНИЕ МЕР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЫЖИВАЕМОСТИ И УКРЕПЛЕНИЯ ИММУНИТЕТА

Аннотация. Одним из ключевых факторов при разведении является правильная выпойка молозива, которая оказывает влияние на выживаемость и иммунитет телят, в том числе для борьбы с различными болезнями, в том числе гельминтозной этиологии. Настоящее исследование посвящено анализу факторов, влияющих на успешное разведение и развитие телят, а также применению мер для повышения выживаемости и укрепления их иммунитета.

Ключевые слова: разведение телят, выпойка молозива, повышение выживаемости, укрепление иммунитета.

Komissarova Alina Alekseevna

Veterinary paramedic of LLC «Selkhozprodukty».

Kolomna Agrarian College named after N. T. Kozlov

г. Kolomna, Russian Federation,

e-mail: alina.komissarova.04@mail.ru

INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING SUCCESSFUL CALF BREEDING AND DEVELOPMENT: ANALYSIS OF COLOSTRUM DRINKING, APPLICATION OF MEASURES TO IMPROVE SURVIVAL AND IMMUNITY

Abstract. One of the key factors in breeding is the proper drinking of colostrum, which affects the survival rate and immunity of calves, including to combat various diseases, including helminthic etiology. The present study is devoted to the analysis of factors affecting the successful breeding and development of calves, as well as the application of measures to increase survival and strengthen their immunity.

Key words: calf breeding, colostrum drinking, survival rate increase, immunity strengthening.

Введение

В настоящее время успешное разведение и развитие телят является важной задачей в животноводстве. Для достижения оптимальных результатов необходимо учитывать различные факторы, влияющие на процесс выращивания молодняка. Данная научная работа посвящена анализу влияния выпойки молозива на здоровье и развитие телят, а также рассматривает применение различных мер для повышения их выживаемости и укрепления иммунитета. Цель данного исследования — выявить эффективные методы и стратегии, которые помогут улучшить результаты разведения и обеспечить здоровый рост и развитие телят.

Основная часть

Было проведено исследование, в рамках которого были выбраны 15 телят для наблюдения. Телята были разделены на три группы. Первой группе (5 телят) было предоставлено молозиво в течение первых 30 минут их жизни. Второй группе (также 5 телят) молозиво было предоставлено в течение 1 часа. Третья группа (оставшиеся 5 телят) получала молозиво через два часа после рождения.

Молозиво является первым кормлением, которое получает теленок сразу после рождения. В ходе исследования было установлено, что телята, получающие

достаточное количество молозива в первый час жизни, имеют более высокую выживаемость и уровень здоровья.

Молозиво	Белки	Альбумины и глобулины	Жиры
Сразу после отёла	17–22%	16–17%	5–6%
Через 12ч	10%	12%	4.5–5%
Через 24ч	7%	9%	3.6–4%

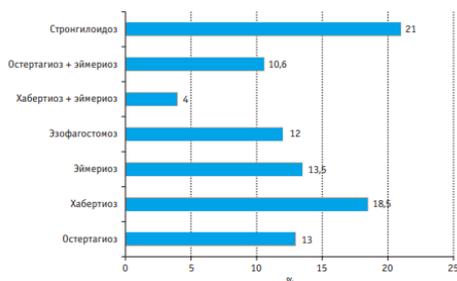
[3]

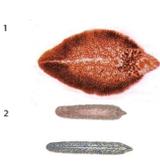
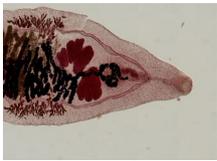
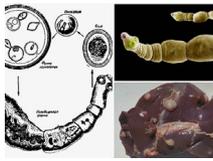
Основные факторы, влияющие на концентрацию IgG в молозиве:

- Удой. Коровы, которые дают большой объем молозива (более 18 фунтов, или 8,2 кг), часто имеют и более низкую концентрацию в нем иммуноглобулинов.
- Коровы третьей и более поздних лактаций производят молозиво с большим содержанием IG, чем более молодые. [1]
- IgG способен связываться с паразитами и предотвращать их вторжение в организм теленка.

Кроме того, молозиво содержит пребиотики и пробиотики, которые способствуют росту полезных бактерий в кишечнике и поддержанию здоровой микрофлоры [4], что в свою очередь укрепляет иммунитет телят и снижает риск заражения гельминтами. [5]

График паразитозов на территории Московской области



Наиболее встречаемые гельминтозы в Московской области		
Фасциолёз	Дикроцелиоз	Эхинококкоз
<p>Фасциолёзом животные поражаются в начале лета (июнь), но наиболее интенсивно — в последние месяцы пребывания их на пастбищах. Молодняк часто более подвержен этому заболеванию из-за более низкого иммунитета и более высокой чувствительности к инфекции. [2]</p>	<p>Пик приходится на весенне-летний период, а заражение происходит, в основном, во время открытого выпаса. Болеет крупный рогатый скот в любом возрасте.</p>	<p>Крупный рогатый скот может заразиться эхинококкозом в любом возрасте и в любом сезоне. Стоит отметить, что молодые животные чаще заражаются эхинококкозом, так как их иммунная система еще не полностью развита.</p>
		

Сроки выпойки

- Первую порцию молозива телёнок должен получить в течение **0,5–1 ч.** после рождения независимо от того, в какое время суток он родился.
- Не попавшие в кровоток антитела выстилают кишечный тракт теленка, образуя защитное покрытие, препятствующее прикреплению микроорганизмов к кишечной стенке.

Схема выпойки.

- Размер порции 1 выпойки должен составлять 10% от массы новорождённого телёнка, что составляет 3–4 литра.
- 6–8 л молозива должен получить теленок в первые сутки, до 20% от массы тела — в следующие дни
- Температура молозива при выпойке 39 °С
- Если новорожденный родился ослабленным, порцию молозива нужно уменьшить на 0,5 л, но при этом увеличить число кормлений

Частота кормления. N=15	
В первые 24 часа	Не < 4 раз в сутки
Со 2-х суток до 2-х недель	3 раза в сутки
После 2-х недель	2 раза в сутки

Проведенный анализ показал, что при недостаточной выпойке молозива телята становятся более уязвимыми к различным заболеваниям и инфекциям. Поэтому важно обеспечить правильное кормление телят с самого начала.

Профилактика заболеваний и вакцинация

План вакцинаций. N=15			
Возраст	Вакцина/сыворотка	Цель	Способ применения
При рождении	Сыворотка 9-ти валентная	ИРТ, ПГ-3, РСИ, Пастереллез, Сальмонеллез, Колибактериоз,	30мл. п/к
2 день	Эпрецис 2%	Противопаразитарное действие в отношении имагинальных и личиночных форм (L4) нематод желудочно-кишечного тракта и лёгких, иксодовых клещей, саркоптозных клещей, личинок, блох, вшей и кровососущих мух	1мл. на 100кг. => теленку 0,3–0,5 мл. п/к
1–5 день	Вакцинация Инфорс-3	ИРТ, ПГ-3, РСИ	1мл. в каждую ноздрю (2 мл.), интраназально
21–27 день	Вакцинация Суправак-10	ИРТ, ПГ-3, РСИ, ВД, Пастереллез, Лептоспироз	5мл. п/к

Регулярная вакцинация животных помогает предотвратить многие опасные инфекции и болезни, что в свою очередь способствует сохранению здоровья стада и повышению продуктивности.

Вывод

Результаты исследования показали, что первая и вторая группа телят, которым было предоставлено молозиво в течение первых 30 минут и в течение первого часа, достигли более высоких показателей выживаемости и здоровья, по сравнению с 3 группой. В частности, они имели более быстрое и стабильное развитие, а также более сильный иммунитет. Причиной этого является то, что телята, получившие молозиво в первый час жизни, имели больше времени для усвоения питательных веществ, антител и других факторов, содержащихся в молозиве.

Список литературы

1. Герасимов, А.В., Ильичев, А.В., Казаков, С.В., и др. Роль выпойки молозива в разведении и развитии телят // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. — 2017. — № 3(54). — С. 26–30.
2. «Фасциолёз животных» Ссылка: [Статья на сайте Большой Энциклопедии] (<https://bigenc.ru/c/fastsiolioz-u-zhivotnykh-3cdf0>)
3. Хлебникова Т. А. Первое кормление телят молозивом: проблемы и решения // Вестник КРАСУ. — 2014. — № 1. — С. 52–57.
4. Cernicchiaro, N., & White, B. J. (2017). Rumen development, intestinal growth and hepatic metabolism in the preweaned dairy calf. *Journal of Dairy Science*, 100(4), 3321–3334.
5. Godden S. M. Colostrum management for dairy calves // *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. — 2008. — Vol. 24, № 1. — P. 19–39.

References

1. Gerasimov, A.V., Ilyichev, A.V., Kazakov, S.V., et al. The role of drinking colostrum in breeding and development of calves // *Agrarnaya nauka Euro-North-East*. — 2017. — № 3(54). — С. 26–30.
2. «Animal Fasciolosis.»
Reference: [Article on the Big Encyclopedia website](<https://bigenc.ru/c/fastsiolioz-u-zhivotnykh-3cdf0>)

3. Khlebnikova T. A. The first feeding of calves with colostrum: problems and solutions // Vestnik KRASU. — 2014. — № 1. — С. 52–57.
4. Cernicchiaro, N., & White, B. J. (2017). Rumen development, intestinal growth and hepatic metabolism in the preweaned dairy calf. *Journal of Dairy Science*, 100(4), 3321–3334.
5. Godden S. M. Colostrum management for dairy calves // *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. — 2008. — Vol. 24, № 1. — P. 19–39.

УДК 619

Володин Илья Александрович

Кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач функциональной диагностики, кардиолог, репродуктолог, терапевт. Руководитель ветеринарного госпиталя «Панацея», г. Челябинск.

ВГ «Панацея», Российская Федерация, 454100,

г. Челябинск, ул. пр. Победы, д. 390б

e-mail: panaceyavet@yandex.ru

КИСТОЗНАЯ ЛИМФАНГИОМА ЛЁГКИХ У СОБАКИ

Аннотация. В статье описывается клинический случай кистозной лимфангиомы легких у собаки. Была проведена диагностика, постановка диагноза и рекомендовано лечение данной собаки, от которого владельцы животного отказались. Несмотря на то, что лимфангиомы — редкая патология у животных, ее диагностика не представляет затруднений при использовании спектра методов визуальной диагностики. Лечение хирургическое. Возможно самовыздоровление.

Ключевые слова: онкология; визуальная диагностика; торакоскопия; эндоскопия; КТ; рентгенография; лёгкие; лимфангиома; собаки.

Ця А. Volodina

PhD, DMV, Head of the veterinary hospital «Panacea»

Veterinary hospital «Panacea», Russian Federation,

454100, Chelyabinsk, Pobedy ave., 390b

CYSTIC LYMPHANGIOMA OF THE LUNGS IN A DOG

Abstract. The article describes a clinical case of cystic lung lymphangioma in a dog. The diagnosis was carried out, the diagnosis was made and the treatment of this dog was recommended, which the owners of the animal refused. Despite the fact that

lymphangiomas are a rare pathology in animals, their diagnosis is not difficult when using a range of visual diagnostic methods. The treatment is surgical. Self-recovery is possible.

Key words: oncology; visual diagnostics; thoracoscopy; endoscopy; CT; radiography; lungs; lymphangioma; dogs.

Введение

Лимфангиома — доброкачественная опухоль, развивающаяся из эндотелия лимфатических сосудов. Очень редко встречается у мелких домашних животных. Новообразования могут быть единичными и множественными, могут располагаться поверхностно или в паренхиме внутренних органов. Достаточно активно растут и вызывают компрессию окружающих тканей и органов, но не склонны к инвазии и метастазированию.

Единого мнения о происхождении лимфангиом нет: одни авторы относят данные новообразования к истинным опухолям, другие — к порокам развития лимфатической системы. Бывают врождённые лимфангиомы, могут развиваться после травм и хирургических вмешательств. Развитие лимфангиом может наблюдаться при мальформациях, персистирующих фетальных анастомозах.

По морфологическому строению лимфангиомы бывают: капиллярными, капиллярно-кавернозными, кавернозными, кистозными, кистозно-кавернозными.

По степени роста: ограниченные и диффузными, поверхностными и глубокими.

Могут поражать одну анатомическую область или несколько.

В зависимости от локализации и размера лимфангиомы могут вызывать нарушения функций органа или системы органов, могут являться причиной косметических дефектов, воспаления, изъязвления, геморрагий.

В ряде случаев отмечается самоизлечение лимфангиом, связанное со спонтанным тромбированием и запустеванием сосудов, питающих опухоль. Малигнизация опухоли встречается крайне редко.

В алгоритме диагностики лимфангиом помимо осмотра и физикального обследования, задействован весь спектр визуальной диагностики — УЗИ,

рентгенография, КТ, МРТ, торакоскопия. Проводится гистологическое исследование.

Выбор тактики лечения определяется размером и локализацией опухоли. Хирургический метод является методом выбора при поверхностной локализации опухоли. В ряде случаев применяют метод аспирации кистозного новообразование с введением склеротизирующих средств.

Основная часть

На приём в ветеринарный госпиталь «Панацея» поступила молодая собака, в возрасте 5,5 месяцев, нестерилизованная самка, весом 12,5 кг. Собака беспородная, из приюта. Жалобы: покашливание в течение нескольких дней, умеренная одышка, снижение аппетита, апатия. В ходе клинического осмотра — физиологические показатели в норме, выявили только незначительно усиленный трахеальный рефлекс, одышку не выявили. Общий анализ крови: лейкоцитоз, нейтрофилия, сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Биохимические показатели крови в пределах нормы. Сделали рентгенограммы грудной клетки. Выявлены крупные овальные солидные образования в каудальных долях правого и левого лёгких.

Поставили предварительный диагноз — абсцессы лёгких. Составили список дифференциальных диагнозов — солидные новообразования лёгких, кисты лёгких, паразитарные кисты лёгких. Назначили симптоматическое лечение антибиотиками. Назначили дополнительное обследование: КТ лёгких, торакоскопию, биопсию и при возможности резекцию.

Выполнили КТ лёгких без контрастирования. Выявлены крупные округлые солидные новообразования в плевральной полости, в области бифуркации главных бронхов, компрессия левого главного бронха, а также крупные солидные образования, локализующиеся в паренхиме каудальных долей правого и левого лёгких. В ходе торакоскопии были обнаружены крупные толстостенные кистозные новообразования. Пункцировали, сделали забор кистозной жидкости для исследования, идентифицировали лимфу. Экссудат обнаружен не был. Следовательно, абсцессы лёгких исключили. Взяли кусочек стенки новообразования на гистологию.

Результаты гистологии: множество полостей, выстланных одним рядом эндотелиальных клеток; полости разделены широкими прослойками фиброзной ткани; в широких прослойках фиброзной ткани — диффузная лимфоцитарная инфильтрация с образованием лимфоидных фолликулов; полости заполнены слабобазофильными массами (лимфа). Гистологическое заключение: кистозная лимфангиома лёгких.

Владельцам собаки было рекомендовано проведение операции по поводу пункции и склеротизации крупных, а по возможности, всех кист. От данного лечения владельцы отказались. Продолжили симптоматическую антибиотикотерапию. Через 14 дней сделали контрольное рентгенографическое исследование, изменений в рентгенограмме не отмечалось. Впоследствии владельцы собаки в госпиталь не обращались и о судьбе собаки было ничего не известно.

Через полтора года со слов владельца собака клинически здорова, жалобы отсутствовали. При осмотре собаки патологий не выявили, показатели ОАК и биохимические — в пределах физиологической нормы. На рентгенограммах и КТ — новообразования обнаружены не были, но на месте кистозных образований отмечались буллы и небольшие кальцинаты. Вывод: наблюдались признаки спонтанного выздоровления.

Собака прожила ещё 4 года и умерла в другой клинике по причине спонтанного пневмоторакса. Предположительно, произошёл разрыв буллы, но клинических и патологоанатомических подтверждений этого предположения нет.

Заключение

Лимфангиомы — редкая патология у животных. Диагностика не представляет затруднений при использовании спектра методов визуальной диагностики — рентгенографии, КТ, УЗИ, МРТ, эндоскопии. Лечение хирургическое. Возможно самовыздоровление.

Список литературы

1. Ветеринарный госпиталь «Панацея» // <https://panaceya-74.ru> — [Электронный ресурс] // URL: <https://panaceya-74.ru/kollektiv> (дата обращения: 03.04.2024)

2. Московский международный ветеринарный конгресс // <https://vetcongress.ru/> — [Электронный ресурс] //URL: <https://vetcongress.ru/program32> (дата обращения: 03.04.2024)

References

1. Veterinary Hospital «Panatseya» // <https://panaceya-74.ru/> — [Electronic resource] //URL: <https://panaceya-74.ru/kollektiv> (Accessed: 03.04.2024.)

2. Moskovskij mezhdunarodny'j veterinarny'j kongress // <https://vetcongress.ru/> — [E'lektronny'j resurs] //URL: <https://vetcongress.ru/program32> (Accessed: 03.04.2024)

УДК 636.98:639.09:619

Савченко Анастасия Витальевна

Ветеринарный врач по лечению болезней рептилий

г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация,

e-mail: zoo1998@bk.ru

ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НОВООБРАЗОВАНИЙ У РЕПТИЛИЙ

Аннотация. В статье представлены клинические случаи из личной практики ветеринарного врача, занимающегося лечением болезней домашних рептилий и результаты использования методов визуальной диагностики УЗИ-исследований и рентгенографии для обнаружения новообразований целомической полости у пресмыкающихся.

Ключевые слова: рептилии, визуальная диагностика, рептилии, рентген, УЗИ, болезни домашних рептилий.

Savchenko Anastasia Vitalievna

Veterinarian for the treatment of reptile diseases

Rostov-on-Don, Russian Federation,

e-mail: zoo1998@bk.ru

VISUAL DIAGNOSTIC OF NEOPLASMS IN REPTILES

Abstract. The article presents clinical cases from the personal practice of a veterinarian involved in the treatment of diseases of domestic reptiles and the results of using visual diagnostic methods such as ultrasound and radiography to detect neoplasms of the coelomic cavity in reptiles.

Keywords: reptiles, visual diagnostics, reptiles, x-rays, ultrasound, diseases of domestic reptiles.

Введение

Чем активнее развивается ветеринария рептилий в России, тем большее количество животных подвергается применению методов визуальной диагностики, наиболее распространенными из которых являются УЗИ и рентгенологическое исследование. Rg-диагностика позволяет оценить не только состояние костной ткани, но и топографию, размеры, плотность паренхиматозных органов. УЗИ-диагностика применяется наиболее часто для достоверного определения морфологических изменений в структуре органов, более детальной оценки состояния мягких тканей.

Вопрос диагностики объемных образований у пресмыкающихся, содержащихся в домашних условиях, стоит довольно остро. [2] Наиболее вероятно связано это с удлинением продолжительности жизни, а также с бесконтрольным разведением и инбридингом. [1] На данный момент в практике ветеринарного врача новообразования обнаруживаются у тех видов рептилий, которые наиболее давно распространены в террариумной культуре. Вместе с тем с помощью селекции многих особей отбирают по фенотипическим признакам, параллельно закрепляя и генетические нарушения.

В данной статье будет рассмотрено несколько клинических случаев диагностики новообразований у домашних рептилий: самки пятнистого зублефара (*Eublepharis macularius*), самца йеменского хамелеона (*Chamaeleo calyptratus*) и самки бородатой агамы (*Pogona vitticeps*).

Основная часть

Диагностика проводилась на УЗИ-сканере Mindray DC-90Vet (линейный датчик с частотой 13,5 МГц) и Mindray DC-7 (линейный датчик с частотой 12 МГц), а также рентген-аппарат Sedecal Minimal Vet-X и DR-панель Venu 1717X (iRay). Гистологический материал отправлялся на исследование в лабораторию Н. В. Митрохиной г. Москва.

Пациент — 1. Пятнистый зублефар (*Eublepharis macularius*) самка — 6 лет. Причина обращения: незначительное снижение активности, заметное увеличение объема правого бока, при этом под кожей с вентральной стороны отчетливо визуализировалось образование.

Физикальный осмотр подтвердил наличие крупного плотного образования округлой формы в целомической полости, расположенного каудальнее правой печеночной доли. УЗИ-исследование показало выраженные изменения топографии внутренних органов, умеренное количество свободной анэхогенной жидкости в целомической полости. Паренхима печени однородная, умеренной зернистости, нормальной эхогенности. Новообразование округлой, слегка вытянутой формы, с множественными кистоподобными включениями с анэхогенным содержимым, размер составил 3,5*2,7 см, поверхность бугристая.

Произведено хирургическое удаление новообразования под общим ингаляционным наркозом. По результатам гистологического исследования установлен диагноз — соматостатинома.

Пациент — 2. Йеменский хамелеон (*Chamaeleo calytratus*) самец — 4 года. Причина обращения: снижение активности и аппетита, в последствии полный отказ от пищи, проявление признаков хронического стресса.

Rg-исследование в латеральной проекции показало значительное увеличение в размерах желчного пузыря, его выраженная рентгеноконтрастность. А также новообразование округлой формы в целомической полости, расположенное вентральнее семенников и почек.

Пальпаторно новообразование безболезненно, подвижно, округлой формы, плотное, гладкое. По результатам УЗИ исследования его размер составил 1,56*1,62 см, внутри лоцируются несколько кистоподобных включений с анэхогенным содержимым, самое крупное из которых 0,75*0,73 см.

Желчный пузырь значительно увеличен в размерах: 1,31*0,84 см (в поперечном сечении), стенка утолщена — 1 мм, гиперэхогенна. Содержимое разделено на 2 фракции — гиперэхогенный сладж, занимающий около 78% пространства полости пузыря и анэхогенную без примесей. Печень заметно увеличена в размерах, паренхима однородная выражено зернистая, васкуляризация не нарушена, эхогенность тканей снижена.

После проведения холецистэктомии и удаления новообразования, патматериал был отправлен на гистологическое исследование, которое показало изменения тканей подозрительно в отношении лимфомы.

Пациент — 3. Бородатая агама (*Pogona vitticeps*) самка — 2 года. Причина обращения: появление уплотнения на дорсо-ростральной части носа, отказ от пищи, при сохраненном интересе к ней.

Физикальный осмотр показал наличие некрупного разрастания мягких тканей верхнего неба. Ткань была удалена с помощью электрокаутера под общим инъекционным наркозом. Материал отправлен на гистологическое исследование, тем самым установлен высококодифференцированный плоскоклеточный рак.

После профилактическое УЗИ-исследование целомической полости показало наличие множественных включений в паренхиме печени и 2 крупных кистоподобных образования. Сам орган заметно увеличен в размерах, паренхима неоднородная, лоцируются округлые образования со слабо выраженной капсулой. Отчетливо видны 2 крупные кисты, одна из которых заполнена однородным анэхогенным содержимым, вторая — плотной однородной изоэхогенной массой. Также отмечено избыточное количество свободной анэхогенной жидкости в полости целома.

Во время проведения rg-исследования заметны изменения размеров печени и ее плотности.

Выводы

Применение инструментальной диагностики во время клинической практики в работе с домашними рептилиями дает возможность для более детальной оценки состояния здоровья животного и своевременного обнаружения патологий паренхиматозных органов. Профилактическое использование УЗИ-исследования целомической полости рептилий открывает новые горизонты в рамках диспансеризации домашних питомцев, особенно эффективно в диагностике объемных образований внутренних органов. Рентгенологическая диагностика также дает возможность обнаружения множества отклонений и является первостепенным ориентиром для определения направления дальнейших, более детальных обследований.

Список литературы

1. Inbreeding effects on telomeres in hatchling sand lizards (*Lacerta agilis*): An optimal family affair / Mats Olsson, Badreddine Bererhi, Emily Miller, Tonia Schwartz, Nicky Rollings, Willow Lindsay, 2022
2. Oncology of Reptiles: Diseases, Diagnosis, and Treatment / Jane Christman, Michael Devau, Heather Wilson-Robles, Sharman Hoppes, Raquel Rech, Karen E Russell, J Jill Heatley, 2017

References

1. Inbreeding effects on telomeres in hatchling sand lizards (*Lacerta agilis*): An optimal family affair / Mats Olsson, Badreddine Bererhi, Emily Miller, Tonia Schwartz, Nicky Rollings, Willow Lindsay, 2022
2. Oncology of Reptiles: Diseases, Diagnosis, and Treatment / Jane Christman, Michael Devau, Heather Wilson-Robles, Sharman Hoppes, Raquel Rech, Karen E Russell, J Jill Heatley, 2017

УДК 619

Собакина Светлана Константиновна

Ветеринарный врач, хирург, руководитель

хирургического отделения ИВЦ МВА

Инновационный ветеринарный центр

Международной Ветеринарной Академии,

г. Москва, Российская Федерация

info@vetacademy.pro

**НАШ ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО
ЗАКРЫТИЯ ОТКРЫТОГО
АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА**

Аннотация. В статье описывается опыт по проведению эндоваскулярного закрытия открытого артериального протока. Открытый артериальный проток является распространённым врождённым сердечно-сосудистым заболеванием, которое возникает в результате нарушения развития гладких мышц сосудов внутри артериального протока плода. Описаны показания к применению данной техники и даны рекомендации по послеоперационной профилактике.

Ключевые слова: артериальный проток, ОАП, Боталлов проток, врождённые пороки сердца, кардиохирургия, эндоваскулярная хирургия, эндоваскулярные девайсы, эндоваскулярная эмболизация, окклюдер, управляемая спираль, собаки, кошки.

Svetlana K. Sobakina

DVM, surgeon, head of the surgical department IVC MBA

Innovative Veterinary Center

of the International Veterinary Academy,

Moscow, Russian Federation

OUR EXPERIENCE OF ENDOVASCULAR CLOSURE OF AN OPEN ARTERIAL DUCT

Annotation. The article describes the experience of performing endovascular closure of an open arterial duct. An open ductus arteriosus is a common congenital cardiovascular disease that occurs as a result of impaired development of vascular smooth muscles inside the ductus arteriosus of the fetus. Indications for the use of this technique are described and recommendations for postoperative prevention are given.

Key words: ductus arteriosus, OAP, Botall's duct, congenital heart defects, cardiac surgery, endovascular surgery, endovascular devices, endovascular embolization, occluder, controlled spiral, dogs, cats.

Введение

Открытый артериальный проток (ОАП), или Боталлов проток — это патологический сосуд, который соединяет аорту и лёгочную артерию. В норме он функционирует во внутриутробном периоде и должен закрыться через несколько дней после рождения. Если этого не происходит, то состояние классифицируется как патологическое и относится к врождённым порокам сердца.

Открытый артериальный проток является распространённым врождённым сердечно-сосудистым заболеванием, которое возникает в результате нарушения развития гладких мышц сосудов внутри артериального протока плода. Гладкая мышца в значительной степени заменяется неконтрактивной эластичной тканью, тем самым предотвращая послеродовое сужение и фиброз сосуда (Buchanan and Patterson, 2003).

Согласно классификации существует три типа Боталловых протоков, второй тип делится на две подкатегории. И эти типы играют роль при эндоваскулярной хирургии. Для открытого хирургического вмешательства тип открытого артериального протока не имеет значения. Эндоваскулярный метод используют только в случаях, когда Боталлов проток относится к I, IIa и IIb типам, в этом случае проток имеет сужение — остиум, который используется как раз для того, чтобы закрепить в этой области эмболизирующее устройство. У протока III типа ости-

ум отсутствует, сосуд имеет одинаковый диаметр на всём протяжении. И в этом случае применять эндоваскулярный метод опасно из-за крайне высокого риска миграции [1].

Хирургическое лечение бывает традиционное (торакотомия и лигирование) и интервенционное (эмболизация). Метод лигирования более травматичен, требует достаточно высокий уровень глубины общей анестезии и сопровождается длительной реабилитацией. Из возможных осложнений отмечают: смертность пациентов до 10% [2,3,4], при разрыве ОАП смертность от 42 до 100% [2,3,4], резидуальный шунт.

На этом фоне метод эндоваскулярной эмболизации имеет следующие преимущества: минимальная инвазивность (требуется небольшой операционный доступ 3–4 см либо к бедренной артерии, либо к яремной вене, или данные сосуды можно пунктировать), более поверхностная глубина общей анестезии (следовательно, меньше анестезиологических рисков), короткий период реабилитации. Эндоваскулярная эмболизация — это метод выбора в случае наличия у пациента тяжёлых сопутствующих заболеваний. Но для данного метода требуется дорогостоящее оборудование, определённая квалификация хирурга и необходимые расходные материалы. Эндоваскулярные девайсы для эмболизации Боталлова протока делятся на два типа — окклюдер (дисковые или сетчатые устройства) и управляемая спираль для закрытия ОАП. Спираль имеет меньшее устройство доставки и больше подходит для маленьких пациентов — кошек и собак миниатюрных и карликовых пород. Стоимость спирали ниже, чем у окклюдера.

У окклюдера более низкий риск миграции, его проще устанавливать, результат эмболизации выше, потому что окклюдер представляет собой очень плотную сеточку, на которую очень хорошо оседают тромбы и минимизируется риск образования резидуального шунта. Из минусов: окклюдер имеет большой размер установочного устройства и его использование крайне затруднительно и даже практически невозможно у пациентов весом менее 1,5 кг.

В ходе операции формируют доступ либо левосторонний к бедренной артерии, либо правосторонний к яремной вене. В сосуд пункционно устанавливается интродьюсер — пластиковый порт, переходник со встроенным гемостатическим клапаном.

Через бедренную артерию под контролем рентгеноскопии проводим катетер в аорту, вводим контраст и идентифицируем ОАП. С помощью проводника проводим катетер через ОАП к лёгочной артерии. Выводим управляемую спираль, формируем 1, 1,5 или 2 витка. Заводим сформированную спираль в ампулу Боталлова протока, заканчиваем формирование оставшихся витков, устанавливаем спираль в области остиума и отсоединяем установочное устройство.

Доступ через ярёмную вену менее удобен и более инвазивен, так как чтобы подойти катетером к ОАП нужно пройти через краниальную полую вену, правое предсердие и правый желудочек сердца. Выйти в лёгочную артерию и только потом в остиум ОАП.

Основная часть

В хирургическом отделении ИВЦ МВА было прооперировано 25 пациентов с диагнозом ОАП: 24 собаки и 1 кошка. Для эндоваскулярного закрытия в 5 случаях были использованы спирали, в 20 случаях — окклюдеры. У большинства пациентов Боталлов проток был Па типа с хорошо выраженным остиумом.

Из послеоперационных осложнений у собак наблюдали: в 1 случае гематома в области доступа, в 1 случае — гемолиз, в 2 случаях — миграция эндоваскулярного девайса, в 3 случаях — смертельный исход (у пациентов с гемолизом и с миграцией, а для третьего пациента карликовой породы система доставки оказалась слишком большой и во время правостороннего доступа вызвала остановку сердца).

В 2024 году специалисты хирургического отделения ИВЦ МВА провели первую в мире трансартериальную эмболизацию открытого артериального протока у кошки при помощи эмболизирующей спирали. В источниках литературы описана эндоваскулярная эмболизация ОАП у кошек только с правосторонним доступом через ярёмную вену [5, 6, 7].

Заключение

Эндоваскулярный метод закрытия ОАП у собак и кошек используют только в случаях, когда Боталлов проток относится к I, Па и Пб типам с чётко выраженным остиумом.

Левосторонний трансартериальный доступ через бедренную артерию более предпочтителен, в т. ч. у кошек.

Для профилактики послеоперационной гематомы в области доступа после завершения операции можно лигировать бедренную артерию и у собак, и у кошек. Кровоснабжение конечности продолжает обеспечиваться за счёт коллатеральных сосудов.

Если при установке спирали её витки формируются неправильно, нельзя оставлять спираль в просвете сосуда в таком виде. Это может вызывать осложнения, например, гемолиз.

Список литературы

1. Angiographic classification of patent ductus arteriosus morphology in the dog. Miller MW, Gordon SG, Saunders AG, et al. *J Vet Cardiol* 2006; 8, 109–14.

2. Patent ductus arteriosus in the dog: Characteristics of occurrence and results of surgery in one hundred consecutive cases. Eyster GE, Eyster JT, Cords GB, et al. *J Am Vet Med Assoc* 168:435–438, 1976.

3. Results of ligation of patent ductus arteriosus in dogs: 201 cases (1969–1988). Birchard SJ, Bonagura JD, Fingland RB. *J Am Vet Med Assoc* 196:211–213, 1990.

4. Outcomes of thoracic surgery in dogs and cats. Bellenger CR, Hunt GB, Goldsmid SE, et al. *Aust Vet J* 74:25–30, 1996.

5. Transjugular patent ductus arteriosus occlusion in a cat with a peripheral vascular occlusion device. C. R. Lynn et al. *J Vet Cardiol*. 2021 Dec.

6. Transvenous patent ductus arteriosus occlusion via Canine Duct Occluder in a cat. R. J. Kharbush et al. *J Vet Cardiol*. 2021 Feb.

7. Transvenous embolization of the patent ductus arteriosus with detachable coils in 2 cats. Matthias Schneider et al. *J Vet Intern Med*. 2003 May-Jun.

References

1. Angiographic classification of patent ductus arteriosus morphology in the dog. Miller MW, Gordon SG, Saunders AG, et al. *J Vet Cardiol* 2006; 8, 109–14.

2. Patent ductus arteriosus in the dog: Characteristics of occurrence and results of surgery in one hundred consecutive cases. Eyster GE, Eyster JT, Cords GB, et al. *J Am Vet Med Assoc* 168:435–438, 1976.
3. Results of ligation of patent ductus arteriosus in dogs: 201 cases (1969–1988). Birchard SJ, Bonagura JD, Fingland RB. *J Am Vet Med Assoc* 196:211–213, 1990.
4. Outcomes of thoracic surgery in dogs and cats. Bellenger CR, Hunt GB, Goldsmid SE, et al. *Aust Vet J* 74:25–30, 1996.
5. Transjugular patent ductus arteriosus occlusion in a cat with a peripheral vascular occlusion device. C. R. Lynn et al. *J Vet Cardiol*. 2021 Dec.
6. Transvenous patent ductus arteriosus occlusion via Canine Duct Occluder in a cat. R. J. Kharbush et al. *J Vet Cardiol*. 2021 Feb.
7. Transvenous embolization of the patent ductus arteriosus with detachable coils in 2 cats. Matthias Schneider et al. *J Vet Intern Med*. 2003 May-Jun.

Саранцева Екатерина Сергеевна

*ветеринарный врач, врач дерматолог,
врач лабораторной диагностики, цитолог
Ветеринарная клиника «ВетЛайф», г. Кострома, Российская Федерация
e-mail: Katrin-88.mldkusova@yandex.ru*

Калашникова Карина Александровна

*ветеринарный врач, хирург, стоматолог
Ветеринарная клиника «ВетЛайф», г. Кострома, Российская Федерация
e-mail: kalashnikovavet@yandex.ru*

**НАШ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА В ДИАГНОСТИКЕ
И ЛЕЧЕНИИ ГИНГИВОСТОМАТИТОВ КОШЕК**

Аннотация. Гингивостоматит кошек является симптомокомплексом, скрывающим за собой ряд диагнозов, которые на первый взгляд могут быть совершенно не очевидными для врача-клинициста. С учетом схожести клинической картины гингивостоматитов у кошек, в статье рассматривается диагностический подход и предлагается выбор дальнейшей тактики лечения данной патологии на основании цитологического метода исследования; раскрывается понимание того, что данный патологический процесс можно вылечить терапевтически путем, что сможет помочь врачу не делать сложную и довольно травматичную операцию в виде экстракции зубов, что является неоспоримо благоприятным фактором.

Ключевые слова: стоматология, патоморфология, цитология, лабораторная диагностика, гингивостоматит, кошки.

Sarantseva Ekaterina Sergeevna

*DVM, doctor of dermatology, doctor of laboratory diagnostics, cytologist
Veterinary clinic «Vetlife» Kostroma, Russia
e-mail: Katrin-88.mldkusova@yandex.ru*

Kalashnikova Karina Alexandrovna

DVM, veterinary surgeon, dentist

Veterinary clinic «VetLife» Kostroma, Russia

e-mail: kalashnikovavet@yandex.ru

**OUR EXPERIENCE WITH THE USE OF CYTOLOGIC
METHOD IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF
FELINE GINGIVOSTOMATITIS**

Annotation

Feline gingivostomatitis is a symptom complex hiding a number of diagnoses, which at first glance may not be obvious to the clinician. Taking into account the similarity of the clinical picture of gingivostomatitis in cats, the article considers the diagnostic approach and suggests the choice of further tactics of treatment of this pathology on the basis of cytological method of research; it reveals the understanding that this pathological process can be treated exclusively therapeutically, which can help the doctor not to make a complex and rather traumatic operation in the form of total extraction of teeth, which is undeniably favorable factor.

Key words: dentistry, pathomorphology, cytology, laboratory diagnostics, gingivostomatitis, cats.

Введение

Гингивостоматит — это клинический синдром, описываемый как воспаление и пролиферация тканей десны и слизистой полости рта.

Гингивостоматиты кошек встречаются в практике ветеринарных врачей довольно часто. Около 26% от числа патологий полости пасти, встречаемых у кошек, приходится на гингивостоматиты [15].

На сегодняшний день, чаще всего клиническая картина гингивостоматитов кошек воспринимается врачом-клиницистом, как так называемый хронический гингивостоматит кошек или лимфоплазмозитарный гингивостоматит. Однако, этот патологический процесс часто встречается в образцах тканей полости пасти у кошек при разных видах гингивостоматитов [1]. Так, например, следует

учитывать возможность наличия у кошек ювенильного гингивостоматита, а также важно узнать причину, которая может быть как в обильном количестве бактериальной и/или микотической микрофлоры, так и в аутоиммунной реакции организма.

Следует отметить, что любой патологический процесс в ротовой полости может быть вызван или осложнен патогенной микрофлорой, представленной бактериальной, микотической [1], бактериально-микотической инфекцией.

Как правило, в результатах патоморфологического исследования патологии подчеркивают типы воспалительных клеток, которые накапливаются в пораженной слизистой оболочке полости пасти. Это может создать впечатление у клиницистов, что лимфоплазмоцитарный или плазмолимфоцитарный гингивостоматит является специфическим заболеванием. Однако это не так. Острые поражения в основном связаны с полиморфноядерными нейтрофильными инфильтратами, в то время как увеличение количества пропорции лимфоцитов и плазматических клеток указывает лишь на хроническую форму течения заболевания, а плазматические клетки на антигенную стимуляцию. Присутствие эозинофилов свидетельствует о паразитарной или аллергической реакции I типа. Вторичная микробная инфекция часто встречается при поражениях полости пасти и приводит к смешанной воспалительной реакции. При остром воспалении преобладают нейтрофилы, в то время как хроническое воспаление характеризуется наличием макрофагов, лимфоцитов и плазматических клеток [9].

На сегодняшний день, локализованная терапия в виде хирургического удаления всех или почти всех зубов продолжает оставаться основой лечения [14].

Однако, это очень травматичная операция для кошек, после которой идет длительный путь восстановления и адаптации кошки к жизни без зубов. Также владельцы должны в последствие подстроиться под новые условия содержания животного и организовать ему полноценный уход и комфортное питание. В свою очередь при бактериальном или микотическом гингивостоматите лечение заключается в санации полости пасти и проведении терапевтического лечения, а именно антибиотикотерапии или противогрибковой терапии [1]. Сочетанные патологии в виде лимфоплазмоцитарного гингивостоматита и ми-

котического и/или бактериального стоматита требуют комплексного подхода. Поэтому, очень важно поставить правильный диагноз, так как от этого будет зависеть тактика лечения и дальнейшая комфортная жизнь пациента.

Основная часть Наш опыт

По литературным данным для постановки окончательного диагноза необходимо проведение гистологического исследования. Безусловно, гистологическое исследование ткани считается золотым стандартом диагностики такого рода патологий, однако этот метод имеет ряд недостатков: дороговизна исследования для клиента; длительный срок проведения исследования (для клиник, находящихся в регионах, длительность исследования составляет до месяца); иногда состояние животного не позволяет ждать такое количество времени и действия, направленные на постановку диагноза и лечение должны быть совершены как можно раньше.

Поэтому, исходя из этих задач мы в клинике разработали свой подход к диагностике и дальнейшему лечению гингивостоматитов кошек, основываясь на результатах цитологического исследования, ввиду его скорости, достаточной первичной информативности и более низкой стоимости услуги.

В нашей клинике мы следуем следующему плану диагностики: сбор анамнеза и осмотр животного, дентальная рентгенограмма, определение статуса по хроническим вирусным инфекциям, диагностика калицивирусной инфекции, цитологическое исследование патологического очага в ротовой полости. До результатов исследования назначается первоначальная симптоматическая терапия: обезболивание, орошение пасти антисептическими растворами, местное обезболивание, мягкий корм на период болезненности.

Перед взятием цитологического материала первоначально необходимо провести санацию полости пасти для того, чтобы убрать максимальное количество мягких и твердых зубных отложений, и, соответственно, контаминирующей микрофлоры. Удаление зубов проводится только при наличии показаний.

Материал для цитологического исследования рекомендуется брать одновременно несколькими или одним из следующих способов:

1. С помощью цитощетки, интенсивно набирая материал с десны. При этом для каждого взятия материала из пасти с разных локализаций рекомендуется использовать чистую цитощетку. Плюсы данного метода в меньшей травматизации ткани и более обильному набору материала на стекло.

2. Методом инцизионной биопсии — получение щипкового биоптата с помощью зажима и/или иглодержателя, используя панч-биопсийное устройство под наклоном по типу скарификации, с помощью скальпеля.

3. Метод тонкоигольной биопсии как аспирационной, так и безаспирационной можно использовать в случае объемных тканевых поражений.

Если по результатам цитологического исследования выявляется бактериально-нейтрофильное/смешанное воспаление, рекомендованы антибиотикотерапия, нестероидные противовоспалительные препараты, местное обезболивание, местные антисептические обработки.

При выявлении микотического воспаления по цитологическому исследованию назначаются местная антисептическая и антибактериальная обработка, системные противогрибковые препараты до положительной динамики или отрицательного результата цитологического исследования на микотический стоматит.

В качестве профилактических мероприятий после клинического выздоровления рекомендуются чистка зубов при помощи (или без) зубных паст два раза в день с использованием щетки с мягкой щетиной [3], стоматологические капли и порошки для добавления в воду, снижающие образования зубного налета; использование лакомств для чистки зубов; посещение ветеринарного стоматолога не реже двух раз в год, чистка ультразвуковым скалером и полировка зубов при необходимости.

При показаниях в случаях отсутствия динамики в лечении, сохранения лимфоплазмозитарного характера воспаления и специфической клинической картины принимается решение о тотальной/частичной экстракции зубов под контролем дентального рентгена. Для облегчения состояния животного до операции рекомендуется антибиотикотерапия, нестероидные противовоспалительные и успокоительные [10]. При отсутствии динамики лечения после экстракции рекомендуется иммуносупрессивная терапия.

В нашей практике в случаях, когда на этапе цитологического исследования был поставлен инфекционный гингивостоматит и была проведена соответствующая терапия, а также профилактические мероприятия, перехода в выраженную патологию лимфоплазмозитарного характера не происходило и при отслеживании клинических признаков такого проявления выявлено не было, что не потребовало удаления зубов на данном этапе.

Выводы

Прежде чем прибегать к такой радикальной процедуре как тотальная/частичная экстракция зубов, не имеющих деструктивных изменений, мы рекомендуем проводить терапию на основе первичного цитологического диагноза.

Цитологический метод исследования можно использовать как альтернативу гистологическому методу исследования, но не исключать необходимость последнего.

Следует использовать радикальный хирургический метод лечения данной патологии в случае отсутствия положительной динамики предложенных способов терапии.

Список литературы

1. Brook A. Niemiec 2011, Small Animal Dental, Oral and Maxillofacial Diseases: a Color Handbook.
2. Glucocorticoid therapy. In: Ettinger SJ, Feldman EC. Textbook of Veterinary Internal. MacDonald JM, Medicine, 5th edn. 2000, 307–3017.
3. Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small animal Dentistry. Cecilia Gorrel, 2008 стр. 100–101;
4. The dental operator. In: Small Animal Dental Equipment, Materials, and Techniques, a Primer. Ames, Bellows J. IA: Blackwell, 2004, pp. 3–12.
5. The Veterinary Dental Patient: A Multidisciplinary Approach by Jerzy Gawor, Brook A. Niemiec November 2020 cnh 345
6. Treatment of a case of refractory feline chronic gingivostomatitis with feline recombinant interferon omega. J Small Anim Pract. 47:1–3, 2006. Southererden P, Gorrel C.

7. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice Volume 43, Issue 3, May 2013, Pages 555–571. Oral Inflammation in Small Animals Milinda J. Lommer DVM

8. Veterinary Dentistry, Principles and Practis. Lippincott-Raven, WiggsRB, Lobprise HB, 1997

9. Veterinary Dentistry: Self-Assessment Color Review, 2nd Edition by Frank Verstraete, Anson J. Tsugawa November 2015 стр. 112

10. Veterinary Periodontology by Brook Niemiec 2012 стр 98

11. Waterline biofilm and the dental treatment facility: A review. Gen Dent. 50(2):190–195, 2002. Pederson ED, Stone ME, Ragain JC Jr, Simecek JW.

12. Стоматология собак и кошек. Практика ветеринарного врача. Аквариум. С. Тутт, Д.Диппроуз, Д.Кросли 2015 г.

13. An Update on Feline Chronic Gingivostomatitis, Da Bin Lee, DVM, a Frank J. M. Verstraete, DrMedVet, MMedVet, a, b and Boaz Arzi, DVMB, Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2020 Sep; 50(5): 973–982.

14. Chronic Feline Gingivostomatitis: Proven Therapeutic Approaches & New Treatment Options Barden Greenfield, DVM, DAVDC, FAVD Memphis Veterinary Specialists, Cordova, Tennessee Arkansas Veterinary Specialists, Little Rock, Arkansas, 2016 г.

15. Feline chronic gingivostomatitis current concepts in clinical management Journal of Feline Medicine and Surgery August 7, 2023, Maria Soltero-Rivera, Stephanie Goldschmidt, and Boaz Arzi.

16. Histological, Immunological, and Genetic Analysis of Feline Chronic Gingivostomatitis, Natalia Vapniarsky, David L. Simpson,1 Boaz Arzi,1 Nopmanee Taechangam, Front Vet Sci. 2020; 7: 310.

17. Nisengard RJ, Kinder Haake S, Newman MG. Microbial interaction whith the host in periodontal diseases 2006

References:

References

1. Brook A. Niemiec 2011, Small Animal Dental, Oral and Maxillofacial Diseas: a Color Handbook.

2. Glucocorticoid therapy. In: Ettinger SJ, Feldman EC. Textbook of Veterinary Internal. MacDonald JM, Medicine, 5th edn. 2000, 307–3017.
3. Saunders Solutions in Veterinary Practice: Small animal Dentistry. Cecilia Gorrel, 2008 стр. 100–101;
4. The dental operatory. In: Small Animal Dental Equipment, Materials, and Techniques, a Primer. Ames, Bellows J. IA: Blackwell, 2004, pp. 3–12.
5. The Veterinary Dental Patient: A Multidisciplinary Approach by Jerzy Gawor, Brook A. Niemiec November 2020 cnh 345
6. Treatment of a case of refractory feline chronic gingivostomatitis with feline recombinant interferon omega. J Small Anim Pract. 47:1–3, 2006. Southererden P, Gorrel C.
7. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice Volume 43, Issue 3, May 2013, Pages 555–571. Oral Inflammation in Small Animals Milinda J. Lommer DVM
8. Veterinary Dentistry, Principles and Practis. Lippincott-Raven, WiggsRB, Lobprise HB, 1997
9. Veterinary Dentistry: Self-Assessment Color Review, 2nd Edition by Frank Verstraete, Anson J. Tsugawa November 2015 стр. 112
10. Veterinary Periodontology by Brook Niemiec 2012 стр 98
11. Waterline biofilm and the dental treatment facility: A review. Gen Dent. 50(2):190–195, 2002. Pederson ED, Stone ME, Ragain JC Jr, Simecek JW.
12. Stomatologiya sobak i koshek. Praktika veterinarnogo vracha. Akvarium. S. Tutt, D.Diprouz, D.Krosli 2015g.
13. An Update on Feline Chronic Gingivostomatitis, Da Bin Lee, DVM, a Frank J. M. Verstraete, DrMedVet, MMedVet, a, b and Boaz Arzi, DVMb, Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2020 Sep; 50(5): 973–982.
14. Chronic Feline Gingivostomatitis: Proven Therapeutic Approaches & New Treatment Options Barden Greenfield, DVM, DAVDC, FAVD Memphis Veterinary Specialists, Cordova, Tennessee Arkansas Veterinary Specialists, Little Rock, Arkansas, 2016 г.

15. Feline chronic gingivostomatitis current concepts in clinical management Journal of Feline Medicine and Surgery August 7, 2023, Maria Soltero-Rivera, Stephanie Goldschmidt, and Boaz Arzi.

16. Histological, Immunological, and Genetic Analysis of Feline Chronic Gingivostomatitis, Natalia Vapniarsky, David L. Simpson,1 Boaz Arzi,1 Nopmanee Taechangam, Front Vet Sci. 2020; 7: 310.

17. Nisengard RJ, Kinder Haake S, Newman MG. Microbial interaction with the host in periodontal diseases 2006

УДК 639.3

Рудой Дмитрий Владимирович

*Декан факультета «Агропромышленный»
Донской государственной технической университет, НИЛ «Центр
агробиотехнологии», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация,
e-mail: rudoy.d@gs.donstu.ru*

Брень Анжелика Борисовна

*Ведущий научный сотрудник «Научно-исследовательская
лаборатория «Центр агробиотехнологии»
Донской государственной технической университет, НИЛ «Центр
агробиотехнологии», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация,
e-mail: brenanzhelika@yandex.ru*

Празднова Евгения Валерьевна

*старший научный сотрудник «Научно-исследовательская
лаборатория «Центр агробиотехнологии»
Донской государственной технической университет, НИЛ «Центр
агробиотехнологии», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация,
e-mail: prazdnova@sfedu.ru*

**НОВЫЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В АКВАКУЛЬТУРЕ:
КЛЮЧ К КОМПЛЕКСНОМУ РЕШЕНИЮ
ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ ОТРАСЛИ**

Аннотация. Интенсивные методы выращивания рыбы могут привести к стрессу, часто снижающему устойчивость к инфекционным заболеваниям. Стратегия применения антибиотиков для лечения заболеваний, а иногда и в профилактических целях, для борьбы с микробными патогенами, ответственна за возникновение и распространение устойчивости к противомикробным препаратам, затрагивающее также человека. В качестве современной и безопасной

альтернативы все большее признание получает применение пробиотиков: они улучшают эффективность использования кормов, повышают продуктивные характеристики рыб и качество продукции, их использование существенно сокращает производственные затраты.

Ключевые слова: Пробиотики, молекулярная аквакультура, микробиом, host-microbiome interactions, корма, иммунитет, продуктивность.

Rudoy Dmitry Vladimirovich

Dean of Agribusiness faculty

Don State Technical University, Research Laboratory «Agrobiotechnology Center», Rostov-on-Don, Russian Federation,

e-mail: rudoy.d@gs.donstu.ru

Bren Angelika Borisovna

Leading researcher at the Research Laboratory «Agrobiotechnology Center»

Don State Technical University, Research Laboratory «Agrobiotechnology Center», Rostov-on-Don, Russian Federation,

e-mail: brenanzhelika@yandex.ru

Prazdnova Evgeniya Valeryevna

Senior Researcher at the Research Laboratory «Agrobiotechnology Center»

Don State Technical University, Research Laboratory «Agrobiotechnology Center», Rostov-on-Don, Russian Federation,

e-mail: prazdnova@sfedu.ru

NEW FEED ADDITIVES IN AQUACULTURE: THE KEY TO A COMPREHENSIVE SOLUTION TO THE MAIN PROBLEMS OF THE INDUSTRY

Abstract. Intensive fish farming methods can lead to stress, often reducing resistance to infectious diseases. The strategy of using antibiotics to treat diseases, and sometimes for preventive purposes, to combat microbial pathogens, is responsible for

the emergence and spread of antimicrobial resistance, which also affects humans. The use of probiotics is becoming increasingly recognized as a modern and safe alternative: they improve the efficiency of feed use, increase the productive characteristics of fish and product quality, and their use significantly reduces production costs.

Keywords: Probiotics, molecular aquaculture, microbiome, host-microbiome interactions, feed, immunity, productivity.

Введение

Аквакультура — отрасль, наиболее перспективная для удовлетворения растущих потребностей населения в продовольствии. Практика аквакультуры перешла от экстенсивной к сверхинтенсивной, основной вектор развития отрасли — всемерное повышение продуктивности. Однако проводимые в этом направлении мероприятия могут оборачиваться такими последствиями, как увеличение физиологического стресса и иммуносупрессия [1]. Хотя стресс в аквакультуре можно уменьшить с помощью правильных методов выращивания, полностью его устранить невозможно. Создаются благоприятные условия для распространения условно-патогенных микроорганизмов (бактерий, вирусов и паразитов), что приводит к вспышкам инфекционных заболеваний и высокой смертности выращиваемых рыб. Часто, для борьбы с возникновением болезней в аквакультуре, помимо вакцин и других средств биоконтроля, используются химические вещества и антибиотики [2]. Однако, использование химикатов и антибиотиков представляет потенциальный риск как для потребителей, так и для окружающей среды из-за их склонности к биоаккумуляции и остатков в тканях рыбы и со временем приводят к развитию устойчивых к антибиотикам бактериальных штаммов [3]. Необходимость повышения устойчивости к болезням, показателей роста, эффективности кормления и безопасного производства водных продуктов для потребления человеком стимулировала разработку и применение пробиотиков в аквакультуре. Часто используют представителей родов *Bacillus*, *Lactobacillus*, *Enterococcus* и *Carnobacterium*. Использование пробиотиков играет важную роль в улучшении показателей роста, устойчивости к болезням, целостности кишечного эпителиального барьера и кишечного микробиома. Кроме того, применение пробиотиков в рационах аквакультуры может свести к минимуму побочные эффекты антибиотиков.

Основная часть

Слово «пробиотики» означает «для жизни» и основано на греческих словах «про» и «биос». Пробиотики были впервые определены как «организмы или вещества, участвующие в поддержании микробного баланса в кишечнике» [4]. Эти определения были пересмотрены для водных организмов так [5]: «пробиотический организм можно рассматривать как живую или неживую субстанцию, или компонент микробной клетки, которую можно вводить с кормом или в воду для выращивания, принося пользу хозяину за счет улучшения показателей роста, использования корма, иммунитета». состояние здоровья, устойчивость к инфекционным заболеваниям и реакция на стресс, что достигается, по крайней мере частично, за счет улучшения микробного баланса в организме хозяина или окружающей среде». Исследования пробиотиков за последние десятилетия выявили положительное влияние на рост [6, 7], активность пищеварительных ферментов и использование корма [8], иммунитет с активацией генов, связанных с иммунитетом [9, 10], улучшение содержания полезных микробов в кишечнике, положительное влияние на структуру кишечника [11] и защита от болезней [12, 13], что приводит к экологически чистому управлению качеством водной среды [14] при выращивании рыбы.

Пробиотики не только уменьшают количество кишечных патогенов, но также детоксицируют вредные соединения в корме посредством производства литических ферментов и витаминов [15,16], модуляции синтеза пищеварительных ферментов [17] и восстановления структуры кишечника для улучшения переваривания и всасывания питательных веществ [18], влияя на конечный прирост массы тела. Улучшение конверсии корма может обеспечить повышение продуктивности при более низких производственных затратах, что имеет ценность для аквакультуры.

Практика применения пробиотиков в аквакультуре не нова, однако на пути ее широкого внедрения и реализации нового стандарта отрасли стоит отсутствие валидированной системы. Наша научная группа предлагает новую стратегию в разработке новых синбиотических препаратов для улучшения здоровья и качества рыбы — стратегию молекулярной аквакультуры, которая заключается в разработке и валидации системы молекулярных маркеров, отражающих функ-

ционирование микробиома и взаимодействие его с хозяином (host-microbiome interactions), на молекулярном и эпигенетическом уровнях, что значительно облегчит и ускорит создание целевых пробиотических препаратов и кормов. Нами разработана система праймеров для оценки состава и состояния микробиоты рыб, на основе метагеномных данных создана динамическая модель микробиоты рыбы разных возрастов, отражающая структуру микробиома на разных таксономических уровнях, а также реакцию микробного сообщества кишечника рыб на введение пробиотических препаратов.

Выводы

Данная стратегия может, при небольшой доработке, быть применена для повышения эффективности в любой области животноводства, так как фундаментальные биологические принципы, лежащие в ее основе, являются общими для всех сельскохозяйственно-ценных животных.

Практическая реализация предложенной стратегии предполагает также оптимизацию технологии получения биопрепаратов для различных этапов онтогенеза рыб и для различных условий аквакультуры. С одной стороны, мы отбираем специальные штаммы для добавления в воду в установках замкнутого водоснабжения, в корм, а также введения путём инъекции, обладающие, помимо высокой ферментативной активности, также другими целевыми преимуществами, например, способностью к деструкции основных классов антропогенных поллютантов. С другой стороны, мы ведем отбор штаммов, устойчивых к воздействию высоких температур в процессе гранулирования/экструзии, а также разнообразным сочетаниям технологических операций (напыление, ожиривание кормов и пр.). В результате исследований были подобраны компоненты комбикормов, удовлетворяющие требованиям по основным питательным веществам для разных видов рыб для дальнейшей разработки рецептуры комбикормов для выращивания в различных условиях. Разработаны комбикорма для выращивания осетровых, лососевых, карповых, сомовых и цихлидовых видов рыб с пробиотическими добавками для младших, старших возрастных групп и производителей. Разработанные комбикорма показали высокую эффективность их применения при экспериментальном кормлении рыб, особенно в стрессовых ситуациях.

Однако данные исследования продолжатся. Результаты работы могут быть полезны для разработки промышленных рецептур кормов и повышения эффективности использования пробиотиков в аквакультуре.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23–76–30006, <https://rscf.ru/project/23-76-30006/>

Список литературы

1. Hoseinifar SH, Sun Y-Z, Wang A, Zhou Z. Probiotics as means of diseases control in aquaculture, a review of current knowledge and future perspectives. *Front. Microbiol.* 2018;9:2429. doi: 10.3389/fmicb.2018.02429.
2. Dawood MA, Koshio S, Abdel-Daim MM, Van Doan H. Probiotic application for sustainable aquaculture. *Rev. Aquac.* 2019;11:907–924. doi: 10.1111/raq.12272.
3. Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Aguilar GR, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2022;399:629–655.
4. Parker R. Probiotics, the other half of the antibiotic story. *Anim. Nutr. Health.* 1974;29:4–8.
5. Merrifield DL, Dimitroglou A, Foey A, Davies SJ, Baker RT, Bøgvold J, et al. The current status and future focus of probiotic and prebiotic applications for salmonids. *Aquaculture.* 2010a;302:1–18. doi: 10.1016/j.aquaculture.2010.02.007.
6. Akbari Nargesi E, Falahatkar B, Sajjadi MM. Dietary supplementation of probiotics and influence on feed efficiency, growth parameters and reproductive performance in female rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) broodstock. *Aquac. Nutr.* 2020;26:98–108. doi: 10.1111/anu.12970.
7. Naderi Farsani M, Bahrami Gorji S, Hoseinifar SH, Rashidian G, Van Doan H. Combined and singular effects of dietary primalac and potassium diformate (KDF) on growth performance and some physiological parameters of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) Probiotics Antimicrob. Proteins. 2020;12:236–245. doi: 10.1007/s12602-019-9523-2.
8. Makled SO, Hamdan AM, El-Sayed A-FM. Growth promotion and immune stimulation in Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*, fingerlings following dietary

administration of a novel marine probiotic, *Psychrobacter maritimus* S. *Probiotics Antimicrob. Proteins.* 2020;12:365–374. doi: 10.1007/s12602-019-09575-0.

9. Beck BR, Song JH, Park BS, Kim D, Kwak J-H, Do HK, et al. Distinct immune tones are established by *Lactococcus lactis* BFE920 and *Lactobacillus plantarum* FGL0001 in the gut of olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) *Fish Shellfish Immunol.* 2016;55:434–443. doi: 10.1016/j.fsi.2016.06.022.

10. Park Y, Kim H, Won S, Hamidoghli A, Hasan MT, Kong IS, et al. Effects of two dietary probiotics (*Bacillus subtilis* or *licheniformis*) with two prebiotics (mannan or fructo oligosaccharide) in Japanese eel, *Anguilla japonica*. *Aquac. Nutr.* 2020;26:316–327. doi: 10.1111/anu.12993.

11. Akter MN, Hashim R, Sutriana A, Siti Azizah MN, Asaduzzaman M. Effect of *Lactobacillus acidophilus* supplementation on growth performances, digestive enzyme activities and gut histomorphology of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus* Sauvage, 1878) juveniles. *Aquac. Res.* 2019;50:786–797. doi: 10.1111/are.13938.

12. Ramesh D, Souissi S, Ahamed TS. Effects of the potential probiotics *Bacillus aerophilus* KADR3 in inducing immunity and disease resistance in *Labeo rohita*. *Fish Shellfish Immunol.* 2017;70:408–415. doi: 10.1016/j.fsi.2017.09.037.

13. Hasan MT, Jang WJ, Kim H, Lee B-J, Kim KW, Hur SW, et al. Synergistic effects of dietary *Bacillus* sp. SJ-10 plus β -glucan oligosaccharides as a synbiotic on growth performance, innate immunity and streptococcosis resistance in olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) *Fish Shellfish Immunol.* 2018c;82:544–553. doi: 10.1016/j.fsi.2018.09.002.

14. Cha J-H, Rahimnejad S, Yang S-Y, Kim K-W, Lee K-J. Evaluations of *Bacillus* spp. as dietary additives on growth performance, innate immunity and disease resistance of olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) against *Streptococcus iniae* and as water additives. *Aquaculture.* 2013;402:50–57. doi: 10.1016/j.aquaculture.2013.03.030.

15. Huang W, Chang J, Wang P, Liu C, Yin Q, Zhu Q, et al. Effect of the combined compound probiotics with mycotoxin- degradation enzyme on detoxifying aflatoxin B1 and zearalenone. *J. Toxicol. Sci.* 2018;43:377–385. doi: 10.2131/jts.43.377.

16. Sugahara H, Odamaki T, Fukuda S, Kato T, Xiao J-z, Abe F, et al. Probiotic *Bifidobacterium longum* alters gut luminal metabolism through modification of the gut microbial community. *Sci. Rep.* 2015;5:1–11. doi: 10.1038/srep13548.

17. Jang WJ, Lee S-J, Jeon M-H, Kim T-Y, Lee JM, Hasan MT, et al. Characterization of a *Bacillus* sp. KRF-7 isolated from the intestine of rockfish and effects of dietary supplementation with mannan oligosaccharide in rockfish aquaculture. *Fish Shellfish Immunol.* 2021a;119:182–192. doi: 10.1016/j.fsi.2021.09.039.

18. Nguafack TT, Jang WJ, Hasan MT, Choi YH, Bai SC, Lee E-W, et al. Effects of dietary non-viable *Bacillus* sp. SJ-10, *Lactobacillus plantarum*, and their combination on growth, humoral and cellular immunity, and streptococcosis resistance in olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) *Res. Vet. Sci.* 2020;131:177–185. doi: 10.1016/j.rvsc.2020.04.026.

References

1. Hoseinifar SH, Sun Y-Z, Wang A, Zhou Z. Probiotics as means of diseases control in aquaculture, a review of current knowledge and future perspectives. *Front. Microbiol.* 2018;9:2429. doi: 10.3389/fmicb.2018.02429.

2. Dawood MA, Koshio S, Abdel-Daim MM, Van Doan H. Probiotic application for sustainable aquaculture. *Rev. Aquac.* 2019;11:907–924. doi: 10.1111/raq.12272.

3. Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Aguilar GR, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2022;399:629–655.

4. Parker R. Probiotics, the other half of the antibiotic story. *Anim. Nutr. Health.* 1974;29:4–8.

5. Merrifield DL, Dimitroglou A, Foey A, Davies SJ, Baker RT, Børgwald J, et al. The current status and future focus of probiotic and prebiotic applications for salmonids. *Aquaculture.* 2010a;302:1–18. doi: 10.1016/j.aquaculture.2010.02.007.

6. Akbari Nargesi E, Falahatkar B, Sajjadi MM. Dietary supplementation of probiotics and influence on feed efficiency, growth parameters and reproductive performance in female rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) broodstock. *Aquac. Nutr.* 2020;26:98–108. doi: 10.1111/anu.12970.

7. Naderi Farsani M, Bahrami Gorji S, Hoseinifar SH, Rashidian G, Van Doan H. Combined and singular effects of dietary primalac and potassium diformate (KDF) on growth performance and some physiological parameters of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) Probiotics Antimicrob. Proteins. 2020;12:236–245. doi: 10.1007/s12602-019-9523-2.

8. Makled SO, Hamdan AM, El-Sayed A-FM. Growth promotion and immune stimulation in Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*, fingerlings following dietary administration of a novel marine probiotic, *Psychrobacter maritimus* S. Probiotics Antimicrob. Proteins. 2020;12:365–374. doi: 10.1007/s12602-019-09575-0.

9. Beck BR, Song JH, Park BS, Kim D, Kwak J-H, Do HK, et al. Distinct immune tones are established by *Lactococcus lactis* BFE920 and *Lactobacillus plantarum* FGL0001 in the gut of olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) Fish Shellfish Immunol. 2016;55:434–443. doi: 10.1016/j.fsi.2016.06.022.

10. Park Y, Kim H, Won S, Hamidoghli A, Hasan MT, Kong IS, et al. Effects of two dietary probiotics (*Bacillus subtilis* or *licheniformis*) with two prebiotics (mannan or fructo oligosaccharide) in Japanese eel, *Anguilla japonica*. Aquac. Nutr. 2020;26:316–327. doi: 10.1111/anu.12993.

11. Akter MN, Hashim R, Sutriana A, Siti Azizah MN, Asaduzzaman M. Effect of *Lactobacillus acidophilus* supplementation on growth performances, digestive enzyme activities and gut histomorphology of striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus* Sauvage, 1878) juveniles. Aquac. Res. 2019;50:786–797. doi: 10.1111/are.13938.

12. Ramesh D, Souissi S, Ahamed TS. Effects of the potential probiotics *Bacillus aerophilus* KADR3 in inducing immunity and disease resistance in *Labeo rohita*. Fish Shellfish Immunol. 2017;70:408–415. doi: 10.1016/j.fsi.2017.09.037.

13. Hasan MT, Jang WJ, Kim H, Lee B-J, Kim KW, Hur SW, et al. Synergistic effects of dietary *Bacillus* sp. SJ-10 plus β -glucan oligosaccharides as a synbiotic on growth performance, innate immunity and streptococcosis resistance in olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) Fish Shellfish Immunol. 2018c;82:544–553. doi: 10.1016/j.fsi.2018.09.002.

14. Cha J-H, Rahimnejad S, Yang S-Y, Kim K-W, Lee K-J. Evaluations of *Bacillus* spp. as dietary additives on growth performance, innate immunity and disease resistance

of olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) against *Streptococcus iniae* and as water additives. *Aquaculture*. 2013;402:50–57. doi: 10.1016/j.aquaculture.2013.03.030.

15. Huang W, Chang J, Wang P, Liu C, Yin Q, Zhu Q, et al. Effect of the combined compound probiotics with mycotoxin- degradation enzyme on detoxifying aflatoxin B1 and zearalenone. *J. Toxicol. Sci.* 2018;43:377–385. doi: 10.2131/jts.43.377.

16. Sugahara H, Odamaki T, Fukuda S, Kato T, Xiao J-z, Abe F, et al. Probiotic *Bifidobacterium longum* alters gut luminal metabolism through modification of the gut microbial community. *Sci. Rep.* 2015;5:1–11. doi: 10.1038/srep13548.

17. Jang WJ, Lee S-J, Jeon M-H, Kim T-Y, Lee JM, Hasan MT, et al. Characterization of a *Bacillus* sp. KRF-7 isolated from the intestine of rockfish and effects of dietary supplementation with mannan oligosaccharide in rockfish aquaculture. *Fish Shellfish Immunol.* 2021a;119:182–192. doi: 10.1016/j.fsi.2021.09.039.

18. Nguafack TT, Jang WJ, Hasan MT, Choi YH, Bai SC, Lee E-W, et al. Effects of dietary non-viable *Bacillus* sp. SJ-10, *Lactobacillus plantarum*, and their combination on growth, humoral and cellular immunity, and streptococcosis resistance in olive flounder (*Paralichthys olivaceus*) *Res. Vet. Sci.* 2020;131:177–185. doi: 10.1016/j.rvsc.2020.04.026.

УДК 331.1

Фомина Анна Сергеевна

*Доцент, факультет «Биоинженерия и ветеринарная медицина»
Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
e-mail: a_bogun@mail.ru*

Васильев Павел Владимирович

*Доцент, факультет «Информатика и вычислительная техника»
Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
e-mail: lyfitzeigen@mail.ru*

Крикунова Анастасия Анатольевна

*Ассистент, факультет «Биоинженерия и ветеринарная медицина»
Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
e-mail: lcd.05@mail.ru*

Крахмалев Тихон Константинович

*Студент, факультет «Биоинженерия и ветеринарная медицина»
Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
e-mail: ltvoidth@yandex.ru*

**ПРОБЛЕМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ СОБАК-
КОМПАНЬОНОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ
К ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСА**

Аннотация. В статье обосновывается возможность использования показателей психологического бланкового тестирования, косвенной оценки локально-

го микрокапиллярного кровотока и двигательной активности с использованием нейронных сетей для выявления потенциального проблемного поведения собак-компаньонов. Выявлены различия показателей 6 подшкал теста СВАРQ, температуры внутреннего угла глаза и расчетных показателей двигательной активности у собак с разным уровнем тревожности.

Ключевые слова: тревожность; проблемное поведение; собаки-компаньоны; нейронные сети; двигательная активность, искусственный интеллект.

Fomina Anna Sergeevna

*Associate Professor, Faculty of Bioengineering and Veterinary Medicine,
Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russian Federation,
e-mail: a_bogun@mail.ru*

Vasiliev Pavel Vladimirovich

*Associate Professor, Faculty of Computer Science and Computer Engineering,
Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russian Federation,
e-mail: lyftzeigen@mail.ru*

Krikunova Anastasia Anatolyevna

*Assistant, Faculty of Bioengineering and Veterinary Medicine,
Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russian Federation,
e-mail: lcd.05@mail.ru*

Krakhmalev Tikhon Konstantinovich

*Student, Faculty of Bioengineering and Veterinary Medicine,
Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russian Federation,
e-mail: ltvoidth@yandex.ru*

PROBLEMATIC BEHAVIOR OF PET DOGS: MODERN APPROACHES TO THE STUDY

Annotation. The article substantiates the possibility of combined use of indicators of psychological blank testing, indirect assessment of local micro-capillary blood flow and motor activity using neural networks to identify potential problematic commands of companion dogs. Differences in the indices of 6 subscales of the CBARQ test, the temperature of the inner corner of the eye and calculated indicators of motor activity in dogs with different levels of anxiety were revealed.

Keywords: anxiety; problematic behavior; companion dogs; neural networks; motor activity, artificial intelligence

Введение

Высокую научную значимость приобретает создание подхода к выявлению и прогнозированию нарушений поведения собак, базирующегося на сочетании методов опроса владельцев, наблюдения за поведением, технологии искусственного интеллекта для анализа видеозаписей поведения. Это необходимо для понимания причин избыточной тревожности, и прогнозирования развития подобных состояний [3,4]. Целью исследования стала оценка возможности использования бланкового психологического тестирования, инфракрасной термографии и анализа двигательной активности при разработке комплексного метода анализа поведения собак-компаньонов.

Основная часть

Обследовано 20 собак мелких пород. К участию допускались собаки без признаков заболеваний. Вес собак составлял от 4.2 кг до 7 кг. Тестирование проводилось в рамках парадигмы «Открытое поле» (4*4.5 метра) в закрытом помещении при температуре 21–22°C и влажности 32–33%. Процедура включала ознакомление с площадкой, общение с владельцем и незнакомцем, и нахождение в одиночестве. Длительность каждой пробы составляла 5–7 минут. Владельцы заполняли бланковый тест C-BARQ для оценки поведенческих нарушений собак. Для экспресс-оценки поведения собак на основании исследования [2]

применялся «критерий К5» (прямой пристальный взгляд, дрожь, приседание, поджатый хвост, избегающее поведение); собака получала по 1 баллу за каждый признак. Регистрация температуры глаз проводилась с помощью тепловизионной камеры Hikmicro E1 на расстоянии 15 см от кончика носа. Двигательная активность измерялась с помощью носимого на ошейнике устройства на базе модуля GY-521 (MPU6050). Видеозапись поведения осуществлялась с применением камеры Hikvision (разрешение 1920 на 1080 пикселей). С помощью сверточной нейронной сети произведена обработка признаков, коррелирующих с поведением собаки.

На основании критерия К5 и подшкалы «Страх&Тревожность» теста C-BARQ собаки были разделены на спокойных ($n=9$) и тревожных ($n=11$). Значения критерия К5 составляли 1,2 и 3,55 баллов для спокойных и тревожных собак соответственно. По трем подшкалам получены данные: Страх и тревога (0,4 и 1,9 балла), Разлука (1,3 и 2,5 балла), Возбудимость (1,4 и 2,8 балла). При оценке температуры внутреннего уголка глаза высокие значения показаны для тревожных собак ($34,2\pm 0,5^{\circ}\text{C}$) в сравнении со спокойными ($31,6\pm 0,8^{\circ}\text{C}$). На рисунке 2 в пробе «Незнакомец» для спокойной собаки (бостон-терьер, 6 кг, 11 месяцев) температура внутреннего угла глаза составляла $30,2^{\circ}\text{C}$, тогда как для тревожной (померанский шпиц, 4 кг, 3 года) — $35,3^{\circ}\text{C}$. Поскольку термография расценивается как косвенный маркер интенсивности микрокапиллярного кровотока, это может быть признаком его усиления для облегчения быстрых движений глаз в реакции «бей или беги» [1,5].

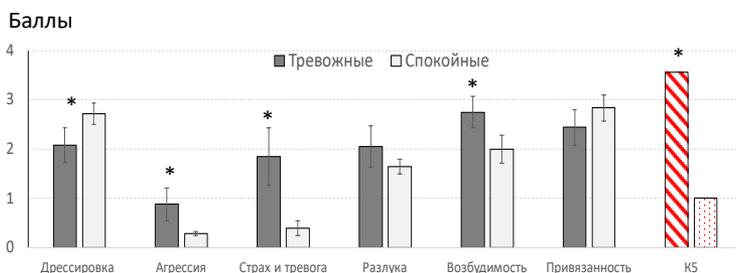


Рисунок 1- Результаты анализа значений баллов по подшкалам теста C-BARQ и критерия К5 для тревожных и спокойных собак. По оси абсцисс обозначены подшкалы, по оси ординат — баллы.

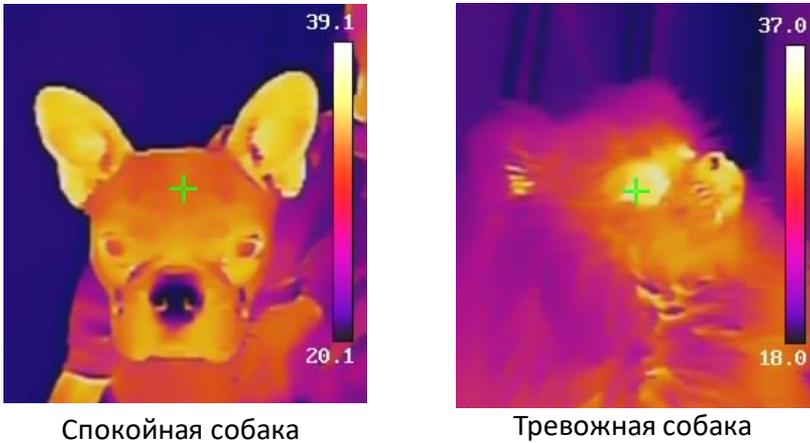


Рисунок 2 — Снимки собак, полученные с инфракрасной тепловизионной камеры. Светлый цвет соответствует высоким значениям температуры.

При анализе двигательной активности различия между тревожными и спокойными собаками нейронная сеть на видеозаписях позволила выделить признаки, связанные с резким увеличением амплитуд и частоты смены положения тела (до 15 раз в минуту). У тревожных собак гироскоп регистрировал быстрые резкие повороты головы и корпуса, а акселерометр — интенсивные и быстрые движения и перемещения.

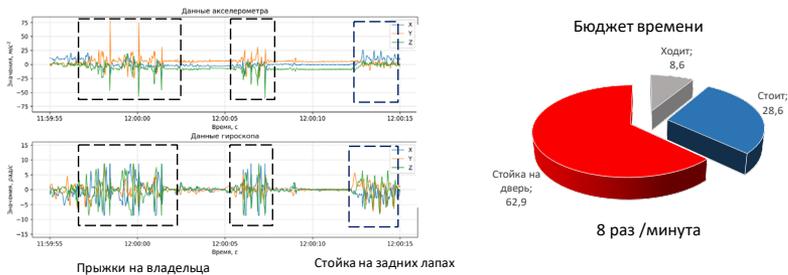


Рисунок 3 — Пример активности тревожной собаки, полученный с применением акселерометра, гироскопа и анализа видеозаписей.

Выводы

Таким образом, использованные методы и подходы позволили заложить основу для исследований поведения собак-компаньонов. Разработки с учетом оценки видеозаписей поведения с использованием нейронных сетей Yolo, породных различий позволят сформировать «портрет» тревожной собаки.

Список литературы

1. Csoltova E., Martineau M., Boissy A., Gilbert C. Behavioral and physiological reactions in dogs to a veterinary examination: Owner-dog interactions improve canine well-being. *Physiol Behav.*- 2017.-№ 177.-pp. 270–281.

2. Döring D., Roscher A., Scheipl F., Küchenhoff H., Erhard M. H. Fear-related behaviour of dogs in veterinary practice // *The Veterinary Journal.*- 2009.-Vol 182 -№ 1.-pp. 38–43

3. Powell L., Duffy D. L., Kruger K. A., Watson B., Serpell J. A. Relinquishing owners underestimate their dog's behavioral problems: deception or lack of knowledge? // *Front Vet Sci.*- 2021.-№ 8–734973.

4. Salonen M., Mikkola S., Hakanen E., Sulkama S., Puurunen J., Lohi H. Reliability and validity of a dog personality and unwanted behavior survey. // *Animals (Basel).* — 2021.-№ 11(5).- 1234.

5. Travain T., E. S. Colombo, E. Heinzl., D. Bellucci, Previde E. P., Valsecchi P. Hot dogs: Thermography in the assessment of stress in dogs (*Canis familiaris*)—A pilot study// *Journal of veterinary behavior*-2015-№ 1-pp.17–23.

eReferences

1. Csoltova E., Martineau M., Boissy A., Gilbert C. Behavioral and physiological reactions in dogs to a veterinary examination: Owner-dog interactions improve canine well-being. *Physiol Behav.*- 2017.-№ 177.-pp. 270–281.

2. Döring D., Roscher A., Scheipl F., Küchenhoff H., Erhard M. H. Fear-related behaviour of dogs in veterinary practice // *The Veterinary Journal.*- 2009.-Vol 182 -№ 1.-pp. 38–43

3. Powell L., Duffy D. L., Kruger K. A., Watson B., Serpell J. A. Relinquishing owners underestimate their dog's behavioral problems: deception or lack of knowledge? // *Front Vet Sci.*- 2021.-№ 8-734973.

4. Salonen M., Mikkola S., Hakanen E., Sulkama S., Puurunen J., Lohi H. Reliability and validity of a dog personality and unwanted behavior survey. // *Animals (Basel).* — 2021.-№ 11(5).- 1234.

5. Travain T., E. S. Colombo, E. Heinzl, D. Bellucci, Previde E. P., Valsecchi P. Hot dogs: Thermography in the assessment of stress in dogs (*Canis familiaris*)—A pilot study// *Journal of veterinary behavior*-2015-№ 1-pp.17–23.

УДК 619

Шалит Надежда Леонидовна

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет»,

г. Москва, Российская Федерация

e-mail: nshalit@mail.ru

УЛЬТРАСОНОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРАЖЕНИЙ СЕЛЕЗЕНОК У СОБАК

Аннотация. Представлены результаты ультразвукографической оценки при доброкачественных и злокачественных поражениях селезенки у собак, варианты дополнительной диагностики и лечения.

Ключевые слова: спленомегалия, онкопатология, биопсия.

Shalit Nadezhda Leonidovna

Russian Biotechnological University,

Moscow, Russia

e-mail: nshalit@mail.ru

ULTRASONOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF SPLEEN LESIONS IN DOGS

Annotation:

The results of ultrasonographic evaluation of benign and malignant lesions of the spleen in dogs, options for additional diagnosis and treatment are presented.

Keywords: splenomegaly, oncopathology, biopsy.

Введение

Изучение клинических признаков, разработка способов диагностики и прогнозирования онкопатологий является актуальной проблемой ветери-

нарной медицины. В настоящее время развитие ветеринарной онкологии неразрывно связано с совершенствованием методов диагностики, лечения и профилактики онкопатологий. При этом морфологические и инструментальные методы исследования являются основополагающими для верификации клинического диагноза [1–3]. Опухоли селезенки являются часто встречаемой патологией у собак [6–7]. Учебные данные и клинический опыт говорят о повышенном интересе в сфере диагностики и профилактики данной патологии [8–9]. Кроме того, существует множество факторов влияющих на развитие опухолей селезенки [4]. Несмотря на изученность темы, остается много вопросов относительно классификации, особенностей морфологической диагностики и прогнозирования исходов заболевания [5].

Актуальность определяется широким распространением собак не только в качестве домашних животных, но и в качестве служебных животных, а также в качестве животных-поводырей для людей с ограниченными возможностями. По данным исследований, около 30% поражений селезенки у собак являются злокачественными [8]. В связи с этим, следует отметить безусловную актуальность выбранной проблемы — совершенствование методов диагностики, прогнозирования неоплазий селезенки.

Цель исследования

Дать клинико-морфологическую и ультрасонографическую характеристику поражений селезенки у собак, определить её прогностическую значимость, разработать методы диспансеризации, протоколы исследований.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования являлись 16 (100%) собак различных пород и возрастов, из них самок 43%, самцов 57%. Для оценки клинических проявлений и определения стадии патологического процесса применяли комплексный подход, включающий: сбор анамнестических данных, гематологические исследования, ультрасонографические и рентгенографические исследования.

Результаты исследований

Работа выполнена на базе Научно-исследовательской лаборатории офтальмологии, онкологии и биохимии животных ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» и ветеринарной клиники «Зоогалерея».

Подходом к пациенту с ультразвукографическими изменениями селезенки является разумный выбор между выжидательной тактикой (контроль ультразвукографической картины при серийном исследовании), забором материала на цитологическое исследование и хирургическим лечением с обязательным отбором гистологических образцов.

Для пациентов исключительно со спленомегалией необходимо оценить вероятность неоплазии, так как подавляющее большинство данных изменений являются реактивным на фоне основного заболевания и не требуют отдельного лечения. А у собак породы овчарка и метисов спленомегалия является вариантом анатомической нормы.

Для пациентов с образованием до 3 см показано проведение серийных исследований и биопсия для проведения цитологического исследования. По ультразвукографической картине, у пациентов со злокачественным поражением выявлялись четкость и неровность контуров, в отличии от пациентов с доброкачественными поражениями.

Для пациентов с образованием более 3 см в существующей практике показано проведение тотальной спленэктомии. Четкость и ровность контуров образования не всегда поддаются визуализации из-за объема поражения, но прослеживается корреляция, аналогичная с образованиями до 3 см.

Собственные исследования — спленомегалия без очаговых поражений выявлена у одного пациента с доброкачественным поражением — 6%; образование селезенки размером до 3 см выявлено у 3 пациентов — 19%; образование селезенки размером более 3 см выявлено у 12 пациентов — 75%; доброкачественные у 10 пациентов 63%; злокачественные — 37%.

Выводы

На данном этапе исследования проанализировано 25% имеющихся клинических случаев. По результатам, которых можно сделать выводы о преобладании

доброкачественных процессов над злокачественными. Спленомегалия, в нашем случае не сопряжена с наличием опухолевого поражения. Образования селезенки до 3 см разрешают выбор выжидательной тактики действий, с постоянным скрининговым мониторингом пациентов.

Работа будет продолжена, так же в последующих публикациях будут дополнены данные результатами гематологических, биохимических, рентгенологических исследований. В клинической практике необходимо уделять внимание окончательной диагностике поражений селезенки у собак. Результаты должны оказаться полезными при оценке образований селезенки у собак.

Список литературы

1. Пенник Д., Анжу М. А. Атлас по ультразвуковой диагностике. Исследования у собак и кошек //Пер. с англ. — М.: Аквариум Принт. — 2015. — С. 277–306.
2. Климов А. Ф., Акаевский А. И. Анатомия домашних животных. — 2011. — С. 513–516.
3. Маннион П. Ультразвуковая диагностика заболеваний мелких домашних животных. — 2008. — С. 62–68.
4. Трофимцов Д. В., Вилковыский И. Ф., Корнюшенков Е. А. и соавт. Онкология мелких домашних животных — М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2017 г. — 574 с.
5. Eberle N. et al. Splenic masses in dogs. Part 1: Epidemiologic, clinical characteristics as well as histopathologic diagnosis in 249 cases (2000–2011) //Tierarztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere. — 2012. — Т. 40. — № . 4. — С. 250–260.
6. Lee M. et al. Presurgical assessment of splenic tumors in dogs: a retrospective study of 57 cases (2012–2017) //Journal of Veterinary Science. — 2018. — Т. 19. — № . 6. — С. 827.
7. Patten S. G., Boston S. E., Monteith G. J. Outcome and prognostic factors for dogs with a histological diagnosis of splenic hematoma following splenectomy: 35 cases (2001–2013) //The Canadian Veterinary Journal. — 2016. — Т. 57. — № . 8. — С. 842.

8. Wendelburg K. M. et al. Survival time of dogs with splenic hemangiosarcoma treated by splenectomy with or without adjuvant chemotherapy: 208 cases (2001–2012) //Journal of the American Veterinary Medical Association. — 2015. — Т. 247. — № . 4. — С. 393–403.

9. Wendelburg K. M. et al. Risk factors for perioperative death in dogs undergoing splenectomy for splenic masses: 539 cases (2001–2012) //Journal of the American Veterinary Medical Association. — 2014. — Т. 245. — № . 12. — С. 1382–1390.

References

1. Pennik D., Anjou M. A. Atlas of ultrasound diagnostics. Research in dogs and cats //Translated from English–M.: Aquarium Print. — 2015. — pp. 277–306.

2. Klimov A. F., Akaevsky A. I. Anatomy of domestic animals. — 2011. — С. 513–516

3. Mannion P. Ultrasound diagnosis of diseases of small pets. — 2008. — С. 62–68.

4. Trofimtov D. V., Vilkovisky I. F., Korniyushenkov E. A. et al. Oncology of small pets — M.: Publishing house «Scientific Library», 2017–574 p.

5. Eberle N. et al. Splenic masses in dogs. Part 1: Epidemiologic, clinical characteristics as well as histopathologic diagnosis in 249 cases (2000–2011) //Tierarztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/Heimtiere. — 2012. — vol. 40. — No. 4. — pp. 250–260.

6. Lee M. et al. Presurgical assessment of splenic tumors in dogs: a retrospective study of 57 cases (2012–2017) //Journal of Veterinary Science. — 2018. — Vol. 19. — No. 6. — p. 827.7.

7. Patten S. G., Boston S. E., Monteith G. J. Outcome and prognostic factors for dog

Фатуева Анастасия Олеговна

Ветеринарный врач-кардиолог

Европейский ветеринарный центр, г. Москва, Российская федерация

e-mail: an_fatueva@mail.ru

Дружинина Виктория Сергеевна

Ветеринарный врач-кардиолог

Европейский ветеринарный центр, г. Москва, Российская федерация

e-mail: viktoriya_2014@bk.ru

Крашенинников Леонид Валерьевич

Ведущий врач-кардиолог

Европейский ветеринарный центр, г. Москва, Российская федерация

e-mail: leonserpent@gmail.com

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ
АОРТОПУЛЬМОНАЛЬНЫХ КОЛЛАТЕРАЛЬНЫХ
АРТЕРИЙ У ЛАБРАДОРА-РЕТРИВЕРА**

Аннотация. В статье описывается клинический случай аортопульмональных коллатеральных артерий у лабрадора-ретривера. Обосновывается важность тщательной диагностики врождённых пороков сердца собак, в том числе аортопульмональных коллатеральных артерий. Раскрывается важность кардиологического исследования собак на ранних этапах жизни в целях дифференцирования аортопульмональных коллатеральных артерий от различных врожденных пороков сердца. Рассматриваются проблемы диагностики и лечения аортопульмональных коллатеральных артерий, а также пути решения этих проблем. Обосновывается необходимость дальнейших научных исследований по данной теме.

Ключевые слова: врожденные пороки сердца; аортопульмональные коллатеральные артерии; сегментарные артерии плода; кровоснабжение лёгких; нативные лёгочные артерии; ангиография; унифокализация лёгочных артерий.

Fatueva Anastasiia Olegovna

Veterinary cardiologist

European Veterinary Center, Moscow, Russian Federation

e-mail: an_fatueva@mail.ru

Druzhinina Viktoriia Sergeevna

Veterinary cardiologist

European Veterinary Center, Moscow, Russian Federation

Krasheninnikov Leonid Valerievich

Leading veterinary cardiologist

European Veterinary Center, Moscow, Russian Federation

e-mail: leonserpent@gmail.com

**CLINICAL CASE OF AORTOPULMONARY
COLLATERAL ARTERIES
IN A LABRADOR RETRIEVER**

Abstract. The article describes a clinical case of aortopulmonary collateral arteries in a Labrador retriever. The importance of a thorough diagnosis of congenital heart diseases including major aortopulmonary collateral arteries is substantiated. The importance of the cardiological examination of young dogs is revealed in order to differentiate major aortopulmonary collateral arteries from various congenital heart diseases. Problems with diagnosis and treatment of major aortopulmonary collateral arteries are considered, as well as ways to solve these problems. The possibility of further research of major aortopulmonary collateral arteries is substantiated.

Keywords: congenital heart diseases; major aortopulmonary collateral arteries; intersegmental fetal arteries; blood supply to the lungs; native pulmonary arteries; angiography; unifocalization of pulmonary arteries.

Введение

Большие аортопульмональные коллатеральные артерии (МАРСAs) или Аортопульмональные коллатеральные артерии (АРСAs) являются межсегментарными артериями, которые в норме развиваются транзиторно у плода для снабжения кровью легких. [5] МАРСAs вместе с питающими бронхиальными сосудами возникают из висцерального эндотелиального сплетения у эмбриона. Обычно они выходят из аорты и подвергаются инволюции после развития нормальных легочных артерий. При некоторых врожденных пороках сердца, при которых не развивается нормальное кровоснабжение легких легочными артериями, МАРСAs могут не подвергаться инволюции. [2] Клиническая картина может включать в себя симптомы сердечной недостаточности, непереносимость нагрузок, тахипноэ или диспноэ, цианоз слизистых оболочек, гемоптизис, инфекции дыхательных путей, а также может протекать бессимптомно. [1] Основными методами диагностики являются трансторакальная эхокардиография, КТ ангиография и МРТ [6].

Основная часть

Большие аортопульмональные коллатеральные артерии (МАРСAs) — это персистирующие извилистые артерии плода, которые снабжают кровью легочные артерии. МАРСAs представляют собой соединение аорты или ее ветвей с сосудистой сетью легочной артерии. [2]

Теории патогенеза МАРСAs включают в себя гипоксемию, прием лекарств матерью, снижение глобального или регионарного легочного кровотока и «непульсирующий» кровоток в легочных артериях.

Нарушение нормального развития легочной артерии обусловлено неадекватной инволюцией проксимального отдела шестой дуги аорты и сохранением соединения внутрилегочной легочной артерии с дистальным отделом шестой дуги аорты. [3]

МАРСAs может прямо проходить в легкое, а может иметь извилистое строение и более долгий путь, часто ассоциированный со стенозом коллатералей. [4]

МАРСAs увеличивают легочный кровоток при поражениях сердца с нарушенным антеградным легочным артериальным кровотоком, таких как атрезия легких с дефектом межжелудочковой перегородки, тетрада Фалло и др. [5]

МАРСAs с соответствующим системным артериальным давлением приводят к легочной гиперперфузии, вызывая перегрузку легочных артерий, а также действуют как периферический шунт слева направо. Это приводит к легочной артериальной гипертензии и дальнейшей перегрузке давлением правого желудочка. Перегрузка объемом левого желудочка также вызывает дилатацию фиброзного кольца аорты, аортальную недостаточность и дальнейшее ухудшение функции левого желудочка. [3]

Клинические данные обычно отражают адекватность легочного кровотока и варьируются от отсутствия клинических симптомов до застойной сердечной недостаточности. [4] Основными симптомами являются непереносимость нагрузок, тахипноэ или диспноэ и цианоз видимых слизистых оболочек. [1]

Эхокардиографические признаки МАРСAs не являются специфическими. Для более точной диагностики используется КТ и МР ангиография. [5]

Прогноз заболевания зависит от наличия дополнительно врожденных пороков сердца, их тяжести, наличия эхокардиографических изменений, тяжести нарушения гемодинамики и присутствующих симптомов.

Целью лечения пациентов с МАРСAs является лечение врожденных пороков сердца для снижения нагрузки на правый желудочек. В гуманной медицине проводится унифокализации легочных артерий с закрытием дефекта межжелудочковой перегородки или без него. [4]

В Европейский ветеринарный центр поступил лабрадор-ретривер в возрасте 7 лет с предварительно диагностированным открытым артериальным протоком. У собаки отсутствовали клинические симптомы. Аппетит, переносимость нагрузок были полностью сохранены.

Чреспищеводная эхокардиография: визуализируется системно-легочная коллатераль, шунт систоло-диастолический с максимальной скоростью в систолу, V_{max} 3м/с. Устье места впадения коллатерали в лёгочную артерию находится немного проксимальнее стандартного места впадения открытого артериального протока. Множественные коллатерали дистальнее места впадения основного сосуда 7,3мм в лёгочную артерию. Небольшие шунты в области устья левой коронарной артерии. Отхождение левой и правой коронарных артерий

правильное. Предварительный диагноз — аортопульмональные коллатеральные артерии.

Заключение КТ ангиографии: Аномальный артериовенозный анастомоз, узловато сформированный в каудо-дорсальном средостении, между сосудами выходящими из: нисходящей части арты, правой подключичной артерии, чревной артерии и левой легочной артерии.

Данная аномалия не имела клинической значимости и не требовала лечения, пациент был отправлен на динамическое наблюдение.

Выводы

Большие аортопульмональные коллатеральные артерии являются врождённым пороком сердца и представляют собой персистирующие артерии плода, которые снабжают кровью легочные артерии. Они не подвергаются инволюции при наличии врождённых пороков сердца с нарушенным антеградным легочным артериальным кровотоком.

МАРСAs действуют как периферический шунт слева-направо и могут приводить к правожелудочковой и левожелудочковой сердечной недостаточности, лёгочной гипертензии.

Первичная диагностика включает в себя эхокардиографию. Для проведения дифференциальной диагностики следует проводить КТ ангиографию.

Необходимость лечения зависит от симптомов сердечной недостаточности, тяжести нарушений гемодинамики, наличия лёгочной гипертензии и не является специфической.

Прогноз заболевания зависит от наличия врожденных пороков сердца, их тяжести, наличия эхокардиографических изменений, тяжести нарушения гемодинамики и присутствующих симптомов.

Список литературы

1. Birch S, Casamian-Sorrosal D, Fonfara S, Chanoit G, Warren-Smith C.) [Электронный ресурс]: Unilateral absence of the right pulmonary artery with associated aortopulmonary collaterals and bullous lung lesions in a dog. // J Vet Cardiol. 2016 Dec. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27614590>.

2. Goel A, Feger J, Yang I, et al. [Электронный ресурс]: Major aortopulmonary collateral arteries. // Radiological Society of North America, 2022. URL: <https://doi.org/10.53347/rID-36728>.

3. Sharma A, Vadher A, Shaw M, Malhi AS, Kumar S, Singhal M. [Электронный ресурс]: Basic Concepts and Insights into Aortopulmonary Collateral Arteries in Congenital Heart Diseases. // Indian J Radiol Imaging. 2023 Jul. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37811182>.

4. Barron, D. J., & Botha, P. Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery [Электронный ресурс]: Approaches to Pulmonary Atresia With Major Aortopulmonary Collateral Arteries. // Pediatric Cardiac Surgery Annual, 2018. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29425527>.

5. Alex A, Аyyappa A, Valakkada J, Kramadhari H, Sasikumar D, Menon S. [Электронный ресурс]: Major Aortopulmonary Collateral Arteries. Radiol Cardiothorac Imaging. // Radiological Society of North America, 2022 Feb. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35782757>.

6. Dimas, V. V., Dillenbeck, J., & Josephs, S. (2018). Cardiovascular Diagnosis and Therapy. [Электронный ресурс]: Congenital pulmonary vascular anomalies. // National Library of Medicine, 2018. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6039796>.

References

1. Birch S, Casamian-Sorrosal D, Fonfara S, Chanoit G, Warren-Smith C.) [Electronic resource]: Unilateral absence of the right pulmonary artery with associated aortopulmonary collaterals and bullous lung lesions in a dog. // J Vet Cardiol. 2016 Dec. DOI: 10.1016/j.jvc.2016.07.002..

2. Goel A, Feger J, Yang I, et al. [Electronic resource]: Major aortopulmonary collateral arteries. // Radiological Society of North America, 2022. DOI: 10.53347/rID-36728.

3. Sharma A, Vadher A, Shaw M, Malhi AS, Kumar S, Singhal M. [Electronic resource]: Basic Concepts and Insights into Aortopulmonary Collateral Arteries in Congenital Heart Diseases. // Indian J Radiol Imaging. 2023 Jul. DOI: 10.1055/s-0043-1770344.

4. Barron, D. J., & Botha, P. Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery [Electronic resource]: Approaches to Pulmonary Atresia With Major Aortopulmonary Collateral Arteries. // Pediatric Cardiac Surgery Annual, 2018. DOI: 10.1053/j.pcsu.2017.11.001.

5. Alex A, Ayyappan A, Valakkada J, Kramadhari H, Sasikumar D, Menon S. [Electronic resource]: Major Aortopulmonary Collateral Arteries. Radiol Cardiothorac Imaging. // Radiological Society of North America, 2022 Feb. DOI: 10.1148/ruct.210157.

6. Dimas, V. V., Dillenbeck, J., & Josephs, S. (2018). Cardiovascular Diagnosis and Therapy. [Electronic resource]: Congenital pulmonary vascular anomalies. // National Library of Medicine, 2018. DOI: 10.21037/cdt.

УДК 619

Кулягина Юлия Игоревна

*кандидат ветеринарных наук, ветеринарный врач-офтальмолог,
микрохирург Центр ветеринарной офтальмологии доктора
Шилкина А. Г., г. Москва, Российская Федерация,
E-mail vetophthalmologist.jk@gmail.com*

Шилкин Алексей Германович

*кандидат медицинских наук, руководитель
Центра ветеринарной офтальмологии
Центр ветеринарной офтальмологии доктора Шилкина А. Г.,
г. Москва, Российская Федерация,
Shilkin555@mail.ru*

**ФАКОЭМУЛЬСИФИКАЦИЯ КАТАРАКТЫ
С ИМПЛАНТАЦИЕЙ ИНТРАОКУЛЯРНОЙ ЛИНЗЫ У СОБАКИ
С МИКРОФТАЛЬМОМ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

Аннотация. В статье представлен клинический случай: факоэмульсификация катаракты с задним капсулорексисом и имплантацией интраокулярной линзы у собаки породы австралийская овчарка. Задний капсулорексис — методика выбора при факоэмульсификации у молодых собак, поскольку позволяет эффективно снизить риск развития вторичной катаракты.

Ключевые слова: задний капсулорексис, вторичная катаракта, multiple ocular anomalies (множественные аномалии глаза), восстановление зрения

Iuliia Igorevna Kuliagina

*Candidate of Veterinary Sciences, veterinary ophthalmologist, microsurgeon
of the Veterinary Ophthalmology Center of Dr. Shilkin A. G.
г. Moscow, Russian Federation,
E-mail vetophthalmologist.jk@gmail.com*

Shilkin Alexey Germanovich

*Candidate of Medical Sciences, Head of the Veterinary Ophthalmology Center
2. Moscow, Russian Federation,
Shilkin555@mail.ru*

**PHACOEMULSIFICATION OF CATARACT WITH
INTRAOCULAR LENS IMPLANTATION IN A DOG
WITH MICROPHTHALMOS (CLINICAL CASE)**

Annotation. The article presents a clinical case: cataract phacoemulsification with posterior capsulorhexis and intraocular lens implantation in a dog of Australian Shepherd breed. Posterior capsulorhexis is the technique of choice for phacoemulsification in young dogs because it allows effectively reducing the risk of secondary cataract development.

Keywords: posterior capsulorhexis, secondary cataract, multiple ocular anomalies, vision restoration

Введение

Австралийская овчарка — порода, имеющая ряд генетических заболеваний, среди которых встречается Microphthalmia with MOA (микрофтальм со множественными аномалиями глаза) [2]. При данном заболевании можно диагностировать: микрофтальм, катаракту, зрачковую персистирующую мембрану, дисплазию сетчатки и другие патологии. При этом катаракта в большинстве случаев прогрессирует, что приводит к снижению, а в дальнейшем потере, зрительных функций, в связи с чем выполняют хирургическое лечение (факоэмульсификацию). Однако после данной операции можно столкнуться с рядом осложнений, наиболее распространенным из них является вторичная катаракта [3, 4, 1], которая особенно выражено развивается у молодых животных, не достигших шестилетнего возраста. Для профилактики данного осложнения применяются различные методики [5]. Наиболее эффективной методикой является задний капсулорексис, исключаящий риск развития осложнения в виде вторичной катаракты

III степени, поскольку отверстие в задней капсуле хрусталика предотвращает миграцию оставшихся эпителиальных клеток в центральную зону [5, 6].

Основная часть

Наблюдение за собакой из данного клинического случая началось 13.07.2022. При первичном осмотре были выявлены: микрофтальм, начальная катаракта, персистирующие зрачковые мембраны, колобома радужной оболочки. Катаракта постепенно прогрессировала в течение года. В июне 2023-го года была выполнена факоэмульсификация катаракты, с имплантацией интраокулярной линзы (правый глаз). Интраоперационных осложнений не было. В послеоперационном периоде проводилась стандартная терапия, включающая местные антибактериальные, противовоспалительные препараты и кератопротектор, системно применяли глюкокортикостероидный препарат (1 мг/кг в течение 10 дней с постепенным снижением дозы в течение 8 дней), антибиотик (цефалоспорин III поколения в течение 7 дней). В течение 2 дней после операции наблюдался эффект Тиндаля I степени в передней камере глаза, снижение внутриглазного давления на 2 единицы (по сравнению с входящими значениями). В послеоперационном периоде осложнений не было. В ходе осмотра через 11 месяцев после операции развилась вторичная катаракта I степени, не ухудшающая зрительные функции (рис. 1). Прогрессия катаракты левого глаза наблюдалась в течение 6,5 месяцев после операции правого глаза. Через 7 месяцев была выполнена факоэмульсификация катаракты левого глаза с имплантацией интраокулярной линзы и задним капсулорексисом. Интраоперационных осложнений не было. В послеоперационном периоде была назначена терапия, аналогичная терапии после факоэмульсификации правого глаза. На вторые сутки после операции наблюдался эффект Тиндаля I степени, отек роговицы, повышение внутриглазного давления на 5 единиц по сравнению с входящими значениями (при этом внутриглазное давление было в пределах нормы). К 5-му дню состояние стабилизировалось, внутриглазное давление вернулось к первоначальным значениям, сохранялся локальный слабо выраженный отек роговицы. К седьмому дню роговица полностью восстановилась прозрачность. Наблюдение за состоянием левого глаза длилось в течение трех месяцев. При этом осложнения или появление помутнений капсулы (или вторичной катаракты) не были выявлены (рис. 2).

Выводы

Таким образом, задний капсулорексис при факоэмульсификации катаракты у молодых животных является методикой выбора для профилактики вторичной катаракты, поскольку обеспечивает сохранение оптически прозрачной зоны в центральной части капсульного мешка хрусталика. Также эта методика может быть применена при интраоперационном выявлении помутнений задней капсулы хрусталика для улучшения качества зрительных функций.

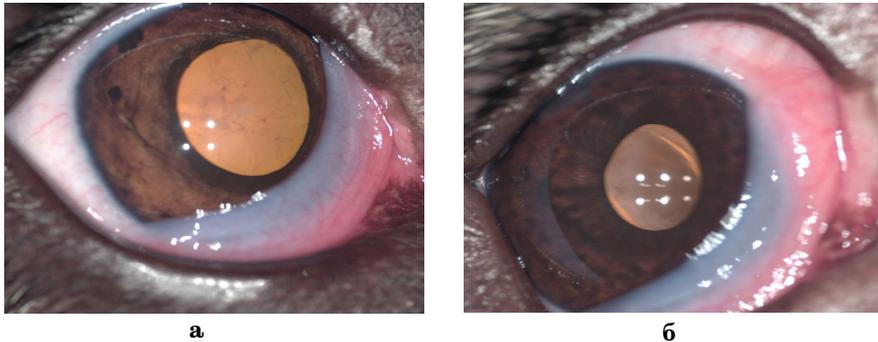


Рис. 1 — правый глаз австралийской овчарки с микрофтальмом и катарактой до операции (а) и через 11 месяцев после (б)

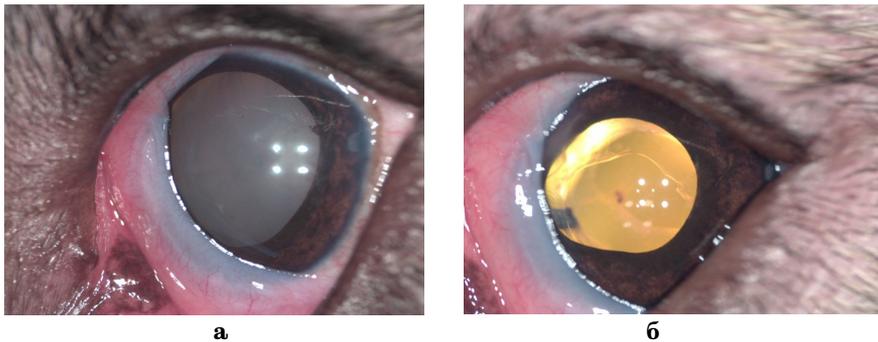


Рисунок 2 — левый глаз австралийской овчарки с микрофтальмом и катарактой до операции (а) и через 3 месяца после операции (б)

Список использованной литературы

1. Bras I. D., Colitz C. M.H., Saville W. J.A, Gemensky-Metzler A. J., Wilkie D. A. Posterior capsular opacification in diabetic and nondiabetic canine patients following cataract surgery. *Veterinary Ophthalmology*, 2006, 9(5): 317–327 (doi: 10.1111/j.1463-5224.2006.00458.x)
2. ECVO manual for presumed Inherited Eye Diseases in Dogs and Cats. Chapter 9: Breeds. Adolfo Guandalini, Gilles Chaudieu, <https://www.ecvo.eu/media/australianshepherd-standard-miniatureandtoy.pdf>
3. Gelatt K. N., Gelatt J. P., Plummer C. *Veterinary Ophthalmic Surgery-E-Book*. USA, 2011
4. Sigle K. J., Nasisse M. P. Long-term complications after phacoemulsification for cataract removal in dogs: 172 cases (1995–2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2006, 228(1): 74–79 (doi: 10.2460/javma.228.1.74)
5. Кулягина Ю. И. Сравнительная характеристика методик интраоперационной профилактики вторичной катаракты при факоемульсификации у собак. Канд. дис. М., 2022
6. Кулягина Ю. И., Борхунова Е. Н., Позябин С. В., Шилкин А. Г., Войтеха М. А. Патоморфологическая характеристика тканей капсулы хрусталика у животных после профилактики вторичной катаракты. *Сельскохозяйственная биология*, 2023, том 58, № 6, с. 1148–1157

References

1. Bras I. D., Colitz C. M.H., Saville W. J.A, Gemensky-Metzler A. J., Wilkie D. A. Posterior capsular opacification in diabetic and nondiabetic canine patients following cataract surgery. *Veterinary Ophthalmology*, 2006, 9(5): 317–327 (doi: 10.1111/j.1463-5224.2006.00458.x)
2. ECVO manual for presumed Inherited Eye Diseases in Dogs and Cats. Chapter 9: Breeds. Adolfo Guandalini, Gilles Chaudieu, <https://www.ecvo.eu/media/australianshepherd-standard-miniatureandtoy.pdf>
3. Gelatt K. N., Gelatt J. P., Plummer C. *Veterinary Ophthalmic Surgery-E-Book*. USA, 2011

4. Sigle K. J., Nasisse M. P. Long-term complications after phacoemulsification for cataract removal in dogs: 172 cases (1995–2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 2006, 228(1): 74–79 (doi: 10.2460/javma.228.1.74)

5. Kuliagina Yu. I. Comparative characterization of the methods of intraoperative prophylaxis of the secondary cataract at phacoemulsification in dogs. *Cand. diss. M.*, 2022

6. Kuliagina Yu.I., Borkhunova E. N., Pozyabin S. V., Shilkin A. G., Voitekha M. A. Pathomorphological characterization of lens capsule tissues in animals after prophylaxis of secondary cataract. *Agricultural Biology*, 2023, Vol. 58, No. 6, pp. 1148–1157

УДК 616–006.61

Малюкова Ульяна Андреевна

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет»,

г. Москва, Россия

e-mail: u.malukova@mail.ru

**КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ОЦЕНКИ И МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ
ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ КОШЕК
С ПЛОСКОКЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМОЙ**

Аннотация. Представлены результаты методов лечения плоскоклеточной карциномы ротовой полости у кошек, описаны варианты клинических проявлений и симптомов патологий при различных стадиях онкологического процесса.

Ключевые слова: кошка, новообразование, лечение, химиотерапия, ротовая полость, карцинома.

Malyukova Ulyana Andreevna

Russian Biotechnological University,

Moscow, Russia

e-mail: u.malukova@mail.ru

**CLINICAL AND DIAGNOSTIC ASSESSMENT
METHODS AND A MULTIMODAL APPROACH TO
THE TREATMENT OF CATS WITH SQUAMOUS
CELL CARCINOMA**

Abstract. The results of methods of treatment of squamous cell carcinoma of the oral cavity in cats are presented, variants of clinical manifestations and symptoms of pathologies at various stages of the oncological process are described.

Keywords: cat, neoplasm, treatment, chemotherapy, oral cavity, carcinoma.

Введение

Плоскоклеточная карцинома ротовой полости — высоко злокачественная опухоль слизистых оболочек. По данным наших исследований диагностируемая у кошек с частотой 80% среди всех опухолей ротовой полости. Средний возраст кошек на момент постановки диагноза составляет 10–12 лет [1]. Неоплазия не имеет половой и породной предрасположенности.

Плоскоклеточная карцинома — локально инвазивная опухоль. Метастатический потенциал в регионарные лимфатические узлы в 30% случаев, а гематогенное метастазирование встречается реже — не более, чем в 0,05% случаев. Плоскоклеточная карцинома ротовой полости у кошек характеризуется высокой смертностью с выживаемостью 296 дней до 10%. Плоскоклеточный рак создает микроокружение и воспалительный компонент, за счет чего происходит развитие и включаются защитные механизмы в опухолевом очаге [4]. Прогноз неблагоприятный; ответ на оперативное лечение слабо выраженный, рецидивы случаются в 95% случаев, а медиана выживаемости составляет 45 дней без лечения, 90 дней при лучевой терапии [2]. Химиотерапия эффективна в 20% случаев. Инвазивный рост и выраженное воспаление, а не метастазирование является самой частой причиной смерти у кошек с плоскоклеточной карциномой ротовой полости [3]. Внешне новообразование изъязвленное при экзофитной форме роста, плотное, с наличием выраженного болевого синдрома часто с инвазией в нижележащие ткани и кости челюсти при эндофитной форме роста.

Материалы и методы исследования

Объектами исследований являлись 36 кошек (100%), из них 22 самки (61,1%) и 14 самцов (38,9%). Образования выявлялись в возрасте от 8 до 16 лет с выраженными клиническими симптомами: галитоз, некротизирование новообразования, наличие геморрагических включений в слюне, асимметрия, деформация лицевой части черепа, отказ о корма, кахексия, анорексия.

Для определения клинических признаков и выявления стадии заболевания проводили сбор анамнестических данных, гематологические исследования, использовали методы визуальной диагностики новообразований: ультрасонография органов брюшной полости, рентгенография органов грудной клетки, пато-

морфологические исследования, на основании которых производили постановку окончательного диагноза, МРТ или КТ исследования для определения границ резекции и определения возможности хирургического удаления.

Результаты исследований

Работа выполнена на базе Научно-исследовательской лаборатории офтальмологии, онкологии и биохимии животных ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» и ветеринарной клиники «Зоогалерея».

Подходом к пациенту с плоскоклеточной карциномой нижней челюсти является разумный выбор между радикальным и паллиативным лечением. При выборе тактики лечения важно основываться на качестве жизни пациента.

Для лечения пациентов с плоскоклеточной карциномой нижней челюсти можно применить несколько вариантов:

1. Гемимандибулэктомия с удалением подчелюстных лимфатических узлов со стороны поражения с последующей адьювантной химиотерапией;
2. Тотальная мандибулэктомия с последующей адьювантной химиотерапией;
3. Субтотальное протезирование нижней челюсти при помощи анатомического имплантата после резекции пораженного очага с последующей адьювантной химиотерапией;
4. Неоадьювантная химиотерапия;
5. Паллиативное лечение с применением нестероидных противовоспалительных препаратов;

Основным методом лечения является хирургический подход с рекомендуемыми минимальными границами иссечения не менее 2–3 см, кошки хорошо переносят радикальные хирургические операции, такие как мандибулоэктомия.

Химиотерапевтическое лечение у кошек проводится как в монорежиме цитостатическим препаратом алкилирующего действия — Карбоплатин, в дозировке 220–250 мг/м², так и в комбинации с гликопептидным антибиотиком — Блемоцин, в дозировке 15 мг/м², наиболее часто используется тоцераниб — Палладия, в дозировке 1,25 мг/кг.

Для устранения болевого синдрома назначался нестероидный противовоспалительный препарат — Мелоксикам, в дозировке 0,1 мг/кг/сутки.

По результатам наших исследований 16 кошкам (44,4%) проводили хирургическое иссечение и установкой эзофагостомы в комбинации с тоцеранибом и мелоксикамом 0,1 мг/кг/сутки. Медиана выживаемости составила 395 дней.

В случае неадьювантной химиотерапии 12 кошкам (33,3%) применяли тоцераниб в дозе 1,25 мг/кг в сочетании с мелоксикамом 0,1 мг/кг/сутки. Медиана выживаемости составляла 306 суток.

Паллиативное лечение у 8 кошек (22,2%) с применением мелоксикама 0,1 мг/кг/сутки значительно не увеличивало продолжительность жизни, а лишь уменьшало болевой симптом, что улучшало качество жизни паллиативного пациента, и медиана выживаемости составила 103 дня.

В таблице ниже обобщены результаты лечения 36 кошек — 16 кошек (44,4%) с применением хирургического иссечения в комбинации с тоцеранибом и мелоксикамом выживаемость была самая высокая и составила 395 дней. У 12 кошек (33,3%), лечение которых проводилось неадьювантной химиотерапией в сочетании с мелоксикамом медиана выживаемости составила 306 дней и была в 2 раза больше, чем у 8 кошек (22,2%) на паллиативном лечении — медиана выживаемости составила 103 дня.

Результаты исследований		
Количество кошек, в абсолютных единицах	Метод лечения	Медиана выживаемости, дней
16	Хирургическое иссечение в комбинации с адьювантной химиотерапией	395
12	Неoadьювантная химиотерапия	306
8	Паллиативное лечение	103

Выводы

Тактика лечения инвазивной плоскоклеточной карциномы нижней челюсти у кошек основана на результатах оценки клинической картины, результатов МРТ или КТ диагностики, результатам морфологического исследования и постанов-

ки окончательного диагноза, а также проведения гематологических исследований, при необходимости рентгенологического и ультразвукографического исследования. Причина комплексного обследования пациента кроется в определении целесообразности хирургического лечения. Увеличение медианы выживаемости и определение отдаленных результатов зависит от стадии плоскоклеточной карциномы.

Список литературы

1. Меликова Ю. Н., Сотникова Л. Ф. Факторы распространения, возникновения и развития новообразований ротовой полости у кошек //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2020. — № . 4 (186). — С. 96–103.
2. Меликова Ю. Н. Особенности хирургического вмешательства при новообразованиях ротовой полости у собак и кошек //Тенденции развития ветеринарной хирургии. — 2021. — С. 97–99.
3. Dobson J., Lascelles D. Oncology of dogs and cats; Translated from English; Ed. by Lissitzky //Moscow: Aquarium. — 2017.
4. Rodney A. R. et al. Genomic landscape and gene expression profiles of feline oral squamous cell carcinoma //Frontiers in Veterinary Science. — 2023. — Т. 10. — С. 1079019.

References

1. 1. Melikova Yu.N., Sotnikova L. F. Factors of the spread, occurrence and development of tumors of the oral cavity in cats //Bulletin of the Altai State Agrarian University. — 2020. — № . 4 (186). — Pp. 96–103.
2. 2. Melikova Yu. N. Features of surgical intervention in oral neoplasms in dogs and cats //Trends in the development of veterinary surgery. — 2021. — pp. 97–99.
3. 3. Dobson J., Lascelles D. Oncology of dogs and cats; Translated from English; Ed. by Lissitzky //Moscow: Aquarium. — 2017.
4. 4. Rodney A.R. et al. Genomic landscape and gene expression profiles of feline oral squamous cell carcinoma //Frontiers in Veterinary Science. — 2023. — Т. 10. — С. 1079019.

УДК 575.112

Махно Даниил Дмитриевич

*Студент Института Биохимической Технологии и Нанотехнологии
Российский университет дружбы народов
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6
e-mail: dankokadet@gmail.com*

Меликова Юлия Николаевна

*К.в.н., доцент кафедры болезней мелких домашних,
лабораторных и экзотических животных
Российский биотехнологический университет 125080, Москва,
Волоколамское шоссе, д. 11*

Калимуллин Айрат Вадимович

*студент факультета агрономии
Российский государственный аграрный университет —
МСХА имени К. А. Тимирязева
127434, Москва, ул. Тимирязевская, 49*

Душенко Юлия Николаевна

*студентка медико-биологического факультета
Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н. И. Пирогова
117997, Москва, ул. Островитянова, 1*

Данилова Валерия Михайловна

*студентка лечебного факультета
Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н. И. Пирогова
117997, Москва, ул. Островитянова, 1*

Митюрёва Кристина Александровна

студентка лечебного факультета

*Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н. И. Пирогова*

117997, Москва, ул. Островитянова, 1

Петрова Ульяна Сергеевна

студентка лечебного факультета

*Первый Московский государственный медицинский
университет имени И. М. Сеченова*

119048, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр.2

**БИОИНФОРМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОЛЕКУЛ-
МИШЕНЕЙ ТИРОЗИНКИНАЗ ЧЕЛОВЕКА
С ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ ГОМОЛОГИИ
К БЕЛКАМ-КИНАЗАМ У ДОМАШНИХ
И КРАСНОКНИЖНЫХ ЖИВОТНЫХ:
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРЕПАРАТЫ
ДЛЯ ТАРГЕТНОЙ ТЕРАПИИ
В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ**

Аннотация. В данной статье представлен биоинформатический анализ молекул-мишеней тирозинкиназ с целью разработки таргетированной терапии для лечения онкологических заболеваний у домашних и краснокнижных животных. Авторы обсуждают перспективы применения препаратов, способных ингибировать активность тирозинкиназ у различных видов животных, основываясь на анализе молекул-мишеней человека, которые имеют высокую гомологию с соответствующими белками-киназами у животных. Исследование выявило перспективные препараты для потенциального применения в ветеринарной медицине, основанные на данных анализа. Результаты исследования могут способствовать разработке новых стратегий лечения онкологических заболеваний у животных.

Кроме того, в статье представлено собственное исследование влияния ингибиторов тирозинкиназ, на примере кабозантиниба, на рост клеток миофибробластов у кошек (*Felis catus*) методом проточной цитометрии.

Ключевые слова: таргетная терапия, тирозинкиназы, ветеринарная медицина, онкология, биоинформатический анализ, кобазантиниб.

Makhno Daniil Dmitrievich

*Student at the Institute of Biochemical Technology
and Nanotechnology RUDN University*

*6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation email:
dankokadet@gmail.com*

Melikova Yulia Nikolaevna

*Ph.D., Associate Professor, Department of Diseases of Small Domestic,
Laboratory and Exotic Animals
Russian Biotechnological University*

11 Volokolamskoye St, Moscow, 125080, Russian Federation

Kalimullin Ayrat Vadimovich

*Student of the Faculty of Agronomy Russian State Agrarian University —
Moscow Timiryazev Agricultural Academy
127434, Moscow, Timiryazevskaya St., 49*

Dushenko Yulia Nikolaevna

*Student of the Medical and Biological Faculty
Russian National Research Medical University named after N. I. Pirogov
117997, Moscow, Ostrovityanova St., 1*

Danilova Valeria Mikhailovna

*Student of the Faculty of Medicine
Russian National Research Medical University named after N. I. Pirogov
117997, Moscow, Ostrovityanova St., 1*

Mityuryeva Kristina Alexandrovna

Student of the Faculty of Medicine

*Russian National Research Medical University named after N. I. Pirogov
117997, Moscow, Ostrovityanova St., 1*

Petrova Ulyana Sergeevna

Student of the Faculty of Medicine

*First Moscow State Medical University named after I. M. Sechenov
119048, Moscow, Trubetskaya St., 8, building 2*

**BIOINFORMATIC ANALYSIS OF TARGET
MOLECULES OF HUMAN TYROSINE KINASES
WITH A HIGH DEGREE OF HOMOLOGY
TO PROTEIN KINASES OF DOMESTIC
AND ENDANGERED ANIMALS: POTENTIAL
DRUGS FOR TARGETED THERAPY
IN VETERINARY MEDICINE**

Abstract. This article presents a bioinformatics analysis of tyrosine kinase target molecules aimed at developing targeted therapy for the treatment of oncological diseases in domestic and endangered animals. The authors discuss the prospects of using drugs capable of inhibiting tyrosine kinases activity in various animal species, based on an analysis of human target molecules that exhibit high homology with corresponding animal kinases. The study identified promising drugs for potential application in veterinary medicine, based on the analysis data. The findings of the research may contribute to the development of new treatment strategies for oncological diseases in animals.

Additionally, the article presents an independent study on the impact of tyrosine kinase inhibitors, using cabozantinib as an example, on the growth of myofibroblast cells in cats (*Felis catus*) using flow cytometry.

Keywords: targeted therapy, tyrosine kinases, veterinary medicine, oncology, bioinformatics analysis, cabozantinib.

Введение

Поиск новых молекул-мишеней для таргетной терапии у животных важен для создания эффективных лекарств от рака. Изучение онкологии у домашних [1], [2], и краснокнижных животных [3] не только помогает сохранить популяции, но и позволяет исследовать механизмы развития рака. Применение таргетной терапии у животных улучшает результаты лечения, воздействуя на молекулярные механизмы опухолей. Подбор препаратов на основе молекул-мишеней человека может быть перспективным подходом из-за проверенной безопасности этих молекул [5], [6].

Основная часть

Цель исследования — провести биоинформационный анализ молекул-мишеней тирозинкиназ человека, идентифицировать препараты для лечения животных на основе данных исследований на людях. Исследование подтвердило, что механизм воздействия препаратов на мишени животных практически не отличается от их действия на человека. Например, воздействие препарата иматиниб (Gleevec) [7], [8], [9], широко применяемого в ветеринарной медицине, остается практически неизменным на мишени животных, благодаря их высокому сходству с тирозинкиназами человека. Исследование выделило более 20 перспективных препаратов для животных из 87 наиболее доступных на рынке, основываясь на анализе сходства животных тирозинкиназ с человеческими молекулами-мишенями.

Ввиду высокой степени сходства нуклеотидных последовательностей мишеней у домашней кошки (*Felis catus*), канадской рыси (*Lynx canadensis*) и леопарда (*Panthera pardus*) [10] с белками-мишенями человека, авторы предполагают, что тактика лечения краснокнижных кошачьих не будет иметь значительных отличий от разработанных для домашней кошки (*Felis catus*) протоколов.

Большинство перспективных препаратов, предложенных для использования у животных в лечении рака, еще не прошли клинические испытания в ветеринарной медицине. Дальнейшие исследования необходимы для оценки их эффективности и безопасности, чтобы улучшить результаты лечения и качество жизни больных животных [11].

Самостоятельное исследование препарата кабозантиниба при помощи точной цитометрии, ингибирующего тирозинкиназы PDGFR (рецептор фактора роста тромбоцитов) и KIT (фактор роста клеток крови) в клетках миофибробластов кошек [12], подтвердило его потенциальную эффективность для лечения рака у животных, семейства кошачьих.

Выводы

Исследование показало, что препараты, ингибирующие тирозинкиназы человека, также эффективны в борьбе с онкологическими заболеваниями животных благодаря их высокому сходству. Несколько перспективных препаратов, включая сорафениб и сунитиниб, могут быть потенциально полезны, но требуют дальнейших исследований для подтверждения эффективности и безопасности. Анализ гомологии мишеней у различных видов животных и человека подтвердил возможность использования препаратов для лечения рака у краснокнижных животных. Исследование также подтвердило эффективность препарата кабозантиниба для лечения злокачественных фибросарком у домашних кошек.

Список литературы

1. Aquino I. d' и др. An Overview of Neoplasia in Captive Wild Felids in Southern Italy Zoos // *Front. Vet. Sci.* 2022. Т. 9. С. 899481.
2. Aronsohn M. Canine Thymoma // *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice.* 1985. Т. 15. № 4. С. 755–767.
3. Voerkamp K. M. и др. Estimated incidence rate and distribution of tumours in 4,653 cases of archival submissions derived from the Dutch golden retriever population // *BMC Vet Res.* 2014. Т. 10. № 1. С. 34.
4. Bonkobara M. Dysregulation of tyrosine kinases and use of imatinib in small animal practice // *The Veterinary Journal.* 2015. Т. 205. № 2. С. 180–188.
5. Chen L. и др. Recent Advances in the Role of Discoidin Domain Receptor Tyrosine Kinase 1 and Discoidin Domain Receptor Tyrosine Kinase 2 in Breast and Ovarian Cancer // *Front. Cell Dev. Biol.* 2021. Т. 9. С. 747314.
6. Ciaputa R. и др. Prevalence of tumors in domestic and exotic animals in Lower Silesia between 2012 and 2013 // *Medycyna Weterynaryjna.* 2017. Т. 73. № 2. С. 104–110.

7. Colombe P. и др. Blood biomarkers for canine cancer, from human to veterinary oncology // *Vet Comparative Oncology*. 2022. Т. 20. № 4. С. 767–777.
8. De Oliveira A. P. и др. Comparison of flow cytometry and indirect immunofluorescence assay in the diagnosis and cure criterion after therapy of American tegumentary leishmaniasis by anti-live *Leishmania (Viannia) braziliensis* immunoglobulin G // *Journal of Immunological Methods*. 2013. Т. 387. № 1–2. С. 245–253.
9. Hernández I. B. и др. Molecular targets for anticancer therapies in companion animals and humans: what can we learn from each other? // *Theranostics*. 2021. Т. 11. № 8. С. 3882–3897.
10. Kloft H. M., Ramsay E. C., Sula M. M. Neoplasia in Captive Panthera Species // *Journal of Comparative Pathology*. 2019. Т. 166. С. 35–44.
11. Pan X. и др. Safety evaluation of combination CCNU and continuous toceranib phosphate (Palladia ®) in tumour-bearing dogs: a phase I dose-finding study // *Vet Comparative Oncology*. 2016. Т. 14. № 2. С. 202–209.
12. Rix U. и др. Chemical proteomic profiles of the BCR-ABL inhibitors imatinib, nilotinib, and dasatinib reveal novel kinase and nonkinase targets // *Blood*. 2007. Т. 110. № 12. С. 4055–4063.

References

1. Aquino I. d' и др. An Overview of Neoplasia in Captive Wild Felids in Southern Italy Zoos // *Front. Vet. Sci*. 2022. Т. 9. С. 899481.
2. Aronsohn M. Canine Thymoma // *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 1985. Т. 15. № 4. С. 755–767.
3. Boerkamp K. M. и др. Estimated incidence rate and distribution of tumours in 4,653 cases of archival submissions derived from the Dutch golden retriever population // *BMC Vet Res*. 2014. Т. 10. № 1. С. 34.
4. Bonkobara M. Dysregulation of tyrosine kinases and use of imatinib in small animal practice // *The Veterinary Journal*. 2015. Т. 205. № 2. С. 180–188.
5. Chen L. и др. Recent Advances in the Role of Discoidin Domain Receptor Tyrosine Kinase 1 and Discoidin Domain Receptor Tyrosine Kinase 2 in Breast and Ovarian Cancer // *Front. Cell Dev. Biol*. 2021. Т. 9. С. 747314.

6. Ciaputa R. и др. Prevalence of tumors in domestic and exotic animals in Lower Silesia between 2012 and 2013 // *Medycyna Weterynaryjna*. 2017. Т. 73. № 2. С. 104–110.

7. Colombe P. и др. Blood biomarkers for canine cancer, from human to veterinary oncology // *Vet Comparative Oncology*. 2022. Т. 20. № 4. С. 767–777.

8. De Oliveira A. P. и др. Comparison of flow cytometry and indirect immunofluorescence assay in the diagnosis and cure criterion after therapy of American tegumentary leishmaniasis by anti-live *Leishmania (Viannia) braziliensis* immunoglobulin G // *Journal of Immunological Methods*. 2013. Т. 387. № 1–2. С. 245–253.

9. Hernández I. B. и др. Molecular targets for anticancer therapies in companion animals and humans: what can we learn from each other? // *Theranostics*. 2021. Т. 11. № 8. С. 3882–3897.

10. Kloft H. M., Ramsay E. C., Sula M. M. Neoplasia in Captive Panthera Species // *Journal of Comparative Pathology*. 2019. Т. 166. С. 35–44.

11. Pan X. и др. Safety evaluation of combination CCNU and continuous toceranib phosphate (Palladia®) in tumour-bearing dogs: a phase I dose-finding study // *Vet Comparative Oncology*. 2016. Т. 14. № 2. С. 202–209.

12. Rix U. и др. Chemical proteomic profiles of the BCR-ABL inhibitors imatinib, nilotinib, and dasatinib reveal novel kinase and nonkinase targets // *Blood*. 2007. Т. 110. № 12. С. 4055–4063.

УДК 619

Пантюлин Андрей Михайлович

*Ветеринарный врач хирург, ортопед
Ветеринарная клиника доктора Сотникова,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
e-mail: a.pantylin@gmail.com*

**БОЛЕЗНЬ МЕДИАЛЬНОГО
ВЕНЕЧНОГО ОТРОСТКА У СОБАК**

Аннотация. В докладе описываются результаты проведенных артроскопических исследований у 150 собак в течение 2022 и 2023 года на базе Ветеринарной клиники доктора Сотникова. В результате проведенного анализа установлено, что болезнь медиального венечного отростка (MCPD) — наиболее распространенная (87,2%) форма дисплазии локтевого сустава, которая неизбежно приводит к повреждению суставной поверхности разной степени выраженности.

Ключевые слова: болезнь медиального венечного отростка, MCPD, локтевой сустав, дисплазия, дисплазия ЛС, суставной хрящ, микрокомпьютерная томография, компьютерная томография, КТ, артроскопия, собаки.

Andrey M. Pantyulin

*DVM, surgeon, orthopedist
Veterinary clinic of Dr. Sotnikov, St. Petersburg, Russian Federation*

**DISEASE OF THE MEDIAL CORONAL
PROCESS IN DOGS**

Abstract. The article describes the results of a study of 150 animals conducted during 2022 and 2023 on the basis of the Veterinary Clinic of Dr. Sotnikov. As a result of the study, it was found that medial coronal process disease (MCPD) is the most

common (87.2%) form of elbow dysplasia, which inevitably leads to damage to the articular surface of varying severity.

Key words: medial coronal process disease, MCPD, elbow joint, dysplasia, dysplasia of drugs, articular cartilage, microcomputer tomography, computed tomography, arthroscopy, dogs.

Введение

Болезнь медиального венечного отростка (MCPD) — одна из форм дисплазии локтевого сустава у собак, наиболее распространённая из диагностируемых наследственных ортопедических патологий грудных конечностей у молодых собак крупных пород. В ветеринарной клинике доктора Сотникова были отмечены случаи MCPD у собак мелких размеров: французский бульдог и шпиц, а также у возрастных собак средних и крупных пород с отсутствием вторичных дегенеративных изменений локтевых суставов: лабрадор (6 лет), ротвейлер (7 лет), стаффордширский терьер (8 лет).

Хорошо известны сочетания других проявлений форм дисплазии локтевого сустава, таких как расслаивающий остеохондрит (OCD) медиального мышелка плечевой кости; несращение крючковидного отростка (UAP); инконгруэнтность локтевого сустава (EI) [1–4].

Основная часть

Этиология. В качестве возможной этиологии болезни медиального венечного отростка (МВО) можно рассматривать следующие факторы:

- а) нарушение эндохондральной оссификации основания МВО и/или его субхондральной кости;
- б) и/или чрезмерная механическая нагрузка на МВО, находящийся на стадии развития, а также несоответствие суставных поверхностей локтевого сустава (инконгруэнтность) [5].

Проводили сравнение проксимального вида трехмерных реконструированных изображений (МВО) с помощью трехмерной реконструированной микрокомпьютерной томографии с соответствующим (разрезом по желтой линии) окрашиванием сафранином-О коллагена типа X медиального венечного отростка.

По результатам исследования был сделан вывод о том, что развитие болезни (МВО) изначально связано с нарушением эндохондральной оссификации, а именно с задержкой кальцификации кальцифицирующей зоны, без сопутствующих отклонений в поверхностных слоях суставного хряща [2].

Материалы и методы

В период с 2022 по 2023 г. в ветеринарной клинике ортопедии и травматологии доктора Сотникова было выполнено 247 артроскопических исследований, из которых были задокументированы и подверглись анализу 177 суставов у 150 собак.

Артроскопические исследования локтевого сустава и видеозаписи высокого разрешения выполнялись с помощью артроскопа Arthrex диаметром 2,4 и 2,7 мм и углом 30°.

Для постановки диагноза выполнялась компьютерная томография (КТ). Все исследования проводились на компьютерном томографе Philips mx16 в режиме спирального сканирования.

Визуальная диагностика. Несмотря на то, что в ряде случаев возможно определить фрагментированный МВО по рентгенограммам, сейчас при диагностике заболеваний локтевого сустава наибольшее предпочтение отдается методу компьютерной томографии. КТ является значительно более чувствительным методом, чем рентгенография, для выявления измененного и/или фрагментированного МВО. Чувствительность данного метода, по оценкам Slatter D. и Douglas H., составляет 88,2% [8].

Преимущество КТ обусловлено рядом факторов: в отличие от рентгенографии, которая анализирует двухмерные изображения целиком, компьютерная томография позволяет проводить полноразмерный послойный визуальный анализ трехмерных объектов и получать более тонкие «срезы» (1 мм).

Оценка суставного хряща необходима для диагностики, определения тяжести заболевания, а также для оценки прогрессирования заболевания и реакции на лечение. Непосредственный осмотр хряща в настоящее время является наиболее достоверным методом [6]. Для оценки степени повреждения хряща была использована классификация по степени выраженности (Outerbridge R. E.) [7].

Из 177 артроскопических исследований 138 (78%) пришлись на локтевой сустав. У данной группы собак (138 суставов у 111 собак) выявили болезнь медиального венечного отростка в 123 (89%) локтевых суставах, в том числе в 24 суставах (17%) было зафиксировано сочетание болезни МВО и расслаивающего остеохондрита. В ходе анализа было отмечено, что частота встречаемости заболеваний примерно одинакова для правого (51%) и левого (49%) локтевых суставов.

Несмотря на сложившееся мнение о том, что дисплазия локтевого сустава проводит к серьезным повреждениям суставной поверхности, 27,5% локтевых суставов имели I степень повреждения с отеком и размягчением хряща. Небольшие поражения II степени у 37% локтевых суставов рассматривались как поверхностные разволокнения с фрагментацией и растрескиванием хряща. Более крупные поражения с трещинами, достигающими до уровня субхондральной кости, классифицировались как III степень и составили 15,2% из числа исследуемых пациентов. Повреждения IV степени — полное повреждение хряща с обнажением субхондральной кости — 20,3%.

Выводы

Болезнь медиального венечного отростка (MCPD) — наиболее распространенная (87,2%) форма дисплазии локтевого сустава, которая неизбежно приводит к повреждению суставной поверхности разной степени выраженности — в 100% случаев по результатам артроскопических исследований в рамках проведенного нами анализа.

Список литературы

1. A comparison of surgical and medical treatment of fragmented coronoid process and osteochondritis dissecans of the canine elbow. Bouck GR, Miller CW, Taves CL. *Vet Comp Orthop Traumatol* 8:177–183, 1995.
2. The effect of treatment of fragmented coronoid process on the development of osteoarthritis of the elbow. Huijbregtse BA, Johnson AL, Muhlbauer MC, et al. *J Am Anim Hosp Assoc* 30:190–195, 1994.
3. Co-existence of un-united anconeal process and fragmented medial coronoid process of the ulna in the dog. *J Small Anim Pract* 47:61–65, 2006.

4. 32nd annual meeting IEWG, Barcelona Spain, September 13th 2018, p 5.
5. 32nd annual meeting IEWG, Barcelona Spain, September 13th 2018, p 7–10.
6. Correlation between arthroscopic and histopathological grading systems of articular cartilage lesions in knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2009;17(02):205–212.
7. Trauma and Orthopaedic Classifications: A Comprehensive Overview, DOI 10. Lasanianos N. G. et al. (eds.). 1007/978–1–4471–6572–9_113.
8. Textbook of small animal surgery 3rd ed. 2003. Slatter D., Douglas H. Elsevier science, vol.2 pp. 1942–1952.

References

1. A comparison of surgical and medical treatment of fragmented coronoid process and osteochondritis dissecans of the canine elbow. Bouck GR, Miller CW, Taves CL. *Vet Comp Orthop Traumatol* 8:177–183, 1995.
2. The effect of treatment of fragmented coronoid process on the development of osteoarthritis of the elbow. Huijbregtse BA, Johnson AL, Muhlbauer MC, et al. *J Am Anim Hosp Assoc* 30:190–195, 1994.
3. Co-existence of un–united anconeal process and fragmented medial coronoid process of the ulna in the dog. *J Small Anim Pract* 47:61–65, 2006.
4. 32nd annual meeting IEWG, Barcelona Spain, September 13th 2018, p 5.
5. 32nd annual meeting IEWG, Barcelona Spain, September 13th 2018, p 7–10.
6. Correlation between arthroscopic and histopathological grading systems of articular cartilage lesions in knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2009;17(02):205–212.
7. Trauma and Orthopaedic Classifications: A Comprehensive Overview, DOI 10. Lasanianos N. G. et al. (eds.). 1007/978–1–4471–6572–9_113.
8. Textbook of small animal surgery 3rd ed. 2003. Slatter D., Douglas H. Elsevier science, vol.2 pp. 1942–1952.

УДК 619

Миронович Артём Олегович

*Ветеринарный врач-офтальмолог, микрохирург
Ветеринарная клиника «Центр ветеринарной офтальмологии
и микрохирургии глаз», ветеринарная клиника «Свой Доктор»,
г. Москва, Российская Федерация.
e-mail: alive1832@gmail.com*

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ:
ТРАВМАТИЧЕСКАЯ КАТАРАКТА У СОБАКИ**

Аннотация. В статье описывается клинический случай травматической катаракты у собаки. Описывается выбор тактики лечения и полученные положительные результаты, в том числе сохранение глаза и отсутствие клинических признаков офтальмогипертензии, глаукомы в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: офтальмология, хирургия, катаракта, травма, факоемульсификация, ФЭК, роговица, хрусталик, ИОЛ, собаки.

Artem O. Mironovich

*DVM, Veterinary ophthalmologist, microsurgeon
Veterinary clinic «Center for Veterinary Ophthalmology and Eye
Microsurgery», veterinary clinic «Svoi Doktor»,
Moscow, Russian Federation.*

**CLINICAL CASE: TRAUMATIC
CATARACT IN A DOG**

Annotation. The article describes a clinical case of traumatic cataract in a dog. The choice of treatment tactics and the positive results obtained, including the preservation of the eye and the absence of clinical signs of ophthalmohypertension, glaucoma in the postoperative period, are described.

Key words: ophthalmology, surgery, cataract, trauma, phacoemulsification, FEC, cornea, lens, IOL, dogs.

Введение

Причиной травматической катаракты могут быть: «тупая» (контузионная) травма, «острая» травма (разрыв капсулы хрусталика), инородное тело. В докладе представлен клинический случай «острой» травматической катаракты у собаки в результате повреждения глаза осколком бутылочного стекла. В случае сочетанного повреждения — сквозного дефекта роговицы и разрыва капсулы хрусталика, — перед ветеринарным врачом встаёт проблема выбора тактики лечения: первым этапом ушить дефект роговицы и после её заживления вторым этапом прооперировать хрусталик; одновременно прооперировать и роговицу, и хрусталик; назначить медикаментозное лечение. Существует три фактора, определяющие выбор тактики лечения травматической катаракты: размер разрыва капсулы, экструзия кортикальных масс и синдром «септической имплантации» [1].

При подозрении на травматическую катаракту пациенту необходимо провести биомикроскопию глаз с обязательным применением мидриатика. Если хрусталик невозможно визуализировать, выполняют УЗ обследование глаз.

Согласно проведённому исследованию, отмечены положительные результаты факоэмульсификации при разрывах роговицы и капсулы хрусталика [2]. Все отсроченные осложнения в виде ухудшения зрения или слепоты коррелировали непосредственно с самой травмой роговицы и повреждением других оболочек глаза.

Для нашего пациента мы выбрали комбинированную хирургическую тактику: закрытие сквозного дефекта роговицы, факоэмульсификацию травматической катаракты (ФЭК) и имплантация интраокулярной линзы (ИОЛ).

Основная часть

В ветеринарную клинику «Центр ветеринарной офтальмологии и микрохирургии глаз» из сторонней ветеринарной клиники поступила собака, метис, в возрасте 6 месяцев, с направлением на хирургическое вмешательство. В ана-

мнезе — острая травма глаза, порез роговицы осколком стекла от разбившейся бутылки. Владельцы сразу обратились в ветеринарную клинику на приём к офтальмологу, при осмотре осколков в тканях глаза не обнаружено. На следующий день после травмы собака была направлена на хирургическое лечение в ветеринарную клинику «Центр ветеринарной офтальмологии и микрохирургии глаз» для ушивания роговицы.

В результате осмотра: выраженный блефароспазм без динамики на местном анестетике; линейный вертикальный разрыв роговицы и отёк роговицы в зоне травмы; в ране определяются сгусток крови, фибрин, радужная оболочка; 1/3 объёма передней камеры глаза заполнено кровью с нитями фибрина; рефлекс «ослепления» и содружественная зрачковая реакция положительные. В ходе предоперационного обследования провели биомикроскопию глаза с применением мидриатика и выявили обширный разрыв капсулы хрусталика с повреждением вещества хрусталика. ВГД 5 мм.рт.ст. Прогноз неблагоприятный, высокий риск развития субатрофии глаза.

Положительные моменты: глазные рефлексы сохранены, молодая собака и, следовательно, высокий потенциал заживления, рана относительно «свежая» (после травмы прошли сутки), тотальный отёк роговицы не наблюдается. Определили объём хирургического вмешательства: ушить сквозной дефект роговицы, выполнить факоэмульсификацию травматической катаракты (ФЭК) и в ходе хирургической операции принять решение о имплантации интраокулярной линзы (ИОЛ).

В процессе закрытия сквозного дефекта роговицы ввели в переднюю камеру глаза физиологический раствор и мидриатик, наложили узловые швы на роговицу.

ФЭК осложнялась непрозрачностью роговицы в центральной зоне, хрусталик слабо виден. В глаз ввели краситель, чтобы окрасить капсулу хрусталика. Ввели вискоэластик, сделали парацентез роговицы. Капсулорексис осложнялся разрывом капсулы хрусталика и затруднённой визуализацией границ дефекта. Поэтому капсулорексис выполняли в два этапа: в ходе первого этапа выполнили доступ к хрусталику и удалили хрусталиковые массы с использованием факоиглы и манипулятора; в ходе второго этапа немного подрезали капсулу хру-

сталика. Ввели вискоэластик и установили пациенту ИОЛ. После имплантации ушли дефекты роговицы. В переднюю камеру глаза ввели алтеплазу, субконъюнктивально ввели дексаметазон.

В послеоперационный период пациент наблюдался у своего лечащего врача. Ему была продолжена медикаментозная терапия местного и системного действия: антибактериальные препараты (тобрамицин с дексаметазоном 4 р/д 5–7 дней и доксицилин 1 р/д 14 дней), НПВС (бромфенак 3 р/д 5–7 дней и мелоксикам 1 р/д 7 дней), мидриатик (тропикамид 3 раза в день 5–7 дней).

Заключение

В результате проведённого лечения собаке удалось сохранить глаз. На роговице остался большой шрам, но зрение удалось сохранить, а с воспалительным процессом получилось справиться без субатрофии глазного яблока. ВГД 20 мм. рт.ст. В послеоперационном периоде клинические признаки офтальмогипертензии, глаукомы отсутствовали.

Список литературы

1. Traumatic corneal laceration with associated lens capsule disruption: a retrospective study of 77 clinical cases from 1999 to 2009. First published 20 February 2012. Michael E. Paulsen, Philip H. Kass.

2. Outcome of phacoemulsification following corneal and lens laceration in cats and dogs (2000–2010). B. K. Braus, A. Tichy, H. J. Featherstone, P. W. Renwick, M. Rhodes, Ch. L. Heinrich.

References

1. Traumatic corneal laceration with associated lens capsule disruption: a retrospective study of 77 clinical cases from 1999 to 2009. First published 20 February 2012. Michael E. Paulsen, Philip H. Kass.

2. Outcome of phacoemulsification following corneal and lens laceration in cats and dogs (2000–2010). B. K. Braus, A. Tichy, H. J. Featherstone, P. W. Renwick, M. Rhodes, Ch. L. Heinrich.

УДК 619

Новиков Константин Игоревич

*Ветеринарный врач, хирург, эндоскопист
Многопрофильный ветеринарный центр «Два Сердца»,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
e-mail: Konstantin.novikov.32@bk.ru*

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ИДИОПАТИЧЕСКОГО
ХИЛОТОРАКСА У КОШЕК**

Аннотация. В статье описываются полученные промежуточные результаты хирургического лечения идиопатического хилоторакса у кошек, на основе проведенного лечения пациентов с применением тактики лигирования грудного протока трансдиафрагмальным методом на базе МВЦ «Два Сердца».

Ключевые слова: хилоторакс, респираторные болезни, пульмонология, дыхательная недостаточность, хирургия, грудной проток, лигирование, контрастирование, кошки.

Konstantin I. Novikov

*DVM, surgeon, endoscopist
Multidisciplinary veterinary center «DuoCore»,
St. Petersburg, Russian Federation*

**INTERMEDIATE RESULTS OF SURGICAL
TREATMENT OF IDIOPATHIC
CHYLOTHORAX IN CATS**

Abstract. The article describes the obtained intermediate results of surgical treatment of idiopathic chylothorax in cats, based on the treatment of patients using

the tactics of ligation of the thoracic duct by the transdiaphragmatic method based on the veterinary clinic «DuoCore».

Key words: chylothorax, respiratory diseases, pulmonology, respiratory failure, surgery, thoracic duct, ligation, contrast, cats.

Введение

Хилоторакс — это патологическое скопление хилуса в плевральной полости, что в свою очередь приводит к развитию дыхательной недостаточности. Хилус — это лимфа с большим содержанием триглицеридов, истекающая из грудного лимфатического протока. Среди всех выпотных плевритов у кошек и собак хилоторакс встречается в 0,7–3% случаев [1].

Этиология: травматическое повреждение, лимфангиоэктазия, повышение давления в грудном протоке вследствие повышения венозного, венозный тромбоз, новообразования области краниального средостения, сердечная недостаточность, идиопатический хилоторакс.

Методы хирургического лечения: лигирование грудного протока, абляция цистерны Хилли, оментализация плевральной полости, перикардэктомия, установка плеврального порта в качестве паллиативной помощи. И данные методы могут сочетаться между собой. По данным литературы, эффективность метода лигирования грудного протока — 50–59% у собак, 14,3–53% у кошек. Эффективность сочетания методов лигирования грудного протока и перикардэктомии — 60–100% у собак, 80% у кошек. Эффективность сочетания методов лигирования грудного протока и деструкции цистерны Хилли — 83–87,5% у собак [2].

С 2022 года в МФЦ «Два сердца» для хирургического лечения идиопатического хилоторакса у кошек применяют тактику лигирования грудного протока трансдиафрагмальным методом.

Основная часть

Этапы хирургии.

- Пациента расположен на столе на правом боку.
- Паракостальный доступ за 13-м ребром.

- Рассечение диафрагмы для доступа к плевральной полости. Диафрагму временно подшиваем к брюшной стенке.
- Контрастирование грудного лимфатического протока.
- Лигирование грудного лимфатического протока.

При контрастировании грудного лимфатического протока инъекцию контраста (через иглу или бранюлю) проводим в мезентериальный лимфатический узел, в инсулиновый шприц набираем 0,5 мл 0,4% раствора индигокармина и 0,5 мл раствора йогексола. Проводим оценку грудного протока под С-дугой, исследуем его топографию, расположение и количество его коллатералей. Выделяем аорту, отделяем грудной проток. Максимально близко к диафрагме лигируем грудной проток проленовой нитью. И в краниальном направлении, максимально насколько это возможно, лигируем грудной проток с помощью электрокоагулятора. В результате хирургического вмешательства мы перенаправляем ток лимфы в коллатерали и по ним в каудальную полую вену или v.azigos.

Владельцам всех кошек рекомендуем интраоперационно установить плевральный порт сразу в две полости, чтобы на случай рецидива хилоторакса была возможность отводить жидкость. Перед установкой плеврального порта обязательно исключаем наличие фиброзирующего плеврита, который является противопоказанием — при фиброзирующем плеврите порт очень быстро выходит из строя и в его установке нет смысла.

Перед этапом закрытия операционной раны выполняем повторную лимфангиографию, чтобы убедиться, что проходимость грудного лимфатического протока отсутствует.

В течение 2022–2023 г. г. с применением данной хирургической техники было прооперировано 23 пациента: 13 пациентам была выполнена операция и установка плеврального порта, 10 пациентам — только операция.

Средний возраст прооперированных животных — 10 лет (самому молодому было 4 года, самому возрастному — 17 лет). Результаты хирургической операции. У 9 пациентов — отрицательный результат: один пациент погиб через сутки после операции (не был оценен результат), у 8 пациентов хилус продолжал накапливаться в плевральной полости. У 14 пациентов отмечался положительный результат. Из них, два пациента погибли, но в результате иных причин —

у одного пациента наблюдали рецидив хилоторакса через 3 месяца, по результатам цитологии выявили лимфому; другой пациент погиб по причине, не связанной с основным заболеванием, и у него не наблюдалось накопление хилуса в течение 10 дней после операции и до смерти.

Заключение.

Метод требует дальнейшего исследования. Если перевести в проценты текущие результаты, то на сегодняшний день эффективность данной техники составляет 60,9%.

Список литературы

1. Diagnosis and treatment of chylothorax associated with lymphoblastic lymphosarcoma in four cats. Forrester S. D., Fossum T. W., Rogers K. S. J A T Vet MedAssoc. 1991 198, 291–294.
2. Ameet Singh, Brigitte Brisson, Stephanie Nykamp. University of Guelph. Guelph, Ontario, Canada.

References

1. Diagnosis and treatment of chylothorax associated with lymphoblastic lymphosarcoma in four cats. Forrester S. D., Fossum T. W., Rogers K. S. J A T Vet MedAssoc. 1991 198, 291–294.
2. Ameet Singh, Brigitte Brisson, Stephanie Nykamp. University of Guelph. Guelph, Ontario, Canada.

УДК 619

Парицкая Анна Олеговна

*Ветеринарный врач, хирург, ординатор-онколог
Ветеринарная клиника «Спутник»,
г. Москва, Российская Федерация
e-mail: mail@sputnik.vet*

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ
КОРРЕКЦИИ БРАХИЦЕФАЛИЧЕСКОГО
СИНДРОМА У СОБАКИ**

Аннотация. В статье описывается клинический случай коррекции брахицефалического синдрома собаки. Отмечается, что для улучшения качества и продления жизни таким собакам требуется ранняя диагностика и коррекция БЦС. Наиболее подходящий возраст для диагностики и коррекции — 6–12 месяцев.

Ключевые слова: брахицефалический синдром, БЦС, ларингоскопия, трахеоскопия, коллапс, гортань, трахеостома, собаки.

Anna O. Paritskaya

*DVM, surgeon, oncologist resident Sputnik Veterinary Clinic,
Moscow, Russian Federation*

**A CLINICAL CASE OF CORRECTION
OF BRACHYCEPHALIC
SYNDROME IN A DOG**

Abstract. The article describes a clinical case of correction of brachycephalic syndrome of a dog. It is noted that in order to improve the quality and prolong the life of such dogs, early diagnosis and correction of brachycephalic syndrome are required. The most suitable age for diagnosis and correction is 10–12 months.

Key words: brachycephalic syndrome, laryngoscopy, tracheoscopy, collapse, larynx, tracheostomy, dogs.

Введение

Почти все брахицефалы в той или иной степени страдают от брахицефалического синдрома (БЦС, BOAS).

В диагностике БЦС применяют ларингоскопическое и трахеоскопическое обследование.

Рекомендуемый комплекс по коррекции БЦС включает 5 процедур: пластика носа, паллатопластика, истончение нёба, удаление ларингиальных мешочков, удаление миндалин.

Основная часть

На приём в ветеринарную клинику «Спутник» поступила собака, самка, французский бульдог, в возрасте 4 года, с жалобами на инспираторную одышку и эпизодами ночной асфиксии. В результате клинического осмотра был поставлен диагноз брахицефалический синдром (БЦС).

В ходе видеоларингоскопии были обнаружены: гиперплазия мягкого нёба, коллапс гортани 2 степени и образование в гортани неизвестной природы, перекрывающее просвет гортани и препятствующее проведению эндоскопа в трахею. По причине обструкции гортани собака была экстренно интубирована. В ходе интубации из просвета интубационной трубки извлекли кусочек этого образования, и отправили его на гистологию. Было принято решение о проведении трахеостомии и установке временной трахеостомы. Была выполнена паллатопластика.

Диагностический план: КТ, гистологическое исследование образца ткани. Дифференциальные диагнозы: инородное тело, новообразование гортани, полип, ларингеальный мешочек. Назначили поддерживающую медикаментозную терапию: антибиотикотерапию и СПВС.

На повторной видеоларингоскопии провели более детальное обследование гортани, исключили инородное тело и выворот гортанных мешочков.

По результатам КТ — инвазии не выявлено. Принято решение о хирургическом удалении новообразования. Провели иссечение новообразования

с помощью стандартного хирургического инструмента. Образец ткани отправили на повторное гистологическое исследование.

Гистологическое заключение по первому образцу — слизистая оболочка гортани: умеренный, смешанный, хронический активный ларингит с грануляциями и хроническими геморрагиями; без данных за неоплазию. Гистологическое заключение по второму образцу — слизистая оболочка гортани: воспалительный фиброзный полип.

В литературе встречается несколько подобных клинических случаев у миниатюрной таксы и бульдога, была выбрана аналогичная хирургическая тактика [1,2].

Заключение

Храп у собак брахицефальных пород — это не вариант нормы.

Для улучшения качества и продления жизни таким собакам требуется ранняя диагностика и коррекция БЦС. Наиболее подходящий возраст для диагностики и коррекции — 6–12 месяцев. Нет необходимости ждать появления клинических признаков БЦС, так как они могут проявиться намного позже, когда уже произойдут необратимые изменения.

Список литературы

1. A laryngeal inflammatory polyp in a miniature dachshund. Keisuke Sugimoto, Teppei Kanda, Ikki Mitsui, Masahiro Miyabe, Noritaka Maeta. First publ: 15 May 2020. <https://doi.org/10/1002/vms3.275>.

2. Respiratory obstruction due to tonsillar lymphoglandular polyp in a brachycephalic dog: a case report. Leah Gabriel, Yazdan Aryazand & Nicole Buote. BMC Veterinary Research 17, Article number: 372 (2021).

References

1. A laryngeal inflammatory polyp in a miniature dachshund. Keisuke Sugimoto, Teppei Kanda, Ikki Mitsui, Masahiro Miyabe, Noritaka Maeta. First publ: 15 May 2020. <https://doi.org/10/1002/vms3.275>.

2. Respiratory obstruction due to tonsillar lymphoglandular polyp in a brachycephalic dog: a case report. Leah Gabriel, Yazdan Aryazand & Nicole Buote. BMC Veterinary Research 17, Article number: 372 (2021).

УДК 619

Попова Екатерина Владимировна

*Ветеринарный врач, дипломированный массажист лошадей,
реабилитолог, физиотерапевт, руководитель курса
«Аппаратная физиотерапия лошадей», коневладелец,
г. Москва, Российская Федерация
e-mail: katrin.3009@mail.ru*

**ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЙ
МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
МНОЖЕСТВЕННОГО ОСКОЛЬЧАТОГО
ПЕРЕЛОМА СО СМЕЩЕНИЕМ ТРЕТЬЕЙ
ПЛЮСНЕВОЙ КОСТИ ЛЕВОЙ ТАЗОВОЙ
КОНЕЧНОСТИ У ЛОШАДИ.
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ.**

Аннотация. В статье описывается применение высокоинтенсивной магнитной стимуляции при лечении множественного оскольчатого перелома со смещением третьей плюсневой кости левой тазовой конечности, которая привела к положительным результатам лечения. Данная методика применялась после образования костной мозоли, контроль осуществлялся с помощью рентгенографии.

Ключевые слова: высокоинтенсивная магнитная стимуляция, перелом, плюсневая кость, лошади.

Ekaterina V. Popova

*DVM, Veterinarian, certified horse masseur, rehabilitologist,
physiotherapist, head of the course «Equine
hardware physiotherapy», horse owner
Moscow, Russian Federation*

THE USE OF HIGH-INTENSITY MAGNETIC STIMULATION IN THE TREATMENT OF MULTIPLE COMMINUTED FRACTURE WITH DISPLACEMENT OF THE THIRD METATARSAL BONE OF THE LEFT PELVIC LIMB IN A HORSE. A CLINICAL CASE.

Abstract. The article describes the use of high-intensity magnetic stimulation in the treatment of multiple comminuted fracture with displacement of the third metatarsal bone of the left pelvic limb, which led to positive treatment results. This technique was used after the formation of a bone callus, the control was carried out using radiography.

Key words: high-intensity magnetic stimulation, fracture, metatarsal, horses.

Введение

Лошади — животные, которым движение необходимо для правильного функционирования всех систем организма — дыхательной, пищеварительной, сердечно-сосудистой и пр. Большой вес, особенности строения опорно-двигательного аппарата затрудняют восстановление лошади при переломах конечностей, а долгое вынужденное стояние в деннике с переносом веса тела на не травмированные конечности — увеличивает риск осложнений (ламинит и тендовагиниты на опорных конечностях, консолидация (замедленное сращение перелома), пролежни под гипсом, инфицирование, риски при анестезии и выходе их неё и т. д.).

Материалы и методы

Мерин орловской рысистой породы 2017 г. р. 30.06.2023 получил закрытый множественный оскольчатый перелом со смещением третьей плюсневой кости левой тазовой конечности.

Через 3 недели после получения лошастью травмы и наложения гипсовой повязки начала образовываться костная мозоль.

Динамику применения высокоинтенсивной магнитной стимуляции отслеживали с помощью рентгенологических исследований. Начинать терапию можно после образования костной мозоли.

Данная методика заимствована из медицинской практики.

Источники литературы о применении данного метода для лечения переломов у лошадей не найдены. Метод показал свою эффективность в описываемом клиническом случае и нуждается в дальнейших исследованиях.

Эмперическим путём с учётом понимания физики процесса для физиотерапии были выбраны следующие настройки прибора и график применения: 1 Гц, 5 сек., 20 мин., 100% мощности 1 раз в 3–5 дней, 5–7 сеансов.

Контрольную рентгенографию проводили каждые 3–4 недели.

Для работы с атрофированными мышцами применяли настройки прибора: 12 Гц, 10 сек., 10 мин., 50–60% мощности 1 раз в 3–5 дней, 5–7 сеансов.

Одновременно с контрольными рентгенографиями перекладывали полиуритановую гипсовую повязку (под общей анестезией). Весь период лечения пациент стоял в деннике и мог свободно по нему перемещаться, подвес не использовался, лошадь опиралась на конечности.

Была назначена медикаментозная терапия: НПВС 2 мес., габапентин 3 мес., беззерновая диета, витаминно-минеральная подкормка, аминокислоты, мумиё, циссус. Бисфосфонаты не применялись. Гипсовая повязка менялась раз в 3–4 недели.

Результаты

В результате проведённого лечения мы обнаружили, что уже после 1 сеанса высокоинтенсивной магнитной стимуляции значительно ускорилось образование костной мозоли. Оценку проводили субъективно, в сравнении с тем, как заживал подобный перелом до того, как мы применили магнитную стимуляцию. Опубликованных данных по скорости консолидации такого типа перелома у лошадей нет.

Обсуждение и выводы

С помощью данной методики удалось:

- значительно ускорить консолидацию перелома, что существенно снизило риски от долгого вынужденного стояния лошади;
- формирование костной мозоли прошло без образования периостальной реакции, которая у лошадей часто приводит к травматизации мягких тканей и хронической хромоте;
- методика позволяет работать бесконтактно, это единственный вид физиотерапии, которым можно работать через гипс;
- избежать уменьшения плотности костей травмированной конечности, которое обычно развивается уже через 2 недели после вынужденного стояния лошади;
- работать с атрофией мускулатуры, вызванной иммобилизацией травмированной конечности;
- методику можно использовать при наличии остеосинтеза из титана.

Через 5 месяцев после травмы лошадь уже начала подконтрольно расшагиваться. Через 6 месяцев были сняты иммобилизирующие повязки. Через 9 месяцев у лошади был ежедневный моцион с сохранением полной опороспособности на травмированную конечность.

Секция 2 ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ

УДК 65.01

Апиват Писетпаисарн

*Ветеринарный врач, MBA, президент «MACVET» Co Ltd, SEO Muang Ake
Pet Hospital group «MACVET» Co Ltd, Thailand, Bangkok
e-mail: soyol52@gmail.com*

ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В СЕТИ ВЕТЕРНАРНЫХ ГОСПИТАЛЕЙ В ТАИЛАНДЕ

Аннотация. В статье описаны основные принципы работы сети ветеринарных госпиталей Маквет в Таиланде, направленные на улучшение качества предоставления ветеринарных услуг. Рассказывается об опыте управления качеством в течение 17 лет существования госпиталя.

Ключевые слова: Качество ветеринарных услуг ветеринарные клиники, менеджмент ветеринарной клиники, управление персоналом.

Aphiwat Pisetpaisarn

*DVM, MS, MBA, npresident of «MACVET» Co Ltd, SEO Muang Ake Pet
Hospital group «MACVET» Co Ltd, Thailand, Bangkok*

EXPERIENCE IN QUALITY MANAGEMENT IN A NETWORK OF VETERINARY HOSPITALS IN THAILAND

Abstract. The article describes the basic principles of the MacVet veterinary hospital network in Thailand, aimed at improving the quality of veterinary services.

It tells about the experience of quality management during the 17 years of the hospital's existence.

Key words: the quality of veterinary services, veterinary clinics, veterinary clinic management, personnel management.

Введение

Королевство Таиланд — это разносторонне развитая страна, в которой помимо туристической отрасли активно развиваются и другие отрасли экономики. Ветеринария является важной отраслю в структуре экономики Таиланда, а госпиталь при Университете Бангока опекается королевской семьей. Инвестиции в госпиталь составили более 500 миллионов долларов США. При этом количество мелких ветеринарных кабинетов достаточно велико, такие кабинеты находятся практически на каждой улице столицы Таиланда.

Основная часть

Компания доктора Апивата «Маквет» владеет сетью ветеринарных госпиталей в Таиланде и является одной из ведущих сетей, оказывающих ветеринарные услуги в Таиланде.

Структура компании представляет из себя подразделение, оказывающие ветеринарные услуги, услуги груминга, образовательные услуги, в том числе по изготовлению манекенов животных для образовательных целей и др.

Ветеринарные услуги оказываются на базе многофункциональных референсных ветеринарных центров, оказывающих полный спектр ветеринарных услуг. Первый госпиталь был открыт в 1996 году, на сегодня работают 5 госпиталей в Бангоке и провинции Чонбури, есть планы по открытию новых госпиталей, в том числе и в других странах, может быть и в России. В каждом госпитле есть центр экстренной помощи, реферадный медицинский центр, центр хирургии, реабилитационный центр. Так же внутри госпиталя существуют отдельные клиники, такие как кардиологическая, невропатическая, офтальмологическая, репродуктивная, дерматологическая, ортопедическая, стоматологическая, эндоскопическая клиники,

а так же клиника кошек, клиника диабета и заболеваний эндокринных желез и клиника визуальной диагностики, клиника для экзотических животных.

В реферальный медицинский центр госпиталя направляется большое количество пациентов со сложными патологиями из маленьких ветеринарных клиник и кабинетов, расположенных по близости.

Для повышения удовлетворенности клиентов предоставляются дополнительные услуги как для животных (например бассейн), так и для владельцев (например такси или услуги кофейни).

Ключевыми факторами повышения качества является непрерывное программа улучшения качества услуг, которая заключается в постоянной подготовке как врачебного персонала, так и техников, а так же не врачебного персонала, отвечающего за сервис. Все бизнес процессы контролируются с помощью современных информационных технологий.

Клиентов мы разделяем на внешних (те кто приходит лечить животных) и внутренних (это наш персонал). К персоналу мы тоже относимся как к своим клиентам, постоянно их обучаем и развиваем.

Обучение и развитие персонала проводятся не только в виде классических мастер-классов, но и в виде различных активностей на природе. Большое внимание уделяется международному сотрудничеству.

Большое внимание уделяется также взаимодействию с местным сообществом и социальной ответственности. Госпитали осуществляют программы вакцинации, проводят регулярные образовательные мероприятия для владельцев животных.

Выводы

Таким образом, осуществляя непрерывные программы обучения и развития персонала, относясь к своему персоналу как к своим клиентам, осуществляя программы улучшения сервисной составляющей ветеринарной услуги, проводя ответственную социальную политику, сеть госпиталей «Маквет» непрерывно улучшает качество ветеринарных услуг, что является важной стратегией достижения поставленных целей.

Список литературы

1. Ветеринарные госпитали «Муанг» // en.muangakepethospital.com — [Электронный ресурс] //URL: <https://en.muangakepethospital.com> (дата обращения: 03.04.2024)
2. Серeda С.В, «Поцелуй слона или ветеринария по тайски». / С. В. Серeda // Современная вветеринарная медицина. — 2020. — № 2

References

1. Muang Ake Pet Hospital // en.muangakepethospital.com — [Electronic resource] //URL: <https://en.muangakepethospital.com> (Accessed: 03.04.2024.)
2. Sereda S.V, «Poceluj slona ili veterinariya po tajski». / S. V. Sereda // Sovremennaya vveterinarnaya medicina. — 2020. — № 2

УДК 34.04

Спирин Артём Сергеевич

*Аккредитованный эксперт антикоррупционной экспертизы проектов
НПА. Специалист организации фармацевтической деятельности
и деятельности, связанной с оборотом НС и ПВ, юрист, ответственный
секретарь Национального ветеринарного стоматологического Союза,
руководитель учебного и ветеринарного центра «Денталвет»
Ветеринарный центр «Денталвет», Москва, Российская Федерация
e-mail: twingssart@gmail.com*

НЕОБХОДИМОСТЬ ОБНОВЛЕНИЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ВЕТЕРИНАРИИ В РФ: ВОЗВРАЩЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИРОВАНИЮ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ

Аннотация. Статья освещает проблематику устаревшего законодательства в области ветеринарии в Российской Федерации и акцентирует внимание на отсутствии эффективного государственного надзора за ветеринарной деятельностью. Автор приходит к выводу о том, что в результате упразднения лицензирования ветеринарной деятельности в 2007 году наблюдается снижение качества ветеринарных услуг. Подчеркивается важность восстановления лицензирования и обозначаются пути обновления регуляторных актов для устранения противоречий с действующим законодательством и повышения качества оказания платных ветеринарных услуг владельцам непродуктивных животных. Также описывается исторический контекст регулирования ветеринарной деятельности в РФ и анализируются последствия отмены предыдущей системы лицензирования.

Ключевые слова: ветеринарная практика, ветеринарная деятельность, лицензирование, законодательство в области ветеринарии, качество ветеринарных услуг, государственный надзор, защита прав потребителей.

Artem S. Spirin

*Lawyer, Executive Secretary of the National Veterinary Dental Union,
Head of the Dentalvet Training and Veterinary Center
Dentalvet Veterinary Center, Moscow, Russian Federation*

THE NECESSITY OF UPDATING THE VETERINARY LEGAL FRAMEWORK IN THE RUSSIAN FEDERATION: REINTRODUCING LICENSING TO IMPROVE THE QUALITY OF SERVICES

Abstract. This article addresses the issue of outdated legislation in the field of veterinary medicine in the Russian Federation and the lack of effective state oversight over veterinary practices. Following the abolition of individual practitioner licensing in 2007, a decline in the quality of veterinary services has been observed. The authors underscore the importance of reinstating licensing and propose ways to update regulatory acts to resolve conflicts with the country's principal legislation and to enhance the standards of veterinary practice. Additionally, the historical context of veterinary activity regulation in the Russian Federation is described, and the consequences of cancelling the previous licensing system are analyzed.

Keywords: veterinary practice, licensing, regulatory framework, veterinary legislation, quality of veterinary services, state oversight, consumer rights protection.

В наши дни наблюдается возрастающий спрос на ветеринарные услуги, обусловленный увеличением числа домашних животных у населения страны и повышенным вниманием их хозяев к их же здоровью.

Правовая регламентация деятельности в области ветеринарии в Российской Федерации регулируется, Федеральным законом «О ветеринарии», принятым 14 мая 1993 года под номером 4979–1 [4]. Помимо того, вопросы, связанные с платными ветеринарными услугами, находятся в юрисдикции положений главы 39 Гражданского кодекса РФ [2] (далее — ГК РФ). Однако стоит учесть, что общие правила о договорах подряда также могут применяться к договорным отношениям в сфере предоставления ветеринарных услуг, если это не противоре-

чит статьям 779–782 ГК РФ и специфике предоставляемых услуг. За регламентацию таких услуг также отвечают Правила оказания платных ветеринарных услуг, которые были утверждены Постановлением Правительства РФ от 6 августа 1998 года № 898 [7]. Когда потребителем данных услуг выступает физическое лицо, к договорам применяются положения, изложенные в законе о защите прав потребителей [5].

Однако все упомянутые регуляторные акты были приняты много лет назад и не всегда соответствуют текущим обстоятельствам. Поэтому сегодня возникла критическая необходимость в обновлении нормативно-правовой базы в области ветеринарии, особенно это касается устаревшего Федерального закона от 14 мая 1993 года № 4979/1–1, который конфликтует с основным законом страны — Конституцией РФ [1], ГК РФ, а также законом, регулирующим конкуренцию и ограничение монопольной деятельности на рынках товаров от 22 марта 1991 года № 948–1 [6] и законом о защите конкуренции от 26 июля 2006 года № 135-ФЗ.

Другие правовые акты, которые направлены на регулирование деятельности ветеринарных организаций в сфере лечения, профилактики, диагностики, производства и торговли, следует также подвергнуть критике, поскольку они были изданы структурным подразделением федерального органа исполнительной власти (Департаментом ветеринарии Минсельхоза РФ) и не были зарегистрированы в Министерстве юстиции РФ, что лишает их юридической силы [14].

На данный момент надзор за деятельностью ветеринарных организаций, в том числе ветеринарных клиник, открываемых индивидуальными предпринимателями и компаниями, лежит на плечах служащих территориальных отделений Россельхознадзора. Несмотря на масштабный круг задач, который Россельхознадзор выполняет в рамках контрольных функций, все еще актуальны вопросы низкого качества предоставляемых ветеринарных услуг, работа специалистов без соответствующего образования, а также проведение операций, наносящих вред животным (удаление когтей, обрезание голосовых связок, купирование ушей и хвостов без ветеринарных показаний — действия, признанные международными организациями Federation of European Companion Animal Veterinary

Associations (FECAVA) и World Small Animal Veterinary Association (WSAVA) неэтичными). Одним из возможных путей решения этих проблем является введение лицензирования ветеринарной деятельности на территории России.

До 17 июля 2005 года в нашей стране действовали утвержденные Главным ветеринарным инспектором РФ «Методические указания по подготовке к лицензированию и организации лицензирования ветеринарной работы». Данные указания устанавливали правила для ведения ветеринарной лечебно-профилактической, лабораторно-диагностической деятельности, на производство и реализацию препаратов ветеринарного назначения, производство и реализацию кормов, реализацию лекарственных средств, биологических препаратов, зоогигиенических средств и атрибутов зооветеринарного назначения для ветеринарных целей [9]. Лицензии имели право получать организации и индивидуальные предприниматели, а соблюдение условий лицензии контролировалось лицензирующим органом и государственными ветеринарными инспекционными органами [8]. Тем не менее, некоторые ветеринарные специалисты считают, что присутствующая до отмены система лицензирования скорее всего способствовала коррупционным действиям [15].

В настоящее время процедура лицензирования ветеринарной деятельности не осуществляется вследствие отмены регулирующего документа «Методические рекомендации и Положение о лицензировании ветеринарной деятельности». Тем не менее, продолжается выдача разрешений на осуществление фармацевтической деятельности, которая включает в себя работу с лекарственными средствами и препаратами для ветеринарного применения. Согласно первой части 58-й статьи Федерального закона № 61-ФЗ от 12 апреля 2010 года «Об обращении лекарственных средств» [3], ветеринарные организации могут хранить и применять лекарственные препараты если они используются исключительно при разведении, выращивании, содержании и лечении животных без получения такой лицензии.

Однако, для того, чтобы заниматься оптовой торговлей, транспортировкой, хранением лекарственных препаратов для ветеринарного применения, такая лицензия обязательна. Надзор за выдачей лицензий на фармацевтическую дея-

тельность в сфере ветеринарии осуществляет Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору — Россельхознадзор [16].

14 апреля 2021 года Владимир Бурматов, руководящий Комитетом по вопросам экологии и защиты окружающей среды в Госдуме, произнес речь о вероятности восстановления системы лицензирования для сферы ветеринарных услуг [13]. Аналогичную позицию заняла Ассоциация практикующих ветеринарных врачей (далее — АПВВ), которая выразила готовность к разработке механизма выдачи лицензий для ветеринарного сектора в России. По словам Бурматова, функции по выдаче лицензий должны быть распределены не только между государственными инстанциями, осуществляющими ветеринарный надзор, но и включать в себя деятельность общественных организаций ветеринарного сообщества, таких как АПВВ [17]. Дополнительно Бурматов предложил идею создания единой базы данных ветеринарных специалистов.

29 января 2024 года, Ирина Донник, помощница президента НИЦ «Курчатовский институт», академик РАН, биолог, предложила ввести лицензирование для лечебной ветеринарной деятельности в России. По ее мнению, «лицензирование необходимо в связи с тем, что студенты, которые учатся на четвёртом или пятом курсе, уже начинают осуществлять ветеринарную практику, открывая свои клиники и претендуя на квалификацию профессионалов. Однако, в действительности они ещё не обладают необходимыми навыками и знаниями. В то же время, выпускники интернатуры и стажировки, обладающие специализированным дипломом, получают те же вознаграждения, что и эти студенты, несмотря на более глубокие знания и опыт».

С другой стороны, президент АПВВ, заслуженный ветеринарный врач Российской Федерации Сергей Середа выразил сомнение в том, что введение лицензирования окажет влияние на практику проведения калечащих животных операций. Тем не менее, он признал важность регулирования деятельности ветеринарных специалистов с целью нормализации рынка ветеринарных услуг и предотвращения развития незаконной деятельности в этой отрасли.

В контексте настоящего исследования представляется целесообразным учитывать передовой зарубежный опыт в данной сфере, с целью восприятия наиболее успешных практик с точки зрения их встраиваемости в отечествен-

ную правовую систему. К примеру, в штате Новый Южный Уэльс Австралии правила требуют, чтобы лицензирование ветеринарных организаций осуществлялось на базе конкретного помещения, с обязательностью получения аккредитационного документа для ветеринарных специалистов. Существуют различные категории лицензий, выдающихся в соответствии с размером и типом животных, с которыми организация планирует работать. Кроме того, в лицензированной организации должен присутствовать главный ветеринарный врач [10]. В Соединенных Штатах Америки, в частности в штате Мэриленд, лицензирование необходимо только для тех клиник, которые расположены в отдельно стоящих зданиях; получение лицензии не требуется для практикующих на дому или в сельском хозяйстве. Лицензия ежегодно подтверждается не позднее первого июля. Для ее получения организация должна пройти проверку со стороны инспектора из Департамента Сельского Хозяйства. При этом владелец клиники не обязан обладать ветеринарным образованием, но если это так, то организация должна находиться под управлением лицензированного и зарегистрированного главного ветеринарного врача, который несет ответственность за деятельность клиники. Все лицензии должны быть доступны для общественности, и размещаться в доступном для потребителя месте [11].

Недостаточное развитие отечественного производства лекарственных препаратов для ветеринарного применения по-прежнему является серьезной проблемой. Импорт лекарств отрицательно отражается на экономической эффективности предприятий сельского хозяйства, так как закупка таких товаров забирала значительную часть бюджета и ведет к увеличению затрат на производство, что, в свою очередь, снижает конкурентоспособность их продукции. Специалисты, изучающие рынок ветеринарных средств, подчеркивают важность создания лекарств на заказ в аптечных условиях как решение многих текущих проблем, включая сокращение затрат на лекарственное обеспечение [12].

Согласно действующему законодательству РФ, производство ветеринарных препаратов является частью фармацевтической деятельности. Под производством, в соответствии с первой частью статьи 56 Федерального закона от 12 апреля 2012 года № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»

[3], понимают создание лекарств аптечными учреждениями и индивидуальными предпринимателями, обладающими лицензией на фармацевтическую деятельность. Это производство осуществляется на основе заказов от медицинских и ветеринарных организаций в соответствии с установленными правилами.

В современных законодательных актах, регулирующих фармацевтическую деятельность, возможность создания ветеринарных лекарств в аптечных условиях отсутствует. Вместе с тем, 10 апреля 2023 года принят, а 1 июня 2023 года зарегистрирован в Минюсте России Приказ Минсельхоза России от № 353 «Об утверждении Правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для ветеринарного применения ветеринарными аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» (далее — Приказ). Приказ устанавливает определенные требования к изготовлению ветеринарных лекарств, включая наличие необходимой инфраструктуры, должным образом оборудованных помещений, системы контроля качества, а также соблюдение норм маркировки, упаковки и документации. Самим положением о лицензировании фармацевтической деятельности предусмотрено наличие специального образования у работников организации или самого индивидуального предпринимателя. Однако, несмотря на эти требования, образовательные программы для ветеринарных специалистов не включают в себя изучение фармацевтических технологий, необходимых для изготовления лекарств и контроля их качества. Кроме того, в официальных источниках нет номенклатуры ветеринарных лекарственных форм, а также отсутствуют методики для аптечного создания специфических ветеринарных лекарств.

Индивидуальное производство медикаментов поможет снизить производственные издержки за счет уменьшения затрат на лекарственное обеспечение и способствует унификации производственных технологий, облегчая массовое применение. Собственные лекарственные формы также важны для лечения непродуктивных животных, особенно экзотических, чьи специфические потребности в лекарствах часто невозможно удовлетворить с помощью массового производства.

Вопрос регламентации ветеринарной деятельности является одним из ключевых аспектов, влияющих на стандарты в сфере оказания платных ветеринарных услуг. Упразднение в 2007 году требований к лицензированию ветеринарной деятельности привело к снижению качества предоставляемых услуг из-за отсутствия должного надзора за работой ветеринарных организаций. Авторы настаивают на важности восстановления государственного надзора за ветеринарной деятельностью через введение лицензирования, предлагая внести соответствующие изменения в статью 12 ФЗ № 99.

Получение лицензии на ветеринарную деятельность, как представляется, должно быть разрешительным процессом с первоначальным ограничением срока действия до одного года. При последующем обновлении лицензии ее срок может быть продлен до трех лет в зависимости от желания владельца и качества предоставляемых услуг. При этом предложения по срокам лицензии должны базироваться на оценках экспертного совета или Ассоциации практикующих ветеринарных врачей и других общественных организаций, объединяющих ветеринарных специалистов и ветеринарные организации.

Для получения лицензии кандидаты должны иметь высшее или среднее профессиональное образование в области ветеринарии, послевузовскую подготовку или дополнительное профессиональное образование, а также пятилетний профессиональный опыт и подтверждение регулярного повышения квалификации каждые пять лет.

Согласно действующему законодательству РФ о ветеринарии, право на ветеринарную деятельность предоставляется специалистам с соответствующим образованием. Предложенные меры усилят контроль за качеством ветеринарных услуг в стране.

На сегодняшний день в России существует острая потребность в повышении качества ветеринарных услуг и в возможности доказать причиненный от такой деятельности ущерб. Качество услуг оценивается по результату ветеринарного вмешательства, который в свою очередь зависит от компетентности ветеринарного специалиста, адекватности поставленного диагноза и назначенного лечения, а также от качества используемых лекарственных препаратов для ветеринарного применения.

На данный момент качество платных ветеринарных услуг в РФ не регулируется законодательно в полной мере; основными критериями являются условия договора и положения закона о защите прав потребителей.

В случаях, когда ветеринарные услуги приводят к ошибочному диагнозу, неправильному лечению или наносят вред животным, часто бывает сложно доказать наличие ошибки либо оправдать действия, поскольку в России отсутствует развитая система экспертной оценки качества предоставленных ветеринарных услуг. В этой связи особую актуальность приобретает вопрос внесения изменений в законодательство, включив в том числе положения об экспертизе ветеринарной деятельности, положения о ее регулировании и систематизации.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». Дата обращения: 23.01.2024.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 24.07.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». Дата обращения: 23.01.2024.

3. Федеральный закон от 12.04.2010 N 61-ФЗ (ред. от 19.10.2023) «Об обращении лекарственных средств» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». — URL: доступ по подписке (дата обращения: 23.01.2024).

4. Закон РФ от 14.05.1993 № 4979–1 (ред. от 19.10.2023) «О ветеринарии» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». Дата обращения: 23.01.2024.

5. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300–1 (ред. от 04.08.2023) «О защите прав потребителей» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». Дата обращения: 23.01.2024.

6. Закон РСФСР от 22.03.1991 № 948–1 (ред. от 26.07.2006) «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». Дата обращения: 23.01.2024.

7. Постановление Правительства РФ от 06.08.1998 № 898 (ред. от 04.02.2021) «Об утверждении Правил оказания платных ветеринарных услуг» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». Дата обращения: 23.01.2024.

8. Постановление Правительства РФ от 3 апреля 1996 г. N 393 «Об утверждении Положения о лицензировании ветеринарной деятельности в Российской Федерации» (утратило силу) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс Проф». — URL: доступ по подписке (дата обращения: 23.01.2024).

9. О лицензировании ветеринарной деятельности в Российской Федерации: № 13–2–2/369 [Электронный ресурс] / Минсельхозпрод России, Департамент ветеринарии Минсельхозпрод России. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/9026517> (дата обращения: 23.01.2024).

10. Hospital Licensing [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.vpb.nsw.gov.au/hospital-licensing> (дата обращения: 27.10.21).

11. Veterinary Hospital Licenses [Электронный ресурс]. — URL: <https://mda.maryland.gov/vetboard/Pages/veterinary-hospital-licenses.aspx> (дата обращения: 27.10.21).

12. Бышенко В. В., Кныш О. И., Задираченко Л. Н., Егорова А. О., Родина Ю. С. Современное состояние рынка ветеринарных лекарственных препаратов Тюменской области // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология [Электронный ресурс]. — 2022. — № 2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-rynka-veterinarnyh-lekarstvennyh-preparatov-tyumenskoj-oblasti> (дата обращения: 23.01.2024).

13. В Госдуме предложили лицензировать ветеринарную деятельность [Электронный ресурс]. — 14.04.21. — URL: <https://ria.ru/20210414/veterinar-1728196313.html> (дата обращения: 27.10.21).

14. Донник И. М. Новое в правовом регулировании ветеринарной деятельности (обзор нормативных правовых актов) // Аграрный вестник Урала. 2016. № 12. С. 2–7.

15. Назаренко Е. Какое лицензирование нужно ветеринарии? Интервью с Сергеем Середой [Электронный ресурс]. — 08.07.19. — URL: <https://zooinform.ru/vete/articles/kakoe-litsenzirovanie-nuzhno-veterinariii-interv-yu-s-sergeem-seredoj/> (дата обращения: 27.10.21).

16. Россельхознадзор. Регистрация и лицензирование [Электронный ресурс]. — URL: <https://fsvps.gov.ru/fsvps/regLicensing/faqLicense003.html> (дата обращения: 27.10.21).

17. Фролова М. Уберите лапы: ветеринарную деятельность предложили лицензировать [Электронный ресурс]. — 16.04.21. — URL: <https://ria.ru/20210414/veterinar-1728196313.html> (дата обращения: 27.10.21).

References

1. Konstituciya Rossijskoj Federacii (prinyata vsenarodny'm golosovaniem 12.12.1993 s izmeneniyami, odobrenny'mi v xode obshherossijskogo golosovaniya 01.07.2020) [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». Data obrashheniya: 23.01.2024.

2. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii (chast' pervaya) ot 30.11.1994 № 51-FZ (red. ot 24.07.2023) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.10.2023) [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». Data obrashheniya: 23.01.2024.

3. Federal'ny'j zakon ot 12.04.2010 N 61-FZ (red. ot 19.10.2023) «Ob obrashhenii lekarstvenny'x sredstv» [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». — URL: dostup po podpiske (data obrashheniya: 23.01.2024).

4. Zakon RF ot 14.05.1993 № 4979–1 (red. ot 19.10.2023) «O veterinarii» [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». Data obrashheniya: 23.01.2024.

5. Zakon RF ot 07.02.1992 № 2300–1 (red. ot 04.08.2023) «O zashhite prav potrebitelej» [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». Data obrashheniya: 23.01.2024.

6. Zakon RSFSR ot 22.03.1991 № 948–1 (red. ot 26.07.2006) «O konkurencii i ogranichenii monopolisticheskoy deyatel'nosti na tovarny'x ry'nkax» [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». Data obrashheniya: 23.01.2024.

7. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 06.08.1998 № 898 (red. ot 04.02.2021) «Ob utverzhdenii Pravil okazaniya platny'x veterinarny'x uslug» [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». Data obrashheniya: 23.01.2024.

8. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 3 aprelya 1996 g. N 393 «Ob utverzhdenii Polozheniya o licenzirovanii veterinarnoj deyatel'nosti v Rossijskoj Federacii»

(utratiло silu) [E'lektronny'j resurs] // SPS «Konsul'tant Plyus Prof». — URL: dostup po podpiske (data obrashheniya: 23.01.2024).

9. O licenzirovanii veterinarnoj deyatelnosti v Rossijskoj Federacii: № 13–2–2/369 [E'lektronny'j resurs] / Minsel'hozprod Rossii, Departament veterinarii Minsel'hozprod Rossii. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/9026517> (data obrashheniya: 23.01.2024).

10. Hospital Licensing [E'lektronny'j resurs]. — URL: <https://www.vpb.nsw.gov.au/hospital-licensing> (data obrashheniya: 27.10.21).

11. Veterinary Hospital Licenses [E'lektronny'j resurs]. — URL: <https://mda.maryland.gov/vetboard/Pages/veterinary-hospital-licenses.aspx> (data obrashheniya: 27.10.21).

12. By'shenko V.V., Kny'sh O.I., Zadirachenko L. N., Egorova A. O., Rodina Yu. S. Sovremennoe sostoyanie ry'nka veterinarny'x lekarstvenny'x preparatov Tyumenskoj oblasti // Farmakoe'konomika. Sovremennaya farmakoe'konomika i farmakoe'pidemiologiya [E'lektronny'j resurs]. — 2022. — № 2. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-rynka-veterinarnyh-lekarstvennyh-preparatov-tyumenskoj-oblasti> (data obrashheniya: 23.01.2024).

13. V Gosdume predlozhili licenzirovat' veterinarnuyu deyatelnost' [E'lektronny'j resurs]. — 14.04.21. — URL: <https://ria.ru/20210414/veterinar-1728196313.html> (data obrashheniya: 27.10.21).

14. Donnik I. M. Novoe v pravovom regulirovanii veterinarnoj deyatelnosti (obzor normativny'x pravovy'x aktov) // Agrarny'j vestnik Urala. 2016. № 12. S. 2–7.

15. Nazarenko E. Kakoe licenzirovanie nuzhno veterinarii? Interv'yu s Sergeem Seredoj [E'lektronny'j resurs]. — 08.07.19. — URL: <https://zooinform.ru/vete/articles/kakoe-litsenzirovanie-nuzhno-veterinarii-interv-yu-s-sergeem-seredoj/> (data obrashheniya: 27.10.21).

16. Rossel'hoznadzor. Registraciya i licenzirovanie [E'lektronny'j resurs]. — URL: <https://fsvps.gov.ru/fsvps/regLicensing/faqLicense003.html> (data obrashheniya: 27.10.21).

17. Frolova M. Uberite lapy': veterinarnuyu deyatelnost' predlozhili licenzirovat' [E'lektronny'j resurs]. — 16.04.21. — URL: <https://ria.ru/20210414/veterinar-1728196313.html> (data obrashheniya: 27.10.21).

УДК 338.46

Степанов Геннадий Романович

Директор Московского практического форума «Компаньон»

Московский практический форум «Компаньон»,

Москва, Российская Федерация

e-mail: stepanovgr@mail.ru

ФАКТОРЫ КАЧЕСТВА ВЕТЕРИНАРНЫХ УСЛУГ

Аннотация. В статье определяются факторы качества ветеринарных услуг, на которые следует обратить внимание для предоставления услуг высочайшего качества и удовлетворения клиентов. При этом необходимо учитывать, что в ветеринарии услуга оказывается не только непосредственно животному, но и владельцу этого животного.

Ключевые слова: качество ветеринарных услуг, ветеринарные клиники, управление персоналом, ветеринарные услуги

Stepanov R. Gennadiy

Director of the Moscow Practical Forum «Companion»

Moscow Practical Forum «Companion», Moscow, Russian Federation

stepanovgr@mail.ru

QUALITY FACTORS OF VETERINARY SERVICES

Abstract. The article defines the quality factors of veterinary services, which should be paid attention to in order to ensure the highest quality services and customer satisfaction. It should be borne in mind that in veterinary medicine, the service is provided not only directly to the animal, but also to the owner of this animal.

Key words: quality of veterinary services, veterinary clinics, personnel management, veterinary services

Введение

Любая организация оказывающая услуги потребителям строит свою работу таким образом, чтобы потребители были удовлетворены качеством оказываемых им услуг. Удовлетворенность клиентов оказывает прямое влияние на финансовые и экономические показатели деятельности всей компании. В процесс оказания качественной услуги должны быть вовлечены все сотрудники компании [1], а сама компания должна строго контролировать процесс оказания услуги, а в случае необходимости вносить в процесс оказания услуги необходимые изменения, с целью повышения удовлетворенности и соответствия ожиданиям клиентов от оказанной услуги.

Основная часть

Оказание ветеринарной услуги имеет ряд особенностей. Главной отличительной чертой ветеринарных услуг является то, что услуга оказывается в треугольнике — врач, владелец животного и непосредственно животное. Таким образом, нам следует разделить ветеринарную услугу на медицинскую и сервисную составляющую. Концептуально управление качеством услуги сводится к управлению двумя аспектами: самим процессом её приобретения, а также результатом. [2]. Таким образом, оказывая услугу своим потребителям нам следует обращать внимание не только на результат оказываемой услуги, особенно учитывая тот фактор, что медицина не является точной наукой и даже соблюдая все алгоритмы лечения мы не можем гарантировать то, что лечение приведет к выздоровлению. Нам так же следует обращать внимание и на сам процесс приобретения услуги. Существуют различные методики определения факторов, влияющих на качество услуг, например Гутникова О. Н. считает, что все факторы целесообразно разделить следующим образом:

- по уровню взаимосвязи с предприятием: внешнего и внутреннего влияния;
- по степени влияния на качество товара (работы, услуг): сильного, опосредованного и незначительного влияния;
- по степени предсказуемости: прогнозируемые, непредсказуемые;
- по уровню восприимчивости покупателем: осознаваемого и бессознательного влияния. [3]

Однако услуги, оказываемые в ветеринарии имеют свои особенности и факторы, влияющие на качество ветеринарных услуг можно представить следующим образом:

- контроль и управление процессами в клинике
- качество технологии (соблюдение стандартов лечения, правильность выбора медицинских технологий, качество выполненных манипуляций и назначений)
- качество результата
- структурное качество (качество организации процессов, квалификация персонала, соответствие стандартам материально-технического обеспечения, уровень лекарственного обеспечения)

Все факторы имеют важное значение но необходимо отметить, что именно в точке врач-владелец животного происходят наиболее важные моменты [4], на основе которых клиент (владелец животного) формирует представление о качественной или некачественной ветеринарной услуге.

Выводы

Таким образом, мы можем использовать различные предложенные классификации факторов качества ветеринарных услуг. При этом мы должны учитывать особенности предоставления именно ветеринарных услуг, в процесс оказания которых входит врач, владелец животного и само животное, а так же то, что мы не можем гарантировать излечение животного даже в том случае, если будем строго следовать всем принятым алгоритмам лечения.

Список литературы

1. Степанов, Г. Р. Подготовка сотрудников для службы интерфейса ветеринарной клиники с целью повышения качества ветеринарной услуги / Г. Р. Степанов // Развитие малого предпринимательства в Байкальском регионе: Материалы 6-й международной научно-практической конференции, Иркутск, 23 ноября 2023 года. — Иркутск: Байкальский государственный университет, 2024. — С. 222–225. — EDN HMZWRU.
2. Занозин, О. В. управление качеством и гарантией услуги / О. В. Занозин // Экономика и социум. — 2022. — № 5–2(92). — С. 456–465. — EDN LRPMSK.

3. Гутникова О. Н. Факторы, оказывающие влияние на качество торговых услуг. *Экономика и управление*. 2022;28(2):176–184. <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-2-176-184>

4. Межевов, А. Д. Современные требования к коммуникативной составляющей квалификации персонала ветеринарных клиник, работающих с мелкими домашними животными / А. Д. Межевов, Г. Р. Степанов // Актуальные проблемы управления — 2023: Материалы 28-й Международной научно-практической конференции, Москва, 08–09 ноября 2023 года. — Москва: Государственный университет управления, 2023. — С. 120–122. — EDN XQRDZQ.

References

1. Stepanov, G. R. Podgotovka sotrudnikov dlya sluzhby' interfejsa veterinarnoj kliniki s cel'yu povыsheniya kachestva veterinarnoj uslugi / G. R. Stepanov // Razvitie malogo predprinimatel'stva v Bajkal'skom regione: Materialy' 6-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Irkutsk, 23 noyabrya 2023 goda. — Irkutsk: Bajkal'skij gosudarstvenny'j universitet, 2024. — S. 222–225. — EDN HMZWRY.

2. Zanizin O. V. QUALITY MANAGEMENT AND SERVICE WARRANTY / O. V. Zanozin // *E'konomika i socium*. — 2022. — № 5–2(92). — p. 456–465.

3. Gutnikova O. N. Factors affecting the quality of commercial services. *Economics and Management*. 2022;28(2):176–184. (In Russ.) <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2022-2-176-184>

4. Mezhevov, A. D. Sovremenny'e trebovaniya k kommunikativnoj sostavlyayushhej kvalifikacii personala veterinarny'x klinik, rabotayushhix s melkimi domashnimi zhivotny'mi / A. D. Mezhevov, G. R. Stepanov // Aktual'ny'e problemy' upravleniya — 2023: Materialy' 28-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Moskva, 08–09 noyabrya 2023 goda. — Moskva: Gosudarstvenny'j universitet upravleniya, 2023. — S. 120–122. — EDN XQRDZQ.

УДК 338.46

Митин Владимир Владимирович

Генеральный директор ветеринарной клинки «Биоконтроль»

Ветеринарная клинка «Биоконтроль»,

Москва, Российская Федерация

e-mail: vmitin@me.com

Суриков Андрей Алексеевич

Директор по развитию ветеринарной клинки «Биоконтроль»

Ветеринарная клинка «Биоконтроль»,

Москва, Российская Федерация

pr@biocontrol.ru

**СЕРВИС КАК ПРИЗНАК КАЧЕСТВА:
ПРЕДУГАДАТЬ И УДИВИТЬ**

Аннотация. В статье описываются принципы работы менеджмента клиники, направленные на улучшение сервиса как для клиентов клиники, так и для персонала, что в результате приводит к положительной оценке качества и создания образа компании, которая предугадывает и удивляет своих клиентов.

Ключевые слова: качество ветеринарных услуг, ветеринарные клиники, управление персоналом, ветеринарные услуги

Mitin, Vladimir Vladimirovich

General Director of the veterinary clinic «Biocontrol»

Veterinary clinic «Biocontrol», Moscow, Russian Federation

Surikov Andrey Alekseevich

Director of Development of the veterinary clinic

«Biocontrol» Veterinary clinic «Biocontrol», Moscow, Russian Federation

QUALITY FACTORS OF VETERINARY SERVICES

Abstract. The article describes the principles of the clinic's management aimed at improving service for both clinic clients and staff, which as a result leads to a positive assessment of quality and the creation of an image of a company that anticipates and surprises its customers. clinic management aimed at improving service for both clinic clients and staff, which as a result leads to a positive assessment of quality and the creation of an image of a company that anticipates and surprises its customers.

Key words: quality of veterinary services, veterinary clinics, personnel management, veterinary services

Введение

Ветеринарная клиника «Биоконтроль» находится в Москве в промзоне, на территории Онкологического научного центра им. Блохина. В клинике онкологический профиль и 35% первичных посетителей это онкологические больные, а 40% хирургических вмешательств связаны с онкологическими проблемами пациентов. Малому количеству посетителей может нравиться идея поехать например постричь когти в клинику, где лечить онкологию и расположенную в промзоне. Поэтому было принято решение посвятить работу на создание сервиса, как признака качества, чтобы предугадать и даже удивить своих клиентов. Сервис это то, чем мы запоминаемся нашим клиентам.

Основная часть

Нашим главным конкурентным преимуществом являются наши врачи. Врачу должно быть комфортно во время работы в клинике. У нас 234 сотрудника, все сотрудники за счет клиники получают горячее питание на обед и ужин. Для более комфортного размещения сотрудников во время обеда был оборудован внутренний двор, где в приятной обстановке, на природе, в летнее время, сотрудники могут не только принять пищу, но и получить эмоциональную разгрузку.

Клиент ветеринарной клиники должен быть уверен в том, что получает ожидаемое качество медицинской услуги, в ожидаемые сроки, в комфортных условиях и дружелюбной атмосфере.

Большинство (90%) наших клиентов приезжают в клинику на автотранспорте, поэтому мы организовали парковку на 90 мест и планируем в ближайшее будущее ее расширение.

Тем не менее мы уделяем большое внимание внешнему виду клиники и прилегающему пространству, оборудуем газоны, клумбы, это отмечают наши клиенты.

Клиника находится на закрытой территории, поэтому у нас нет людей, которые спонтанно заходят в клинику и приобретают что-то в аптеке или магазине. Клиентами аптеки являются клиенты клиники и совершают в ней покупки по назначению врача. Тем не менее мы уделяем большое внимание внешнему виду клиники и прилегающему пространству, оборудуем газоны, клумбы, это отмечают наши клиенты.

Недавно мы провели ремонт в зоне ресепшн и развели кассу и зону, где оформляются первичные пациенты. Это позволило развести потоки и сделать для клиентов пребывание в клинике более комфортным.

Наличие туалетной комнаты важно для клиентов, которые могут провести в клинике довольно значительное время. У нас 6 клиентских туалетов, в каждом проведен очень хороший качественный ремонт.

Удобными являются просторные зоны ожидания, где животное может свободно лечь, не мешая другим посетителям. Мы сделали окна в «пол» и зоны ожидания стали намного светлее. Уютные и светлые зоны ожидания положительно отмечают наши клиенты.

В клинике размещены 4 аквариума, они привлекают внимание клиентов. Множество фотографий из клиники, сделанных нашими клиентами — это фотографии аквариумов.

В зоне ожидания мы расположили кофе станцию, аппарата по продаже напитков и снеков, отметим, что очень популярно у наших клиентов мороженое, которое имеет постоянный спрос, вне зависимости от времени года. Кулер для воды мы снабдили одноразовыми мисками, для того, чтобы наши клиенты могли комфортно попить своих питомцев.

Расположенная в зоне ожидания зарядная станция для мобильных устройств так же создает дополнительные удобства для наших клиентов, а полка с книга-

ми, пользуется постоянным спросом, при этом клиенты могут как забрать книгу домой, так и принести в клинику свои книги.

Дополнительным удобством как для врачей, так и для клиентов клиники является единый уровень пола во всей клинике. Отсутствие порогов и барьеров позволяет провести каталку с пациентом по всей клинике или создать дополнительные возможности для маломобильных пациентов. Это позволило закупить тележки, куда наши клиенты могут поставить переноски с животным, чтобы свободно и легко перемещаться по клинике, а так же чтобы животное находилось в визуальном контакте со своим владельцем.

Для посетителей с детьми мы оборудовали детскую комнату, где расположили принадлежности для рисования и игр.

Для получения врачами быстрых и достоверных результатов исследования, что является важным показателем для качественного оказания услуги, была оборудована своя лаборатория. При этом все оборудование продублировано, что исключает задержку получения результатов анализов, даже в случае выхода оборудования из строя.

В коллцентре работают те же сотрудники, что и в регистратуре. Размещение коллцентра в клинике являлось принципиальным решением, мы не считаем правильным передавать работу коллцентра на аутсорсинг.

Для удобства клиентов была оборудована выгульная площадка для животных.

Важной работой с клиентами является организованная в цифровом пространстве работа Биоклуба, школы ответственного владельца. Это бесплатно для наших клиентов. Вся информация о клинике размещена на сайте в интернете. Согласно опроса 95% наших клиентов посещали сайт клиники. За март 2024 года у нас было 150000 уникальных посещений сайта, причем 40000 это посещение форума, где врачи клиники отвечают на вопросы владельцев. Отметим, что ответы на форуме являются очень хорошим механизмом для продвижения молодых врачей.

Раздача клиентам бесплатных не именных сертификатов на первичный прием, не только формирует лояльность клиента, но по сути является хорошим средством продвижения. Можем сказать, что не смотря на то, что сертификат яв-

ляется бесплатным, все система выдачи сертификатов генерит положительную прибыль. По такой же схеме работает и донорская программа, когда за сданную кровь, владельцы получают сертификаты на оказание услуг в клинике.

Работа в соцсетях важно, у нас в соцсетях размещается в основном развлекательный контент. Опираясь на проведенный опрос, можно сказать, что только 5–6% наших клиентов видели наши соцсети. Однако информирование через соцсети идет, а лояльные пользователи соцсетей создают хорошую среду, в которой мы общаемся в цифровом пространстве.

Выводы

Таким образом, мы можем утверждать, что создание комфортных условий как для клиентов так и для сотрудников клиники является важным для оценки качества оказываемых услуг. При этом нам нужно стремиться предугадать желания клиентов, а так же удивлять их своей заботой и отношением к ним.

Список литературы

1. Ветеринарная клиника «Биоконтроль» // <https://www.biocontrol.ru/> — [Электронный ресурс] //URL: <https://www.biocontrol.ru/nasha-istoriya.html> (дата обращения: 03.04.2024)

2. Тарасенко Е. А. Сервисная составляющая платных медицинских услуг в амбулаторных условиях. Здравоохранение. 2015. № 11. С. 90–95.

References

1. Veterinary Clinic «Biokontrol» // <https://www.biocontrol.ru/> — [Electronic resource] //URL: URL: <https://www.biocontrol.ru/nasha-istoriya.html> (Accessed: 03.04.2024.)

2. Tarasenko E. A. Servisnaya sostavlyayushhaya platny'x medicinskih uslug v ambulatorny'x usloviyax. Zdravooxranenie. 2015. № 11. S. 90–95.

УДК 65.01

Казаков Илья Георгиевич

*Руководитель ветеринарного госпиталя «Зоозащита НН»
Ветеринарный госпиталь «Зоозащита НН»,
Нижний Новгород, Российская Федерация
e-mail: ilya.kazakovv@yandex.ru*

**КЛИЕНТСКИЙ СЕРВИС, КАК ЭЛЕМЕНТ
КАЧЕСТВА ВЕТЕРИНАРНОЙ УСЛУГИ**

Аннотация. В статье на основании опыта работы ветеринарного госпиталя «Зоозащита НН» с 2020 по 2024 год предлагается алгоритм улучшения клиентского сервиса в работе ветеринарной клиники с целью повышения качества ветеринарной услуги и повышения эффективности работы клиники.

Ключевые слова: Клиентский сервис, качество ветеринарных услуг, ветеринарные клиники, управление персоналом.

Kazakov Ilya Georgievich

*Head of the veterinary hospital «Zoozashchita NN»
Veterinary Hospital «Zoozashchita NN»,
Nizhny Novgorod, Russian Federation*

**CUSTOMER SERVICE AS AN ELEMENT
OF THE QUALITY OF VETERINARY SERVICES**

Abstract. Based on the experience of the veterinary hospital «Zoozashchita NN» from 2020 to 2024, the article proposes an algorithm for improving customer service in the work of the veterinary clinic in order to improve the quality of veterinary services and increase the efficiency of the blade.

Key words: Customer service, the quality of veterinary services, veterinary clinics, personnel management.

Введение

Ветеринарный госпиталь входит в группу компаний, которая в том числе занимается также содержанием приюта для животных «Большое сострадание НН», центра реабилитации лошадей, с 2020 года начали заниматься развитием госпиталя, в результате из убыточного предприятия мы добились выхода в 2023 году на прибыль в размере 7 миллионов рублей, при отсутствии кредитных средств, а так же дебиторской задолженности.

Основная часть

Понимание качественной услуги заметно отличается у различных элементов действующей системы. Так например для собственника клиники будут важны следующие параметры:

- команда ветеринарной клиники, при оказании качественной ветеринарной услуги, потратила на ее оказание запланированное время и другие ресурсы.
- услуга была на 100% оплачена потребителем услуги, а так же чтобы потребитель сделал дополнительные покупки в магазине клиники
- документы были корректно оформлены
- данные в CRM внесены корректно
- потребитель оставил положительный отзыв и рекомендовал клинику другим владельцам животных

В тоже время для врача это:

- правильно собрать анамнез и назначить лечение
- рекомендации данные владельцу соблюдаются
- пациент идет на поправку

Для владельца это могут быть совершенно другие параметры, например:

- адекватная помощь питомцу
- правильность в выборе клиники и врача
- оперативный ответ на вопрос
- оперативно записали на прием к врачу в удобное время
- оправдали ценовые ожидания
- все необходимые услуги будут оказаны в одном месте
- удобная инфраструктура

Клиентский сервис это инструмент, которым мы занимаемся. В нашем случае он приводит к росту продаж, росту числа клиентов, росту фонда оплаты труда. Клиентский сервис заложен в корпоративную культуру госпиталя и имеет для нас конкретные положительные результаты:

- Увеличение LTV
- Экономия на привлечении новых клиентов
- лояльность со стороны владельцев животных
- повышение репутации работодателя

Клиентский сервис нужно рассматривать не только как направленный на клиентов, но и на работников организации, которые причастны к взаимодействию с клиентами на всех уровнях. Результат будет напрямую зависеть от того, как подбирается персонал, важно, чтобы сотрудники разделяли цели и ценности бизнеса.

Начинать надо с анализа открытых источников, с целью приведения размещенной там информации в соответствие с реальностью. Там не должно быть не актуальных цен, не работающих уже сотрудников и т. д. Вся информация должна быть актуальной. Владелец должен быть уверен, что он сделал корректный и правильный выбор.

Следующим этапом надо организовать удобную для владельца запись на прием в клинику через все доступные каналы коммуникации: телефон, сайт, мессенджеры, чаты врачей, чаты зоомагазинов.

У вас должна быть совершенно ясная навигация как снаружи так и внутри клиники. На Интернет картах должна быть актуальная информация, по возможности должны быть установлены соответствующие дорожные указатели, на здании должна быть вывеска, на кабинетах и других помещениях внутри клиники должны быть названия этих кабинетов и номера.

Проявить заботу о клиенте необходимо и на этапе подготовки к визиту в клинику. Для этого надо предоставить развернутую информацию о записи (с диапазоном цен, напомнить о визите с рекомендациями, иметь расписание врачей на месяц вперед.

Важно создать все условия, чтобы клиент очень быстро попал на приеме к врачу. Так оформление договора у нас в клинике занимает не более 70 секунд, т. к. основные данные были собраны заранее, а ожидание клиентом при-

ема не может быть более 10 минут. Важно обеспечить прием всех форм оплаты и возможность распечатать медицинскую карту или рекомендации.

Комфорт пребывания клиента достигается удобной зоной ожидания, в которой располагаются телевизор, кофе машина, снеки, раскраски для детей, а также наличие парковки и выгула для питомцев.

Необходимо также уделять большое внимание выстраиванию правильной коммуникации владельца животного с врачами. Врач не должен продавать, но должен информировать клиента о расходах, которые он понесет. Необходимо сформировать у владельца животного ощущение, что он сделал правильный выбор, ему не придется менять клинику, а врач справится с поставленной задачей.

Выводы

Таким образом, можно сделать вывод о том, что клиентский сервис положительно влияет на качество оказываемых услуг. Следуя предложенному алгоритму действий и улучшая клиентский сервис можно улучшить экономические показатели работы клиники, а так же повысить лояльность и репутацию как со стороны клиентов клиники, так и со стороны действующего и потенциального персонала.

Список литературы

1. Ветеринарный госпиталь «Зоозащита НН» // <https://zoozashitann.ru/> — [Электронный ресурс] //URL: <https://zoozashitann.ru/equipment> (дата обращения: 03.04.2024)
2. Московский международный ветеринарный конгресс // <https://vetcongress.ru/> — [Электронный ресурс] //URL: <https://vetcongress.ru/program32> (дата обращения: 03.04.2024)

References

1. Veterinary Hospital «Zoozashita NN» // <https://zoozashitann.ru/> — [Electronic resource] //URL: <https://zoozashitann.ru/equipment> (Accessed: 03.04.2024.)
2. Moskovskij mezhdunarodny'j veterinarny'j kongress // <https://vetcongress.ru/> — [E'lektronny'j resurs] //URL: <https://vetcongress.ru/program32> (Accessed: 03.04.2024)

Сборник материалов
XXXII
МОСКОВСКОГО
МЕЖДУНАРОДНОГО
ВЕТЕРИНАРНОГО
КОНГРЕССА

Научное издание

*Главный редактор В. Б. Дерновой
Компьютерная верстка: Т. К. Лукина
Корректор: О. В. Якупова*

Подписано в печать 2024 г. Формат 60/90 1/16
Бумага офсетная. Печать офсетная
Объем 12 п.л. Тираж 500 экз. Заказ №

Издательский дом
«НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА»
Телефон 8 (495) 592-2998
idnb11@yandex.ru, info@s-lib.com



<https://s-lib.com>