

4. Мраморные тараканы, особенности их содержания. – URL: <https://dezvredexpert.com/tarakany/raznovidnosti-i-vsyo-o-tarakanax/mramornye-tarakany/?ysclid=I9zroe4c4e765301141>. – 25.09.2022 г. – Текст: электронный.

5. Сашина, Л. М. Минеральный состав сверчков и тараканов, используемый в кормовых целях / Л. М. Сашина, Т. В. Блохина, Г. И. Блохин. – Текст: непосредственный // Беспозвоночные животные в коллекции зоопарков: материалы Второго Международного семинара, Москва, 15-20 ноября 2004 г. – Москва, 2005. – С. 170-171.

6. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебно-практическое пособие / В. Г. Рядчиков. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 328 с. – Текст: непосредственный.

7. Нормы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Состав и питательность кормов: справочник / Ф. К. Ахметзянова, А. Р. Кашаева, Д. Р. Шарипов, С. Ф. Шайдуллин. – Казань: КГАВМ им. Баумана, 2016. – 103 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Al-Qazzaz, Mohammed & Ismail, Dahlan. (2016). Insect Meal as a Source of Protein in Animal Diet. *Animal Nutrition and Feed Technology*. 16. 527. DOI: 10.5958/0974-181X.2016.00038.X.

2. Gałęcki, R., Zielonka, Ł., Gołębiowska, J., et al. (2021). Potential Utilization of Edible Insects as an Alternative Source of Protein in Animal Diets in Poland. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 5. 675796. DOI: 10.3389/fsufs.2021.675796.

3. Razvitie i zhiznennyi tsikl mramornykh tarakanov [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: https://ru.wikipedia.org/wiki/Nauphoeta_cinerea. – 25.09.2022.

4. Мраморные тараканы, особенности их содержания [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <https://dezvredexpert.com/tarakany/raznovidnosti-i-vsyo-o-tarakanax/mramornye-tarakany/?ysclid=I9zroe4c4e765301141>. – 25.09.2022.

5. Sashina L.M, Mineralnyi sostav sverchkov i tarakanov, ispolzuemyi v kormovykh tseliakh / L.M. Sashina, T.V. Blokhina, G.I. Blokhin // Bespozvonochnye zhivotnye v kollektcii zooparkov: Materialy Vtorogo Mezhdunarodnogo seminar, 15-20 noiabria 2004 g. – Moskva, 2005. – S. 170-171.

6. Osnovy pitaniia i kormleniia selskokhoziaistvennykh zhivotnykh: uchebno-prakticheskoe posobie / V.G. Riadchikov. – Krasnodar: KubGAU, 2012. – 328 s.

7. Normy kormleniia selskokhoziaistvennykh zhivotnykh i ptitsy. Sostav i pitatelnost kormov: spravochnik / F.K. Akhmetzianova [i dr.]. – Kazan: KGAVM im. Baumana, 2016. – 103 s.



УДК 619:617.721.6-07:636.8

DOI: 10.53083/1996-4277-2024-236-6-49-55

Д.А. Вильмис, Л.Ф. Сотникова

D.A. Vilmis, L.F. Sotnikova

ДИАГНОСТИКА И ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ОФТАЛЬМОПАТИЙ КОШЕК, СВЯЗАННЫХ С ПАРАНЕОПЛАСТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

DIAGNOSTICS AND CLINICAL PICTURE FEATURES OF FELINE OPHTHALMOPATHY ASSOCIATED WITH PARANEOPLASTIC SYNDROME

Ключевые слова: кошка, новообразования, паранеопластический синдром, офтальмопатии, увеит, хориоретинит.

Офтальмопатии, связанные с паранеопластическим синдромом, являются редкими и малоизученными нарушениями, обусловленными отдаленным воздействием опухоли. Они представляют большой научный интерес в рамках ранней диагностики и прогнозирования онкологического процесса. Представлен научно

обоснованный подход к изучению клинико-офтальмологической и морфологической характеристики офтальмопатий кошек, связанных с паранеопластическим синдромом. При проведении исследования использовали комплексный методический подход, включающий клинические, лабораторные, инструментальные, морфологические и офтальмологические методы исследования. В исследовании принимали участие 324 животных со спонтанными злокачественными новообразованиями различного гистогенеза и локализации. В ре-

зультате проведенных исследований установили, что в 28% случаев (91 кошка) у животных отмечали патологии органа зрения, в 19,7% случаев (64 кошек) регистрировались офтальмопатии, связанные с паранеопластическим синдромом, протекающие в виде эндогенного увеита с преобладанием воспалительных процессов в заднем отделе сосудистой оболочки. Клиническими признаками эндогенного хориоретинита являлись: опалесценция влаги передней камеры глаза (48,4%), мидриаз (68,8%), снижение реакции зрачка (37,5%), помутнение хрусталика (51,6%), помутнение стекловидного тела (65,6%), кровоизлияния на глазном дне (32,8%), наличие очагов гипорефлексии (20,3%) и гиперрефлексии тапетума (32,8%). Развитие токсической катаракты, вторичной увеальной глаукомы, дистрофия и отслойка сетчатки отнесены к наиболее неблагоприятным осложнениям, приводящим к снижению или полной потери зрительной функции. По результатам морфологических исследований чаще всего офтальмопатии, связанные с паранеопластическим синдромом, регистрировали при карциномах (32,8%), плоскоклеточном раке (29,7%), лимфомах (23,4%), а также при саркомах (12,5%), в одном случае при меланоме (1,6%). В 23,4% случаев были обнаружены метастазы без инвазии органа зрения.

Keywords: *cat, neoplasms, paraneoplastic syndrome, ophthalmopathy, uveitis, chorioretinitis.*

Ophthalmopathy cases associated with paraneoplastic syndrome are rare and poorly studied disorders caused by long-term tumor impact. They are of great scientific interest within the framework of early diagnosis and prognosis of

the oncological process. This paper discusses a scientifically based approach to the study of clinical, ophthalmological and morphological characteristics of feline ophthalmopathy cases associated with paraneoplastic syndrome. During the research, we used a comprehensive methodological approach that included clinical, laboratory, instrumental, morphological and ophthalmological research methods. The study involved 324 animals with spontaneous malignant neoplasms of various histogenesis and localization. It was found that in 28% of cases (91 cats), pathologies of the visual organ were noted in animals; in 19.7% of cases (64 cats) there were ophthalmopathy cases associated with paraneoplastic syndrome occurring in the form of endogenous uveitis with a predominance of inflammatory processes in the posterior part of the vascular membrane. The clinical signs of endogenous chorioretinitis were as following: opalescence of moisture in the anterior chamber of the eye (48.4%), mydriasis (68.8%), decreased pupil response (37.5%), lens opacity (51.6%), opacity of vitreous body (65.6%), hemorrhages on the fundus (32.8%), the presence of hyporeflexia foci (20.3%) and hyperreflexia of tapetum (32.8%). The development of toxic cataracts, secondary uveal glaucoma, dystrophy and retinal detachment are among the most unfavorable complications leading to a decrease or complete loss of visual function. According to the results of morphological studies, ophthalmopathy cases associated with paraneoplastic syndrome were most often recorded in carcinomas (32.8%), squamous cell carcinoma (29.7%), lymphomas (23.4%), as well as sarcomas (12.5%), in one case of melanoma (1.6%). In 23.4% of cases, metastases without invasions of the visual organ were found.

Вильмис Дарья Александровна, к.в.н., доцент, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID ID 0009-0007-0921-627X, e-mail: vilmisda@mgupp.ru.
Сотникова Лариса Федоровна, д.в.н., профессор, Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID ID 0000-0001-7138-6463, e-mail: lfsotnikova@mail.ru.

Vilmis Darya Aleksandrovna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Russian Biotechnological University, Moscow, Russian Federation, ORCID ID 0009-0007-0921-627X, e-mail: vilmisda@mgupp.ru.

Sotnikova Larisa Fedorovna, Dr. Vet. Sci., Prof., Russian Biotechnological University, Moscow, Russian Federation, ORCID ID 0000-0001-7138-6463, e-mail: lfsotnikova@mail.ru.

Введение

Изучение спонтанных новообразований у животных представляет большой научный и практический интерес, что обусловлено увеличением частоты распространения опухолевых заболеваний и зачастую поздней диагностикой, своевременность которой напрямую коррелирует с возможностью проведения эффективного лечения и полной регрессией патологического процесса. Вопросы канцерогенеза, ранней диагностики, а также разработка методов терапии являются одними из актуальных задач не только ветеринарии, но и медицины в целом. Согласно

литературным источникам, распространение опухолей в популяции собак и кошек колеблется около 8%, частота встречаемости резко возрастает после 7-летнего возраста и более половины новообразований являются злокачественными [1, 2].

Онкологические заболевания представляют целую группу патологий, характеризующихся неограниченным и неуправляемым ростом и распространением опухолевых клеток, возникших под влиянием канцерогенных факторов путем мутации и трансформации из нормальных клеток организма [1, 2, 8]. Онкоциты, кроме спо-

способности к бесконечному неконтролируемому делению, вследствие утраты контактного торможения и программы апоптоза, приводящему к прогрессирующему росту и увеличению размера опухоли, также обладают морфологическим (тканевым и клеточным, характерным для злокачественных новообразований), биохимическим и антигенным атипизмом [2, 8]. Опухолевые клетки уклоняются от иммунного надзора и индуцируют ангиогенез, необходимый для обеспечения метаболических потребностей. Клетки злокачественных новообразований имеют склонность к инфильтративному росту и разрушению окружающих тканей, а также к метастазированию [1-3, 8].

Злокачественные новообразования отличаются не только выраженной тяжестью патологического процесса и высокой вероятностью инкурабельности, но и разнообразием клинического проявления и течения онкологического процесса, что связано с полиморфизмом гистологических типов, различной степенью дифференцировки, анатомической локализацией первичного опухолевого очага и метастазов, их наличием и количеством [1-3]. С учетом преобладания гериатрических пациентов среди онкобольных животных немаловажную роль играют и сопутствующие заболевания, отягощающие клиническое проявление неоплазии, снижающие защитные возможности организма и зачастую затрудняющие раннюю диагностику и проведение радикального лечения. Вариативность клинических проявлений злокачественных новообразований также связана с всесторонним воздействием опухолевого процесса на организм животного, проявляющегося локальным и системным действиями опухоли [3, 8].

Локальное действие неоплазии связано с местной инвазией и тканевой деструкцией, проявляющейся изменением архитектоники прилежащих тканей и, соответственно, нарушением их функции. Вариативность клинических проявлений при этом связана с расположением новообразования, интенсивностью роста, наличием жизненно важных структур в непосредственной близости и степенью компрессии опухолью окружающих тканей.

Системное влияние злокачественных новообразований не связано с локальным или метастатическим ростом опухоли и проявляется паранеопластическими синдромами, характеризующимися общими расстройствами гомеостаза,

изменением клинико-лабораторных показателей больного животного [1-6]. Дистанционное действие опухолевого процесса на организм имеет множество патогенетических механизмов и является результатом иммунологических, гормональных и химико-биологических воздействий, что обуславливает разнообразие клинических симптомов [4-6, 8]. В диагностическом плане важно учитывать, что паранеопластические синдромы могут формироваться параллельно с развитием онкологического заболевания и быть первыми из его проявлений [1-6]. Однако неспецифичность клинических признаков может также и затруднять проводимую диагностику, вводя в заблуждение ветеринарного врача клинициста и отдаляя постановку окончательного онкологического диагноза. Терапия паранеопластических синдромов без воздействия на очаг неоплазии не дает положительных результатов. При проведении радикального лечения системные проявления злокачественного новообразования могут купироваться и появляться вновь при рецидиве опухолевого процесса [1-5, 7, 8]. Также ряд авторов отмечают прогностическую значимость паранеопластических синдромов, повышение риска развития urgentных состояний и летальности онкопациентов [3, 8].

К неспецифическим системным проявлениям злокачественных новообразований относят анексию, кахексию и лихорадку. В зависимости от вовлечения органов и тканей паранеопластические синдромы классифицируют на гематологические, эндокринные, дерматологические, гастроинтестинальные, неврологические, почечные и офтальмологические [1-3, 8]. Офтальмопатии, развивающиеся на фоне злокачественных новообразований, считаются достаточно редкими, являются малоизученными и представляет большой научный интерес [6, 7, 9-12].

Целью работы является разработка научно обоснованного подхода к диагностике и изучению клинической картины кошек, связанных с паранеопластическим синдромом.

Материалы и методы

Исследования проводились в 2022-2024 гг. на базе лаборатории «Онкология, офтальмология и биохимия животных» и кафедры болезней мелких домашних, лабораторных и экзотических животных ФГБОУ ВО Российский биотехнологический университет «РОСБИОТЕХ» в рамках государственного задания.

Работа основана на анализе результатов клинических, офтальмологических, лабораторных и инструментальных, гистологических и цитологических исследований 324 животных со злокачественными новообразованиями.

Для проведения исследования использован комплексный методический подход, включающий сбор анамнеза жизни и болезни животных, физикальный и офтальмологический осмотр, морфологические и биохимические исследования крови, дополнительные инструментальные методы диагностики, а также морфологические исследования, необходимые для определения степени дифференцировки и верификации опухолевого процесса. С помощью визуальных методов диагностики, таких как рентгенография, ультрасонография, магнитно-резонансная и компьютерная томографии, определяли локализацию первичного опухолевого очага, степень инвазии в окружающие ткани и наличие метастазов. Офтальмологическое обследование онкопациентов включало наружный осмотр глаза и его вспомогательных органов, исследование структурных элементов глаза с помощью щелевой лампы (биомикроскопию), офтальмоскопию глазного дна, дигитальную и инструментальную тонометрию, ультразвуковое исследование глазного яблока и офтальмологические тесты, проводившиеся при наличии показаний.

Офтальмопатии, связанные с паранеопластическим синдромом, являлись диагнозом исключения, что требовало всестороннего обследования онкологических пациентов с патологиями органа зрения для опровержения других возможных эндогенных и экзогенных причин офтальмологических заболеваний. Особое внимание уделялось исследованию кошек на хронические вирусные инфекции (вирусы лейкоза, иммунодефицита и вирусного перитонита кошек), которые являются частой причиной воспалительных процессов в увеальной оболочке глаза. Исключали токсоплазмоз, микоплазмоз, герпес, вирусную инфекцию и другие более редкие причины – травму глаза, повреждение роговицы, хронические механические воздействия, наличие системных заболеваний, имеющих офтальмологические проявления.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных исследований установили, что в 28% случаев (91 кошка) у животных отмечали офтальмологические патологии, затрагивающие различные структуры орга-

на зрения. В 1,5% случаев (5 кошек) были диагностированы интраокулярные новообразования, в 6,8% случаев (22 кошки) подтверждены хронические вирусные инфекции. В 19,7% случаев (64 кошек) регистрировались офтальмопатии, связанные с паранеопластическим синдромом, протекающие в виде воспалительного процесса в сосудистой оболочке глаза. Другие возможные причины патологических изменений органа зрения были исключены в ходе комплексного обследования животных.

Расположение и характеристики первичного опухолевого очага определяли с помощью методов визуальной диагностики, в 23,4% случаев (15 кошек) были обнаружены метастазы без инвазии органа зрения. По результатам морфологических исследований чаще всего офтальмопатии, связанные с паранеопластическим синдромом, регистрировали при карциномах (32,8%, 21 кошка), плоскоклеточном раке (29,7%, 19 кошек), лимфомах (23,4%, 15 кошек), а также при саркомах (12,5%, 8 кошек), в одном случае при меланоме (1,6%).

Клиническими офтальмологическими проявлениями рак-ассоциированных офтальмопатий являлись хориоретинит в 71,9% случаев (46 кошек), панuveит в 21,9% случаев (14 кошек) и реже иридоциклит в 6,2% (4 кошки). Это свидетельствует о преобладающем вовлечении в патологический процесс сосудистой оболочки глаза, что может быть связано с развитой капиллярной сетью и замедлением скорости кровотока. Данные условия являются благоприятными для задержки и осаждения иммунных комплексов антиген-антитело, которые вырабатываются организмом на антигены опухолевых клеток, дальнейшего повреждения гематоофтальмического барьера, васкулита и развития эндогенного заднего и/или переднего увеита. По мнению многих авторов, именно ответная реакция организма на выработку опухолью биологически активных веществ с развитием иммунных и аутоиммунных комплексов является основным звеном патогенеза паранеопластического синдрома [3-6, 9-12].

Клинические признаки офтальмопатий, связанных с паранеопластическим синдромом, представлены в таблице, из данных которой следует, что основной формой проявления являлись серозно-фибринозный и геморрагический хориоретинит, с хроническим течением и постепенным нарастанием симптомов.

Клинические критерии патологических изменений при офтальмопатиях кошек, связанных с паранеопластическим синдромом

Клинические признаки	Количество	
	абс. знач., гол.	отн. знач., %
Снижение остроты зрения	37	57,8
Боль	17	26,6
Инъекция глазного яблока		
- поверхностная	-	-
- перикорнеальная	15	23,4
- смешанная	2	3,1
Роговица		
- отек	3	4,7
- преципитаты на эндотелии роговицы	9	14
Передняя камера глаза		
- опалесценция влаги передней камеры глаза (эффект Тиндаля)	31	48,4
- фибринозный сгусток	11	17,2
- гифема	1	1,6
- гипопион	-	-
Зрачок		
- миоз	3	4,7
- мидриаз	44	68,8
- снижение реакции	24	37,5
- изменение формы зрачка	3	4,7
- изменение зрачкового края	8	12,5
Радужная оболочка		
- отек, утолщение	7	10,9
- изменение цвета	5	7,8
- васкуляризация (рубеоз радужки)	4	6,3
- передние синехии	-	-
- задние синехии	7	10,9
Хрусталик		
- прозрачный	31	48,4
- помутнение	33	51,6
Стекловидное тело		
- прозрачное	8	12,5
- помутнение	42	65,6
- шварты	14	21,9
Глазное дно		
- очаги гипорефлексии	13	20,3
- очаги гиперрефлексии	21	32,8
Сетчатка		
- отек/инфильтрация	13	20,3
- субретинальные кровоизлияния	21	32,8
- пигментация	6	9,4
- отслоение сетчатки	4	6,3
Внутриглазное давление		
- снижение	16	25
- повышение	3	4,7

Выводы

В результате проведенных исследований выявлены диагностические критерии офтальмопатий, связанных с паранеопластическим синдромом у кошек, проявляющиеся эндогенным

увеитом, с преобладанием воспалительных процессов в заднем отделе сосудистой оболочки: хориоретинитом в 71,9% случаев (46 кошек), панувеитом в 21,9% случаев (14 кошек) и реже иридоциклитом в 6,2% случаев (4 кошки). Ос-

новными офтальмологическими проявлениями хориоретинита являются: опалесценция влаги передней камеры глаза (48,4% случаев), мидриаз (68,8% случаев), снижение реакции зрачка (37,5% случаев), помутнение хрусталика (51,6% случаев), помутнение стекловидного тела (65,6% случаев), кровоизлияния на глазном дне (32,8% случаев), наличие очагов гипорефлексии (20,3% случаев) и гиперрефлексии тапетума (32,8% случаев). Хориоретинит является тяжелой патологией органа зрения. К наиболее частым осложнениям заднего увеита относятся снижение зрительной функции, вплоть до полной потери зрения, развитие токсической катаракты, дистрофия и отслойка сетчатки, вторичная увеальная глаукома.

Изучение паранеопластических офтальмологических синдромов является актуальной темой ветеринарной онкологии. Внедрение полученных результатов в ветеринарную практику позволит проводить раннюю диагностику спонтанных новообразований различной локализации и гистогенеза на этапах проявления неспецифических клинических признаков опухолевого процесса, увеличить эффективность комплексного лечения и улучшить прогноз.

Библиографический список

1. Добсон, Д. М. Онкология собак и кошек / Д. М. Добсон, Б. Ласцеллес, К. Дункан. – Москва, 2017. – С. 419-432. – Текст: непосредственный.
2. Трофимцов, Д. В. Онкология мелких домашних животных / Д. В. Трофимцов, И. Ф. Вилковыский [и др.]. – Москва: 2018. – С. 24-38. – Текст: непосредственный.
3. Мамедов, М. К. Системное действие злокачественной опухоли на организм как основа патогенез онкологических заболеваний / М. К. Мамедов. – Текст: непосредственный // Биомедицина. – Баку, 2007. – С. 3-10.
4. Хидченко, С. В. Паранеопластические синдромы: учебно-методическое пособие / С. В. Хидченко, В. Г. Апанасович, К. А. Чиж. – Минск: БГМУ, 2018. – 24 с. – Текст: непосредственный.
5. Павлова, В. Ю. Паранеопластический синдром – прогностическая значимость / В. Ю. Павлова, С. В. Соколов, А. В. Гайдай. – Текст: непосредственный // Лечащий врач. – 2020. – № 4. – С. 48-50.
6. Богинская, О. А. Клиника, диагностика и лечение паранеопластических синдромов в оф-

тальмологии / О. А. Богинская, Б. С. Першин, А. Б. Смирнова. – Текст: непосредственный // Российская педиатрическая офтальмология. – 2015. – № 4. – С. 26-31.

7. Меликова, Ю. Н. Факторы риска возникновения и развития иммуннообусловленных паранеопластических офтальмопатий у собак и кошек / Ю. Н. Меликова, Л. Ф. Сотникова, А. С. Курындина. – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2022. – № 4. – С. 300-307.

8. Vail D.M., Thamm D.H., Liptak J.M., editors. *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 6th ed. W.B. Saunders; St. Louis, MO, USA: 2020. pp. 98-108.

9. Böcskei, Z., Viinikka, E., Dormegny, et al. (2022). Ophthalmies paranéoplasiques [Paraneoplastic ophthalmopathies]. *Journal français d'ophtalmologie*, 45(1), 119–136. <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2021.08.002>.

10. Peiffer R.L., Wilcock B.P., Dubielzig R.R., et al. *Fundamentals of Veterinary Ophthalmic Pathology*. In: Gelatt K.N., editor. *Veterinary Ophthalmology*. 3. Lippincott Williams & Wilkins; Philadelphia: 1999. pp. 355–425.

11. Shildkrot, Y., Sobrin, L., Gragoudas, E. S. (2011). Cancer-associated retinopathy: update on pathogenesis and therapy. *Seminars in Ophthalmology*, 26(4-5), 321–328. <https://doi.org/10.3109/08820538.2011.588657>.

12. Naramala, S., Ahmad, J., Adapa, S., Gavini, F., & Konala, V. M. (2019). Case Series of Cancer-associated Retinopathy (CAR). *Cureus*, 11(6), e4872. <https://doi.org/10.7759/cureus.4872>.

References

1. Dobson Dzhein M., Lastselles B., Dulkan K. *Onkologija sobak i koshek* / Dobson Dzhein M., Lastselles B., Dulkan K. – Moskva, 2017. – S. 419-432.
2. Trofimtsov D.V., Vilkovyskii I.F. i dr. *Onkologija melkikh domashnykh zhivotnykh* / Trofimtsov D.V., Vilkovyskii I.F. i dr. – Moskva, 2018. – S. 24-38.
3. Mamedov M.K. *Sistemnoe deistvie zlokachestvennoi opukholi na organizm kak osnova patogeneza onkologicheskikh zabolevanii* // *Biomeditsina* (Baku). – 2007. – S. 3-10.
4. Khidchenko, S.V. *Paraneoplasticheskie sindromy: uchebno-metodicheskoe posobie* / S.V. Khidchenko, V.G. Apanasovich, K.A. Chizh. – Minsk: BGMU, 2018. – 24 s.

5. Pavlova V.Iu., Sokolov S.V., Gaidai A.V. Paraneoplasticheskiy sindrom – prognosticheskaia znachimost // Lechashchii vrach. – 2020. – No. 4. – S. 48.
6. Boginskaia O.A., Pershin B.S., Smirnova A.B. Klinika, diagnostika i lechenie paraneoplasticheskikh sindromov v oftalmologii / Boginskaia O.A., Pershin B.S., Smirnova A.B. // Rossiiskaia pediatricheskaia oftalmologiya. – 2015. – No. 4. – S. 26-31.
7. Melikova Iu.N., Sotnikova L.F., Kuryndina A.S. Faktory riska vozniknoveniia i razvitiia immunobuslovlennykh paraneoplasticheskikh oftalmopatii u sobak i koshek // Mezhdunarodnyi vestnik veterinarii. – 2022. – No. 4. – S. 300-307.
8. Vail D.M., Thamm D.H., Liptak J.M., editors. Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology. 6th ed. W.B. Saunders; St. Louis, MO, USA: 2020. pp. 98-108.
9. Böcskei, Z., Viinikka, E., Dormegny, et al. (2022). Ophthalmies paranéoplasiques [Paraneoplastic ophthalmopathies]. *Journal français d'ophtalmologie*, 45(1), 119–136. <https://doi.org/10.1016/j.jfo.2021.08.002>.
10. Peiffer R.L., Wilcock B.P., Dubielzig R.R., et al. Fundamentals of Veterinary Ophthalmic Pathology. In: Gelatt K.N., editor. *Veterinary Ophthalmology*. 3. Lippincott Williams & Wilkins; Philadelphia: 1999. pp. 355–425.
11. Shildkrot, Y., Sobrin, L., Gragoudas, E. S. (2011). Cancer-associated retinopathy: update on pathogenesis and therapy. *Seminars in Ophthalmology*, 26(4-5), 321–328. <https://doi.org/10.3109/08820538.2011.588657>.
12. Naramala, S., Ahmad, J., Adapa, S., Gavini, F., & Konala, V. M. (2019). Case Series of Cancer-associated Retinopathy (CAR). *Cureus*, 11(6), e4872. <https://doi.org/10.7759/cureus.4872>.



УДК 619:616:98:579.873.21:636.22/28 **С.Н. Семенов, А.Н. Лопанов, В.Н. Карайченцев, Н.П. Зуев, А.М. Скогорева, О.В. Попова, Н.С. Тучков**
 DOI: 10.53083/1996-4277-2024-236-6-55-60 **S.N. Semenov, A.N. Lopanov, V.N. Karaychentsev, N.P. Zuev, A.M. Skogoreva, O.V. Popova, N.S. Tuchkov**

ЭТИОЛОГИЯ, СПОСОБЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ETIOLOGY, METHODS OF PREVENTION AND TREATMENT OF INFECTIOUS BOVINE KERATOCONJUNCTIVITIS

Ключевые слова: инфекционный кератоконъюнктивит, *Mogaxella bovis*, крупный рогатый скот, этиология, профилактика, диагностика, терапия, дезинфекция, азитровет, азитромицин, тетрациклин.

Инфекционный кератоконъюнктивит (ИКК) вызывается бактериями моракселлами. Разработаны способы и методы изоляции возбудителей. Отработаны культуральные среды для их изоляции. Определена частота (проценты случаев) выделения этих бактерий. Для перевода предварительного диагноза в достоверный осуществлено воспроизведение этого заболевания. Большое значение по снижению ущерба от моракселлезного кератоконъюнктивита имеют профилактические и лечебные мероприятия. По результатам исследования распространенности этого заболевания были поставлены цель и вытекающие из нее задачи, заключающиеся в разработке и испытании вакцины для профилактики и схем лечения при ИКК. Установлены им-

мунизирующие дозы созданной вакцины. Определены ее безвредность и отсутствие токсичности. Разработана ее иммунизирующая доза и схемы обработок различных половозрастных групп. Проведено испытание эффективности. Наибольшую активность зафиксировали в группе телок, а затем уже у телят и коров. Предложены схемы терапии. Сравнены две схемы лечения: применение препарата «Азитровет» и новой комбинации азитромицина с тетрациклином, после чего выбрали самую действенную по различным показателям. При изучении лечебной эффективности вакцины была установлена ее высокая эффективность. Повышенная активность композиционной формы терапии объясняется потенцирующим взаимодействием ее составляющих и превентивностью генерации популяций препараторезистентных форм возбудителей (моракселл). Наибольшей лечебной эффективностью при инфекционном кератоконъюнктивите обладает азитромицин в комбинации с тетрациклином (96%) по сравнению с азитроветом (92%). Сформулированы вытекающие из