

dokt. s.-kh. nauk: 06.02.01. – Novosibirsk, 2006. – 267 s.

3. Munkoev K.T. Yaki i ikh gibridy v Buryatii. – Ulan-Ude: Buryat. kn. izd-vo, 1982. – 44 s.

4. Navan-Chimid M. Molochnaya produktivnost zhivotnykh pri pastbishchnom sodержanii / Tr. Mongol. Komissii AN SSSR. – Moskva; Leningrad, 1954. – Vyp. 66.

5. Dubrovin A.I. Teoriya i praktika akklimatizatsii i adaptatsii yakov v Severo-Kavkazskom regione: dis. ... dokt. s.-kh. nauk: 06.02.04. – Nalchik, 2006. – 280 s.

6. Kan-Ool B.K., Ludu B.M. Biokhimicheskiy sostav moloka tuvinskikh yakomatok // Sibirskiy vestnik sel'skokhozyaystvennoy nauki. – 2016. – No. 4. – S. 58-63.

7. Ludu B.M., Chysyma R.B., Kuzmina E.E. i dr. Instruktsiya po bonitirovke yakov / GNU Tuvinskiy NIISKh Rosselkhozakademii. – Kyzyl, 2010. – 25 s.

8. Khertek A.O., Ondar S.N. Khimicheskiy sostav moloka yachikh razvodimykh v Mongun-Tayginskoy kozhuune // Sb. nauch. rabot studentov Tuvinskogo gosudarstvennogo universiteta po

mater. ezhegodnoy nauch.-prakt. konf. studentov s mezhdunar. uchastiem, posvyashchenny Godu Rossiyskoy istorii. – Kyzyl: RIO TuvGU, 2012. – Vyp. X. – S. 110-111.

9. Ivanova V.V. Gibridizatsiya yaka s domashnim krupnym rogatym skotom i ee perspektivy: avtoreferat dis. ... dokt. s.-kh. nauk. – Moskva, 1956. – 34 s.

10. Denisov V.F. Razvedenie yakov. – Frunze, 1958. – 62 s.

11. Aksenova M.Ya. Yaki i khaynyki Buryat-Mongolii. – Ulan-Ude, 1947. – S. 3-76.

12. Godovoy nauchnyy otchet Gorno-Altayskoy sel'skokhozyaystvennoy opytnoy stantsii za 1934-1936 gg. «Novye dannye o yake i ego gibridakh» / Rybyakov I.E. – S. 7-42.

13. Kan-Ool B.K. Nekotorye khozyaystvenno-biologicheskie osobennosti yakov Tuvy: sbornik dokladov Kongressa po etnicheskoy psikhologii i kulturnoy antropologii «Stepnaya tsivilizatsiya-2018». «Zemlya predkov: traditsii i novatsii v sotsialno-kulturnom razvitii obshchestva» (Kyzyl, 7-10 avgusta 2018 g.). – S. 150-153.



УДК 619:617.711/.713-002:636.11

**А.В. Гончарова, Л.Ф. Сотникова**  
A.V. Goncharova, L.F. Sotnikova

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИСХОДА ВТОРИЧНЫХ ЯЗВЕННЫХ КЕРАТИТОВ У ЛОШАДЕЙ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ (10 ЛЕТ)

### COMPARATIVE ANALYSIS OF THE OUTCOMES OF SECONDARY ULCERATIVE KERATITIS IN HORSES IN THE LONG-TERM PERIOD (10 YEARS)

**Ключевые слова:** лошадь, вторичная язва роговицы, многослойный плоский эпителий, ринопневмония.

В последнее время регистрируются случаи рецидивирующего течения воспалительных заболеваний роговицы у лошадей, в особенности вторичной язвы роговицы. В ранее проведенных исследованиях нами установлено, что возникновение и развитие таких язв обусловлены эндогенными факторами, неустойчивостью прекорнеальной слезной пленки на поверхности роговицы, замедленной миграцией, митозом и адгезией эпителия на строге роговицы на фоне окислительного стресса как триггерного фактора разрушения клеток многослойного плоского эпителия. Терапия таких язв не приводит к успеху, так как требует комплексного подхода, с учетом наличия сопутствующих заболеваний глаз и организма в целом, а бесконтрольное при-

менение нестероидных и стероидных противовоспалительных препаратов ведет к замедлению регенерации или полному ее прекращению. При условии отсутствия соответствующей терапии и наблюдения врачом-офтальмологом у таких лошадей в отдаленном периоде можно наблюдать изменения, приводящие к снижению зрения или его потере. Для обоснования важности мониторинга животных с вторичными язвами роговицы мы проследили динамику рецидивов в отдаленном периоде сроком 10 лет. Проведен сравнительный анализ состояния глазных структур у лошадей двух групп: 1-я группа на протяжении 10 лет в момент рецидивирования заболевания получала соответствующую терапию, 2-я группа – нет. В статье нами показано, что в повторном возникновении заболевания у группы из 12 лошадей играют ведущую роль системные заболевания, такие как лептоспироз и иммуносупрессия на фоне вакцинации от ринопневмонии. Это состояние

может провоцировать снижение устойчивости физиологических барьеров глаза, индуцировать язвенный процесс, разрушать гематофтальмический барьер и провоцировать развитие периферического увеита, увеальной катаракты и шварт в стекловидном теле. Для оценки состояния структур глаза предложен балльный рейтинг, который позволяет объективно судить об изменении глазных структур.

**Keywords:** *horse, secondary corneal ulcer, stratified squamous epithelium, rhinopneumonitis.*

Corneal ulcers are one of the most common eye problems in the horse and may cause varying degrees of visual impairment or even blindness. Numerous factors are believed to be involved in the development of corneal disease in horses. Additionally, understanding the role of various physiological factors in mediating corneal health may facilitate the development of mechanisms to manipulate these

factors and thereby reduce the incidence of corneal disease. Many important factors that serve to promote the overall health of the cornea include the tear film and stratified squamous epithelium. Tears serve as the first line of defense for the eye by providing a protective layer against and washing away harmful substances from the corneal surface. Corneal health depends with epithelial cell regeneration, and be associated with decreased tear production. In horses, normal corneal function can be affected by systemic disease and be decreased with age. To investigate the relationship of the condition of the cornea, the presence of a systemic disease in horses, one approach is to assess factors that might be altered in patients with naturally occurring disease, including infectious, immune-mediated and degenerative processes. The objective of this study was to compare ulcerative keratitis in horses that received treatment and horses that did not receive treatment and were not examine to other ocular diseases.

**Гончарова Анна Витальевна**, к.в.н., доцент, каф. биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина. E-mail: annatrukhan@mail.ru.

**Сотникова Лариса Федоровна**, д.в.н., проф., зав. каф. биологии и патологии мелких домашних, лабораторных и экзотических животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина. E-mail: lfsotnikova@mail.ru.

**Goncharova Anna Vitalyevna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. E-mail: annatrukhan@mail.ru.

**Sotnikova Larisa Fedorovna**, Dr. Vet. Sci., Prof., Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K.I. Skryabin. E-mail: lfsotnikova@mail.ru.

### Введение

Вторичные язвы роговицы являются следствием разрушения физиологических барьеров глазного яблока и характеризуются подострым или хроническим течением, клиническая картина, как правило, смазана [1-3]. Терапия таких язв, как правило, длительная, при этом частота возникновения рецидивов колеблется в интервале от одного до трех лет. Возникновение повторного изъязвления у лошадей объясняется воздействием на физиологические барьеры глаза (лимб, слеза, конъюнктивальная слизь, липидный секрет мейбомиевых желез) эндогенных факторов, угнетающих их функцию [4-7]. Наряду с язвенным процессом наблюдаем сопутствующие заболевания, которые приводят к значительному снижению зрения, делая эксплуатацию животного невозможной.

**Цель и задачи** работы – провести сравнительный анализ результатов лечения лошадей с вторичными язвами роговицы в отдаленном периоде (10 лет).

### Объекты и методы исследования

Объектами исследования послужили лошади в количестве 12 гол. с диагнозом вторичный язвенный кератит, находящиеся на частных конюшнях Московской области. Период наблюдения за лошадьми составил 10 лет, с 2009 по 2019 гг. Для оценки состояния лошадей применяли следующие методы исследования: оценку общего состояния животного, включая измерение температуры, пульса, дыхания, осмотр слизистых оболочек, кожных покровов; исследование гематологических показателей, включая определение титра антител к лептоспирозу. Исследование зоны патологического процесса проводили при помощи налобной лупы Heine, целевой лампы Швабе, оценивали симметрию головы, положение век, наличие отделяемого из конъюнктивальной полости, цвет и характер поверхности конъюнктивы, дополнительную информацию о состоянии роговицы получали путем окрашивания ее раствором флюоресцеина 1%. После инстилляции флюоресцеина

промывали конъюнктивальную полость физиологическим раствором и оценивали окрашенный участок, для лучшей его визуализации применяли синий свет щелевой лампы. Для оценки внутренних структур глаза и глазного дна использовали прямую офтальмоскопию, которую проводили офтальмоскопом Heine: оценивали прозрачность хрусталика, стекловидного тела, а также изменения глазного дна. Тяжесть симптомов выражали в баллах, где значения с 1 до 2 брали за полное сохранение зрения, с 3 до 5 – за незначительное снижение, с 6 до 8 – за значительное снижение и с 9 до 10 – за полное отсутствие зрения.

### Результаты исследования и их обсуждение

Для сравнительного анализа исхода вторичных язв роговицы мы разделили лошадей на группы: 1-я группа лошадей (6 гол.) при возникновении рецидивов получала лечение, 2-я группа лошадей (6 гол.) не получала лечение в течение 10 лет. У лошадей первой и второй групп рецидив язвенного процесса наблюдали в период от одного до трех лет (табл. 1).

Таблица 1

*Кратность проводимого лечения у лошадей 1-й и 2-й групп в период 10 лет*

Группы	Количество голов	Кратность терапии вторичной язвы за 10 лет
1-я	6	8±1
2-я	6	1

При изучении факторов риска возникновения заболевания было установлено, что рецидив язвенного процесса отмечался в ближайшем периоде после вакцинации от ринопневмонии (27±5 дней) (1-я группа – 83%, 2-я группа – 100%). Кроме того, всех лошадей, у которых срок вакцинации от лептоспироза превышал 6 месяцев, мы исследовали на наличие антител к нему: в 1-й группе титр антител 1:800 обнаруживали у 66% лошадей, во 2-й группе – у 50% лошадей (табл. 2).

При изучении клинической картины у лошадей, которые поступили на первичный прием в 2009 г. и в течение 10 лет при появлении рецидива заболевания получали лечение (1-я группа), наблюдали следующее: блефароспазм, выделение серозно-слизистого экссудата из конъюнктивальной полости, гиперемия конъюнктивы – в 16% случаев, слезотечение и отек роговицы в результате пропитывания лейкоцитами – в

50% случаев, язва роговицы с отслойкой многослойного плоского эпителия от стромы – в 16%, язва роговицы с ровными краями – в 83% случаев, при офтальмоскопии в 16% наблюдали помутнение хрусталика, в 50% случаев – шварты в стекловидном теле, в 100% – признаки периферического увеита. У лошадей, поступивших на первичный прием в 2009 г. и не получавших лечение в течение 10 лет (2-я группа), результаты офтальмического осмотра были следующими: блефароспазм наблюдали в 100% случаев, слезотечение – в 66%, выделение серозно-слизистого экссудата из конъюнктивальной полости, гиперемия конъюнктивы и отек роговицы – в 50% случаев, язва роговицы с отслойкой многослойного плоского эпителия от стромы и поверхностной васкуляризацией – в 33% случаев, язва роговицы с ровными краями – в 83%, при офтальмоскопии в 66% наблюдали помутнение хрусталика, случаев шварты в стекловидном теле – в 83%, в 100% – признаки периферического увеита на глазном дне.

Сравнительный анализ исхода хронического язвенного процесса у лошадей двух групп в отдаленном периоде выражали в баллах. Для этого проводили сложение относительного числа симптомов в группе, а затем делили полученное число на 100% (табл. 4). Баллы с 1 до 2 брали за полное сохранение зрения, с 3 до 5 – за незначительное снижение зрения, с 6 до 8 – за значительное снижение зрения и с 9 до 10 – за полное отсутствие зрения (табл. 5). Также в расчет принималась субъективная оценка зрения, такая как ориентация лошади в пространстве, способность разглядывать предметы, обходить препятствие и реагировать на движущиеся объекты. В 1-й группе 100% лошадей сохранили зрительную функцию, во 2-й – только 33%.

В исследовании проведен сравнительный анализ исходов вторичных язв роговицы у лошадей (12 гол.), которые поступили на прием в 2009 г. и наблюдались у нас в течение 10 лет. Мы поделили лошадей на две группы: 1-я группа получала лечение при обострении симптомов, 2-я группа – нет. За это время было установлено, что обострение случалось у животных после вакцинации от ринопневмонии, у 66% лошадей в 1-й группе обнаруживали титры к лептоспирозу, во 2-й группе – у 50% лошадей в период обострения. После полного офтальмического осмотра было установлено, что кроме вторичной рецидивирующей язвы роговицы у лошадей

также имелось сопутствующее заболевание – периферический увеит, сопровождающийся помутнением хрусталика и образованием шварт в

стекловидном теле. Из-за отсутствия проявления клинических признаков воспаления глазного яблока животное теряло зрение.

Таблица 2

**Факторы риска возникновения вторичных язв у лошадей (n=12)**

Фактор риска	Количество лошадей 1-й группы (n=6)		Количество лошадей 2-й группы (n=6)	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Вакцинация от ринопневмонии	5	83	6	100
Лептоспироз (титр 1:800 и выше)	4	66	3	50

Таблица 3

**Результаты офтальмического осмотра лошадей с вторичным язвенным кератитом в отдаленном периоде (10 лет)**

Симптом	Количество лошадей 1-й группы (n=6)		Количество лошадей 2-й группы (n=6)	
	абс.	отн.	абс.	отн.
Блефароспазм	1	16	6	100
Слезотечение	3	50	4	66
Серозно-слизистый экссудат из конъюнктивальной полости	1	16	3	50
Гиперемия конъюнктивы	1	16	3	50
Отек роговицы	3	50	3	50
Язва роговицы с ровными краями	5	83	5	83
Язва роговицы с отслойкой многослойного эпителия от стромы	1	16	2	33
Поверхностная васкуляризация			2	33
Помутнение хрусталика	1	16	4	66
Шварты в стекловидном теле	3	50	5	83
Гипопигментированные участки на сетчатке округлой или неправильной формы со скоплением темно-коричневого пигмента в центре, располагающиеся в перипапиллярной зоне или на периферии по ходу сосудов	6	100	6	100

Таблица 4

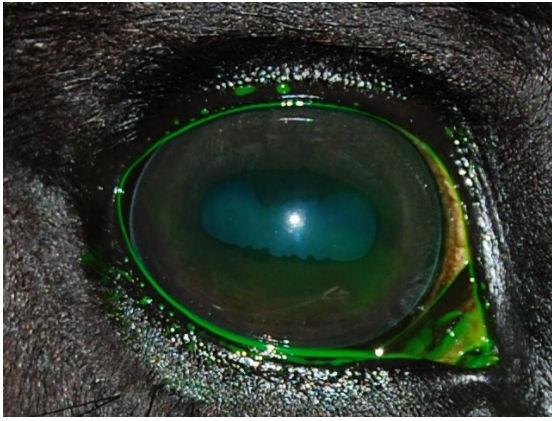
**Сравнительный анализ исхода вторичных язвенных кератитов у лошадей в отдаленном периоде (10 лет)**

Группа лошадей	Суммарный % выраженности симптомов	Суммарный % выраженности симптомов, разделенный на 100%
1-я	413	4,13
2-я	714	7,14

Таблица 5

**Значение рейтинга баллов при полном офтальмологическом осмотре**

Количество баллов	С 1 до 2	С 3 до 5	С 6 до 8	С 9 до 10
Значение баллов	Сохранение зрения	Незначительное снижение зрения	Значительное снижение зрения	Полное отсутствие зрения



*Рис. 1. Лошадь Елко, фризская порода. Вторичная эрозия роговицы, окрашенная раствором флюоресцеина. Осмотр 2009 г.*



*Рис. 2. Лошадь Елко, фризская порода. Шероховатость роговицы вследствие вторичной эрозии роговицы. Осмотр 2015 г.*



*Рис. 3. Лошадь Сирк, фризская порода. Вторичная эрозия роговицы, окрашенная раствором флюоресцеина. Осмотр 2009 г.*



*Рис. 4. Лошадь Сирк, фризская порода. Вторичная язва роговицы, отек роговицы. Осмотр 2019 г.*

### **Заключение**

В результате длительного наблюдения за группой лошадей из 12 гол. установили, что факторами, способствующими изъязвлению роговицы, являлись вакцинация от ринопневмонии и лептоспироз. Рецидив язвенного процесса проявлялся в блефароспазме, слезотечении и выделении серозно-слизистого экссудата. Важно, что 1-я группа лошадей, получавшая лечение при рецидивировании язвы и сопутствующих заболеваниях (периферический увеит), находилась в балловом диапазоне от 3 до 5, что согласно рейтингу соответствует незначительному снижению зрения, в отличие от лошадей второй группы, находящихся в диапазоне с 6 до 8 – значительного снижения зрения.

### **Библиографический список**

1. Гончарова, А. В. Диагностика, клинико-офтальмическая характеристика и лечение язвенного кератита у лошадей: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандида-

та ветеринарных наук: 06.02.04 / Гончарова А. В.; МГАВМиБ. – Москва, 2011. – 22 с. – Текст: непосредственный.

2. Гончарова, А. В. Клинико-морфологическое обоснование классификации язвенного кератита у лошадей / А. В. Гончарова, Л. Ф. Сотникова. – Текст: непосредственный // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2017. – № 1 (61). – С. 309-319.

3. Гончарова, А. В. Факторы риска возникновения и развития вторичных кератопатий у лошадей / А. В. Гончарова, Л. Ф. Сотникова. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной хирургии: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Э.И. Веремея / ВГАВМ. – 2019. – С. 23-25.

4. Гончарова, А. В. Роль оксидативного стресса в патогенезе первичных и вторичных кератопатий у лошадей / А. В. Гончарова,

Л. Ф. Сотникова. – Текст: непосредственный // Вопросы нормативно-правового урегулирования в ветеринарии. – 2019. – № 1. – С. 118-120.

5. Гончарова, А. В. Механизм включения патологических реакций при вторичной (ползучей) язве роговицы у лошадей / А. В. Гончарова, Л. Ф. Сотникова. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы и пути их решения в ветеринарной хирургии: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Э. И. Веремея / ВГАВМ. – 2019. – С. 21-23.

6. Knickelbein, K., Scherrer, N., Lassaline, M. (2017). Corneal sensitivity and tear production in 108 horses with ocular disease. *Veterinary Ophthalmology*. 21. 10.1111/vop.12481.

7. Gum, G., Mackay, E. (2013). Physiology of the eye. *Veterinary Ophthalmology*. 1. 171-207.

### References

1. Goncharova, A.V. Diagnostika, kliniko-offtalmicheskaya kharakteristika i lechenie yazvennogo keratita u loshadey: avtoref. dis. ... kand. veter. nauk: 06.02.04 / MGAVMiB. - Moskva, 2011. – 22 s.

2. Goncharova, A.V. Kliniko-morfologicheskoe obosnovanie klassifikatsii yazvennogo keratita u loshadey / A.V. Goncharova, L.F. Sotnikova // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. – 2017. – No. 1 (61). – S. 309-319.

3. Goncharova, A.V. Faktory riska vozniknoveniya i razvitiya vtorichnykh keratopatiy u loshadey / A.V. Goncharova, L.F. Sotnikova // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu so dnya rozhdeniya professora E.I. Veremeya «Aktualnye voprosy i puti ikh resheniya v veterinarной khirurgii». – VGAVM, 2019. – S. 23-25.

4. Goncharova, A.V. Rol oksidativnogo stressa v patogeneze pervichnykh i vtorichnykh keratopatiy u loshadey / A.V. Goncharova, L.F. Sotnikova // Voprosy normativno-pravovogo uregulirovaniya v veterinarной. – 2019. – No. 1. – S. 118-120.

5. Goncharova, A.V. Mekhanizm vklyucheniya patologicheskikh reaktsiy pri vtorichnoy (polzuchey) yazve rogovitsy u loshadey / A.V. Goncharova, L.F. Sotnikova // Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu so dnya rozhdeniya professora E.I. Veremeya «Aktualnye voprosy i puti ikh resheniya v veterinarной khirurgii». – VGAVM, 2019. – S. 21-23.

6. Knickelbein, K., Scherrer, N., Lassaline, M. (2017). Corneal sensitivity and tear production in 108 horses with ocular disease. *Veterinary Ophthalmology*. 21. 10.1111/vop.12481.

7. Gum, G., Mackay, E. (2013). Physiology of the eye. *Veterinary Ophthalmology*. 1. 171-207.



УДК 619:616.8-071.2

Н.А. Козлов, И.Р. Юнси  
N.A. Kozlov, I.R. Younsi

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ ПРИ КОНСТРИКТИВНОЙ МИЕЛОПАТИИ

### DIAGNOSTIC FINDINGS IN CONSTRICTIVE MYELOPATHY

**Ключевые слова:** собака, констриктивная миелопатия, патология позвоночника, спинной мозг, мопс, миелопатия мопсов, парезы, параличи.

Представлены диагностические находки, обнаруженные при проведении обследования 28 собак породы мопс и французский бульдог возрастом 3-9 лет с признаками неврологического дефицита тазовых конечностей в 2017-2019 гг. на кафедре ветеринарной хирургии ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина». Всех животных подвергали клиническим, биохимическим и инструментальным

(рентгенография, компьютерная (КТ) и магниторезонансная томография (МРТ)) методам исследования, в результате которых была выявлена различная патология позвоночного столба, тазобедренных суставов и спинного мозга. В результате проведенных исследований установлено, что наиболее информативным методом диагностики констриктивной миелопатии (КМ) является МРТ, которая регистрирует гиперинтенсивный сигнал по T2 взвешенному изображению на аксиальном срезе, где видны переменная ширина субарахноидального пространства и искажение контура спинного мозга. Компьютерная томография с миелографией обладает большей чувствительностью при диагностике субарах-