

2. Ponomareva, T.A. (2004). Sravnitel'no-voznrastnaja morfologija kishechnika i ego krovosnabzhenie u domashnih utok i kur [Comparatively age morphology of the intestine and its blood supply in domestic ducks and chickens]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Troick [in Russian].
3. Kovtun, M.F. (2005). Limfoidnye obrazovaniya pishhevaritel'noj trubki ptic: harakteristika i biologicheskoe znachenie [Lymphoid formation of the digestive tube of birds: characteristics and biological significance]. *Vestnik zoologii – Bulletin of Zoology, Vol. 39, 6, 51-60* [in Ukrainian].
4. Kalinovs'ka, I.G. (2006). Rist slipih kishok kurej ta ih migdalikiv u postnatal'nomu periodi ontogenezu [Growth of blind guts of chickens and their tonsils in the postnatal period of ontogenesis]. *Visnik problem biologii i medicini – Bulletin of Medical and Biological Problems, 2, 48-50* [in Ukrainian].
5. E., del Cacho, M., Gallego, A., Sanz, A., & Zapata (1993). Characterization of distal lymphoid nodules in the chicken caecum. *The Anatomical Record, Vol. 237, 4, 512-517*.
6. Kitagawa, H., Hiratsuka, Y., Imagawa, T., Uehara M., (1998). Distribution of lymphoid tissue in the caecal mucosa of chickens. *J.Anat, 192, 293-298*.
7. Mazurkevich, T.A. (2012). Morfogenez pljamok Pejera slipih kishok kachok na rannih etapah postnatal'nogo periodu ontogenezu [Morphogenesis of ducks caeca Peyer's patches in the early stages of postnatal ontogenesis]. *Naukovij visnik LNUVMBT imeni S.Z. Gzhyt'skogo – Scientific Bulletin of the S.Z. Gzhytsky LNUVMBT, Vol. 14, no 3 (53), p. 2, 161-167* [in Ukrainian].
8. Goral's'kij, L.P., Homich, V.T., & Konons'kij, O.I. (2005). *Osnovi gistologichnoi tehniki i morfofunkcional'ni metodi doslidzhen' u normi ta pri patologii* [Basics of histologic techniques and morphological and functional methods of research in health and disease]. Zhitomir: Polissja [in Ukrainian].
9. Avtandilov, G.G. (1990). *Medicinskaja morfometrija* [Medical morphometry]. Moscow: Medicina [in Russian].
10. Goral's'kij, L.P., Homich, V.T., Kot, T.F., & Gural's'ka, S.V. (2011). *Anatomija svijs'kih ptahiv* [Anatomy of poultry: Manual]. Zhitomir: Polissja [in Ukrainian].
11. Shawky, S. (2000). Target cells for duck enteritis virus in lymphoid organs. *Avian Pathology, 29 (6), 609-616*.

УДК 619:617.7-02: 636.1

МЕЖЕНСЬКИЙ А.О., канд. вет. наук, ст. наук. сп., e-mail: mezhaavet@gmail.com

Державний науково-дослідний інститут з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи

РОЛЬ СЕРОЛОГІЧНИХ ГРУП *L. INTERROGANS* В ЕТІОЛОГІЇ УВЕЇТІВ У КОНЕЙ

*В статті наведені результати вивчення ролі окремих серологічних груп *L. interrogans* в етіології увеїтів у коней. Автором встановлено, що в Україні у коней за увеїтів різного перебігу в етіологічній структурі лептоспир домінує серологічна група *Grippotyphosa*, при цьому її серологічна превалентність становить 79,5% від загальної кількості серопозитивних тварин. За гострого увеїту у позитивно реагуючих у реакції мікроаглютинації коней превалюють монореакції (75%), тоді як за підгострого та хронічного увеїту, навпаки, частіше реєструються поліреакції – у 83,3 та 59,1% тварин відповідно. Отримані*

результати необхідно враховувати при розробці профілактичних заходів у конярстві за увеїтів коней.

Ключові слова: коні, хвороби очей, увеїт, лептоспіроз, лептоспірозний увеїт.

Вступ. Вивчення захворювань увеальної оболонки ока у коней є однією з фундаментальних проблем сучасної ветеринарної офтальмології. Особливо актуальною ця проблема стала останнім часом, тому що через розвиток конярства і кінного спорту зростає поголів'я породистих коней, і кількість випадків ураження судинної оболонки ока збільшується. Найбільш поширеною патологією судинної оболонки ока є увеїт (іридоциклохоріоїдит), для якого є характерним важкий, часто хронічний рецидивуючий перебіг, значна кількість ускладнень та тривале, не завжди ефективне лікування [1–4].

Увеїт у тварин завжди вважався поліетіологічною хворобою, тому що конкретну причину розвитку запалення виявляли дуже рідко [3, 4]. Однак останнім часом думка більшості як вітчизняних, так і закордонних ветеринарних офтальмологів збігається в тому, що переважна більшість випадків увеїту в тварин має інфекційну або інфекційно-алергічну природу [1–4, 6–8]. При цьому закордонні ветеринарні офтальмологи [2, 3, 6–8] виділяють п'ять основних причин виникнення увеїту в коней: 1) травма (закрита – удар або відкрита – проникаюча рана); 2) бактеріальна інфекція (*Leptospira*, *Brucella*, *Streptococcus*, *Rhodococcus equi*, *Borrelia bergdorferi* (хвороба Лайма)); 3) вірусна інфекція (грип коней, вірусний артеріїт коней, парагрип типу 3, герпесвірус коней типу 1 і 2); 4) паразитарні хвороби (онхоцеркоз, стронгілоїдоз, токсоплазмоз); 5) інші патологічні процеси (ендотоксемія, септицемія, абсцеси зубів, неоплазія).

Успішність лікування тварини за увеїту напряму залежить від точності етіологічної діагностики, але вона завжди представляла певні труднощі, зважаючи на поліетіологічність і особливості патогенезу цієї хвороби та особливий імунний статус ока. Незважаючи на постійний пошук нових методів етіологічної діагностики увеїту в коней, частота нез'ясованої етіології (ідіопатичний увеїт) сягає 60–80% [1–4, 6–8].

Враховуючи вище зазначене, слід зауважити, що хоча існує багато інфекційних причин розвитку увеїту в коней, науковими дослідженнями, проведеними в США, Англії та Німеччині, встановлена кореляція даної патології з наявністю сироваткових антитіл до серогруп *L. interrogans* [2, 3, 6–8], але в Україні такі дослідження не проводилися.

Мета роботи – вивчити роль окремих серологічних груп *L. interrogans* в етіології увеїтів у коней.

Матеріали і методи дослідження. Вивчення ролі серогруп *L. interrogans* в етіології увеїтів у коней проводили під час здійснення планової офтальмологічної диспансеризації та при дослідженні офтальмологічно хворих тварин. Всього було досліджено 615 коней різних порід, статі і віку, які знаходились у державних та приватних кінних заводах України, у приватних стайнях. Коні, що досліджувалися, використовувалися переважно в спорті та мали схожі умови утримання, годівлі та тренінгу. Офтальмологічну

диспансеризацію проводили у 2009-2013 рр. у весняно-літньо-осінню пору року, при цьому з'ясовували умови утримання та експлуатації коней, а також аналізували раціони годівлі тварин різних статевих і вікових груп. Після цього проводили офтальмологічне обстеження за розробленою нами схемою [5].

З 615 обстежених коней у 87 діагностували увеїт, з них у 29 – гострого, у 17 – підгострого та у 41 коня – хронічного перебігу. Від усіх хворих коней відбирали проби венозної крові, з якої за загальноприйнятими методами отримували сироватку та досліджували на наявність антитіл до серогруп *L. interrogans*.

Лабораторні дослідження на лептоспіроз проводили в акредитованій лабораторії згідно «Настанови з лабораторної діагностики лептоспірозу» (затверджена Начальником Головного управління ветеринарної медицини з Держветінспекцією Мінсільгосппроду України 11.02.1997 р. № 15-14/2), ДСТУ 6078:2009 «Ветеринарна медицина. Методи лабораторної діагностики лептоспірозу» та Chapter 2.1.9., Leptospirosis, OIE Terrestrial Manual (2008), за допомогою РМА, при цьому використовували антигени 8-ми серологічних груп виду *L. interrogans*: *Icterohaemorrhagiae* (серовар *copenhageni*), *Canicola* (серовар *canicola*), *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*), *Pomona* (серовар *potomona*), *Tarasovi* (серовар *tarasovi*), *Hebdomadis* (серовар *kabura*), *Sejroe* (серовар *polonika*), *Australis* (серовар *bratislava*). Титри антитіл 1:50 і вище вважалися за позитивні.

Результати досліджень та їх обговорення. В результаті проведених лабораторних досліджень нами встановлено, що 16 (55,2%) коней з 29 за гострого увеїту, 6 (35,2%) коней з 17 за підгострого увеїту та 22 (53,6%) коня з 41 за хронічного увеїту були серопозитивними (наявність сироваткових антитіл) до декількох серогруп виду *L. interrogans*. Титр сироваткових антитіл у хворих на увеїт коней коливався у межах 1:50 – 1:200, але при цьому в тварин були відсутні клінічні ознаки, характерні для лептоспірозої інфекції (безсимптомний перебіг), а у їх сечі не було виявлено лептоспір.

Слід відзначити, що антитіла до лептоспір серологічних груп *Icterohaemorrhagiae* (серовар *copenhageni*), *Canicola* (серовар *canicola*), *Tarasovi* (серовар *tarasovi*), *Hebdomadis* (серовар *kabura*) та *Sejroe* (серовар *polonika*) не були виявлені в сироватках крові коней, хворих на увеїт, жодного разу.

Встановлена нами в результаті серологічних досліджень етіологічна структура лептоспір за різного перебігу увеїтів у коней представлена в таблиці. З даних таблиці видно, що за гострого увеїту в позитивно реагуючих коней монореакції були виявлені у 12 (75%) тварин, а поліреакцій (тобто позитивно прореагувало декілька серогруп лептоспір) – лише у 4 (25%) коней.

За підгострого та хронічного увеїту, навпаки, превалювали поліреакції у 5 (83,3%) та 13 (59,1%) коней, а монореакції було виявлено у 1 (16,7%) та 9 (40,9%) коней відповідно.

Етіологічна структура лептоспир за різного перебігу увеїтів у коней

Серогрупи лептоспир виду <i>L. interrogans</i>	Кількість коней, хворих на увеїт					
	гострий перебіг		підгострий перебіг		хронічний перебіг	
	n	%	n	%	n	%
<i>Grippotyphosa</i>	7	43,8	1	16,7	5	22,7
<i>Pomona</i>	3	18,7	–	–	2	9,1
<i>Australis</i>	2	12,5	–	–	2	9,1
<i>Grippotyphosa</i> + <i>Pomona</i>	2	12,5	3	50,0	7	31,8
<i>Grippotyphosa</i> + <i>Australis</i>	2	12,5	2	33,3	6	27,3
Всього	16	100	6	100	22	100

За гострого перебігу увеїту в коней у монореакції частіше виявляли антитіла до серогрупи *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*) – у 7 (43,8%) тварин і дещо рідше – до серогруп *Pomona* (серовар *pomona*) – 3 (18,7%) та *Australis* (серовар *bratislava*) – 2 (12,5%) тварини.

За підгострого перебігу увеїту в монореакції виявляли антитіла до серогрупи *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*) лише у 1 (16,7%) коня.

За хронічного перебігу увеїту в монореакції частіше виявляли антитіла до серогрупи *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*) – у 5 (22,7%) тварин і рідше – до серогруп *Pomona* (серовар *pomona*) та *Australis* (серовар *bratislava*) – по 2 (9,1%) тварини.

Таким чином, за різного перебігу увеїту в коней в монореакціях провідне місце займає серогрупа *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*) – антитіла були виявлені у 13 коней, тоді як антитіла до серогруп *Pomona* (серовар *pomona*) та *Australis* (серовар *bratislava*) були виявлені у 5 та 4 тварин відповідно.

Аналіз результатів поліреакцій свідчить, що коні, хворі на увеїт, були серопозитивними до серогруп лептоспир двох комбінацій *Grippotyphosa* + *Pomona* та *Grippotyphosa* + *Australis*, причому співвідношення їх складало практично 50 : 50 за гострого (2 та 2 коня), підгострого (3 та 2 коня) та хронічного (7 та 6 коней) перебігу увеїту.

Підсумовуючи отримані результати, слід відмітити, що антитіла до лептоспир серогрупи *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*) загалом були виявлені у 35 (79,5%) коней в моно- та поліреакціях.

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. В Україні у коней за увеїтів різного перебігу в етіологічній структурі лептоспир домінує серогрупа *Grippotyphosa* (серовар *grippotyphosa*), при цьому її серологічна превалентність становить 79,5% від загальної кількості серопозитивних тварин.

2. За гострого увеїту у позитивно реагуючих в РМА коней превалюють монореакції (75%), тоді як за підгострого та хронічного увеїту, навпаки, частіше реєструються поліреакції – у 83,3 та 59,1% тварин відповідно.

3. Отримані результати щодо етіологічного спектру серогруп лептоспир у коней за увеїту необхідно враховувати при розробці профілактичних заходів у конярстві за цієї патології.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ветеринарно-медична офтальмологія: навч. посібник / [В.Б. Борисевич, Б.В. Борисевич, О.Ф. Петренко та ін.]; за ред. В.Б. Борисевича – Київ: Арістей, 2006. – 212 с.
2. Герхардс Х. Периодическое воспаление глаз / Х. Герхардс // Первый украинский конный журнал «HORSES UKRAINE». – 2013. – №16 (22). – С. 72–73.
3. Гилгер Б.С. Рецидивирующий (возвратный) увеит лошадей / Б.С. Гилгер // Болезни лошадей. Современные методы лечения / Пер. с англ. – Москва: ООО «Аквариум–Принт», 2007. – С. 518–523.
4. Копенкин Е.П. Рецидивирующий увеит лошади: диагностические критерии прогнозирования болезни, лечение и профилактика: метод. указания / Е.П. Копенкин, Л.Ф. Сотникова; МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. – Москва: МГАВМиБ, 2007. – 49 с.
5. Меженський, А.О. Офтальмоскопія очного дна у коней: методичні рекомендації / А.О. Меженський – Київ, 2009. – 36 с.
6. Equine Ophthalmology / [Gilger Brian C.] – Copyright© Elsevier Saunders, 2005. – 475 p.
7. Gellat K.N. Veterinary ophthalmology. 3-rd ed. / K.N. Gellat et. al. – Philadelphia: Lippincott, Williamsa Wilkins, 1999. – 585 p.
8. Lavach J.D. Large Animal Ophthalmology / J.D. Lavach. – St. Louis, Nosby, 1990. – 659 p.

РОЛЬ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП *L. INTERROGANS* В ЭТИОЛОГИИ УВЕИТОВ У ЛОШАДЕЙ / Меженский А.А.

*В статье приведены результаты изучения роли отдельных серологических групп *L. interrogans* в этиологии увеитов у лошадей. Установлено, что в Украине у лошадей, больных увеитом в этиологической структуре лептоспир доминирует серологическая группа *Grippotyphosa*, при этом её серологическая превалентность составляет 79,5%. При остром увеите у положительно реагирующих в реакции микроагглютинации лошадей превалируют монореакции (75%), а при подостром и хроническом увеите, наоборот чаще регистрируются полиреакции – у 83,3 и 59,1% животных соответственно.*

Ключевые слова: лошади, болезни глаз, увеит, лептоспироз, лептоспирозный увеит.

THE ROLE OF *L. INTERROGANS* SEROGROUPS IN THE ETIOLOGY OF UVEITIS IN HORSES / Mezhenskiy A.A.

Introduction. *The study of diseases of a choroid in horses is one of the fundamental problems in veterinary ophthalmology. The most common abnormality of uvea is iridocyclochoroiditis (uveitis), which is characterized by severe, often chronic relapsing course, a significant number of complications and long-term, not always effective treatment. Uveitis in horses has always been considered polyetiological disease, but recent the opinion of veterinary ophthalmologists agrees that the vast majority of cases of uveitis has an infectious or infectious-allergic origin. In researches, conducted in the United States, England and Germany, there was registered a correlation of this disease with the presence of serum antibodies against *L. interrogans* serogroup, but in Ukraine such studies have not been conducted, and that led to the goal of the research.*

The goal of the work. *To studying the role of *L. interrogans* serogroups in the etiology of uveitis in horses.*

Materials and methods of research. Studying the role of *L. interrogans* serogroups in the etiology of uveitis in horses was performed during routine ophthalmologic clinical examination and the study of the ophthalmologic patient-animals. There were studied 615 horses of various breeds, age and sex, kept in the public and private stud farms in Ukraine, as well as in private stables. Examined horses mainly used in sports and had similar conditions, feeding and training. Ophthalmic clinical examination was carried out in spring-summer-autumn season, data regarding conditions of maintenance and exploitation of horses, were collected and also analyzed the diet of animals of different sex and age groups. Thereafter, the ophthalmologic examination was conducted according to our scheme.

Uveitis was diagnosed in 87 horses of the 615 surveyed, 29 of which had acute course of disease, 17 – subacute and 41 horses – chronic course. Venous blood was sampled from all horses, from which serum was prepared by standard methods and tested for antibodies against *L. interrogans* serological groups by reaction of microagglutination. Antigens of 8 serogroups of *L. interrogans* were used species: *Icterohaemorrhagiae* (serovar *copenhageni*), *Canicola* (serovar *canicola*), *Grippotyphosa* (serovar *grippotyphosa*), *Pomona* (serovar *pomona*), *Tarasovi* (serovar *tarasovi*), *Hebdomadis* (serovar *kabura*), *Sejroe* (serovar *polonika*), *Australis* (serovar *bratislava*). Antibody titers 1:50 and over were considered as positive.

Results of research and discussion. We found that 16 (55.2%) horses with acute uveitis, 6 (35.2%) horses with subacute and 22 (53.6%) horses with chronic uveitis were seropositive to several serogroups of *L. interrogans* species, and the titer of serum antibodies ranged from 1:50–1:200.

Antibodies against *Leptospira* serogroups *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Tarasovi*, *Hebdomadis* and *Sejroe* were never detected in the serum of horses with uveitis.

In acute uveitis monoreactions were established in 12 (75%) animals and polyreactions – only in 4 (25%) horses. In subacute and chronic uveitis contrary polyreactions were prevailed in 5 (83.3%) and 13 (59.1%) horses and monoreactions were set in 1 (16.7%) and 9 (40.9%) horses, respectively.

In acute uveitis in monoreaction often detected antibodies against serogroup *Grippotyphosa* – in 7 (43.8%) and somewhat less to serogroup *Pomona* – 3 (18.7%) and *Australis* – 2 (12.5%) horses. In subacute uveitis in monoreaction detected antibodies against *Grippotyphosa* serogroup in only 1 (16.7%) horse. In chronic uveitis in monoreaction more often detected antibodies against *Grippotyphosa* serogroup – in 5 (22.7%) and less likely to *Pomona* and *Australis* serogroup – 2 (9.1%) and 2 (9.1%) horses.

Conclusions and prospects for further research:

1. In Ukraine, in horses with different course of uveitis in the etiological structure of *Leptospira* dominates *Grippotyphosa* serogroup, while its serological prevalence is 79,5% of the total number of seropositive animals.

2. In acute uveitis, in horses, that are reacting positively in the reaction of microagglutination, monoreactions prevalent (75%), whereas in the subacute and chronic uveitis, on the contrary more often registered polyreactions – in 83.3 and 59.1% of the animals, respectively.

3. The results for the etiological spectrum of *Leptospira* serogroups in horses with uveitis should be considered when developing prevention activities in the horse breeding in this pathology.

Keywords: horse, eye disease, uveitis, leptospirosis, leptospiral uveitis.

REFERENCES

1. Borisevich, V.B., Borisevich, B.V., Petrenko, O.F., Petrenko, O.O., Borisevich, Ju.B., & Doroshuk, V.O. (2006). Veterinarno-medichna oftal'mologija [Veterinary-medical ophthalmology: tutorial]. Kyiv: Aristej [in Ukrainian].
2. Gerhards, H. (2013). Periodicheskoe vospalenie glaz [Periodic eye inflammation]. *Pervyyi ukrainskiy konnyiy zhurnal «HORSES UKRAINE» – The first Ukrainian equestrian magazine «HORSES UKRAINE»*, 16(22), 72–73 [in Russian].
3. Gilger, B.S. (2007). Recidivirujushhij (vozvratnyj) uveit loshadej [Recurrent (relapsing)

uveitis of horses]. *Bolezni loshadej. Sovremennye metody lechenija – Horse Diseases. Modern methods of treatment* (Trans). Moskow: ООО «Аквариум–Print» [in Russian].

4. Kopenkin, E.P., & Sotnikova, L.F. (2007). Recidivirujushhij uveit loshadi: diagnosticheskie kriterii prognozirovaniya bolezni, lechenie i profilaktika [Recurrent uveitis of horse: diagnostic criteria for prediction of disease, treatment and prevention]. *Guidelines*. Moskow: MGAVMiB [in Russian].

5. Mezhenskiy, A.O. (2009). Oftalmoskopiya ochnogo dna u koney [Ophthalmoscopy eye fundus of horses]. *Guidelines*. Kyiv [in Ukrainian].

6. Gilger Brian C. (2005). *Equine Ophthalmology*. Copyright© Elsevier Saunders.

7. Gellat, K.N. et al. (1999). *Veterinary ophthalmology*. (3-rd ed.) Philadelphia: Lippincott, Williamsa Wilkins.

8. Lavach, J.D. (1990). *Large Animal Ophthalmology*. St. Louis, Nosby.

УДК 636.09:616.98:578.835/636.4

МУЗИКІНА Л.М., e-mail: loramuzykina@i.ua

РОМАНЕНКО В.П., д-р вет. наук, академік НААН

СИТЮК М.П., канд. вет. наук

ГАЛКА І.В., канд. вет. наук

НИЧИК С.А., д-р вет. наук, проф.

Інститут ветеринарної медицини НААН

KRZYSZTOF ŚMIETANKA, PhD

EDYTA SWIETON

National Veterinary Reserch Institute, Pulawy, Poland

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНА ОЦІНКА ПОЛІАНТИГЕННИХ ІЗОЛЯТІВ ЕНТЕРОВІРУСІВ СВИНЕЙ

Для встановлення таксономічного положення ізолятів вірусів використані видоспецифічні праймери *Porcine Teschovirus (PTV)*, *Porcine Enterovirus A*, *Porcine Enterovirus B*. Проведено молекулярно-генетичну оцінку 20 ізолятів ентеровірусів свиней, виділених на території України, які мали поліантигенні властивості. Для цього використовували ПЛР з детекцією продуктів реакції за допомогою електрофорезу у 1,5% агарозному гелі. Згідно результатів секвенування та філогенетичного аналізу їх віднесено до виду *PTV1*. Проведені дослідження є підґрунтям для більш детального вивчення рекомбінантних властивостей даних ізолятів шляхом повного секвенування.

Ключові слова: поліантигенні ізоляти, секвенування, філогенетичний аналіз.

Вступ. Ентеровіруси широко розповсюджені та викликають хвороби свиней, які характеризуються значним поліморфізмом клінічних та патологоанатомічних ознак.

Основним місцем локалізації ентеровірусів в організмі як здорових, так і хворих свиней є травний канал, але в патогенезі віруси проникають у різні органи і тканини організму та викликають відповідні хвороби: ензоотичний енцефаломієліт (хвороба Тешена) свиней, ентеровірусний гастроентерит, ентеровірусну пневмонію та інші [1, 2].