

УДК 619:636.1:616.91
© 2018

О.Є. ГАЛАТЮК,
доктор ветеринарних наук

В.Л. БЕГАС,
А.А. АНТОНЮК,
кандидати ветеринарних наук

О.Р. КАЛНАУС,
здобувач

*Житомирський національний
агроекологічний університет,
Україна
E-mail: behas.vl@gmail.com
вул. Старий бульвар, 7, м. Житомир*

**ПОКАЗНИКИ КРОВІ
ТА КЛІТИННОГО МЕТАБОЛІЗМУ
ЗА СУМІСНОГО
ПЕРЕБІГУ ЛЕПТОСПІРОЗУ
І ГЕРПЕСВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ
ПЕРШОГО ТА ДРУГОГО ТИПІВ
У КОНЕЙ**

У коней зі сумісним латентним перебігом лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого і другого типу встановлено достовірне збільшення вмісту гематокриту, гемоглобіну, зниження кількості еритроцитів, підвищення вмісту загального білка, імуноглобулінів порівняно з наявністю їх у здорових тварин. У коней з латентним перебігом лептоспірозу та лептоспірозу з герпесвірусними інфекціями визначено достовірне збільшення в сироватці крові вмісту оксиду азоту, церулоплазміну, розчинного фібрину, достовірне зниження вмісту фібриногену і гаптоглобіну.

Ключові слова: герпесвірус коней, оксид азоту, церулоплазмін, гаптоглобін, церулоплазмін, фібриноген, ринопневмонія.

Постановка проблеми. Сумісний перебіг заразних хвороб коней за незадовільних умов утримання та ветеринарного забезпечення не є винятком. Лептоспіроз та герпесвірусні інфекції коней часто перебігають приховано та сумісно в племінних кінних господарствах і спричинюють значні економічні збитки. Латентний перебіг цих хвороб зі зниженням резистентності організму в деяких тварин спонукає спорадичний прояв таких клінічних ознак, як аборти на останньому місяці жеребності, кон'юнктивіти, кератити, сліпота, народження нежиттєздатних лоша́т, зниження потенції у жеребців-плідників. Отже, актуальним є пошук

додаткових показників крові та клітинного метаболізму в коней за латентного перебігу лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій з метою виявлення змін, які можуть мати діагностичне значення для недопущення прояву цих хвороб.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні повідомлення A. Verma et al. (2013) свідчать про те, що лептоспірозна інфекція серед коней чимало поширена, захворюваність значно варіює в різних географічних регіонах, але більшість інфекцій проходить безсимптомно [13]. В Україні виявлено такі основні збудники (серотипи) лептоспірозу в коней: *L. icterohaemorrhagiae*,

L. grippotyphosa, *L. canicola*, *L. pomona*; *L. tarassovi*, *L. sejro*, *L. polonica*. Найчастіше захворювання викликають перші чотири серотипи [1]. У США домінуюче значення мають серогрупи *Australis* (серовар *bratislava*), *Icterohaemorrhagiae*, *Grippotyphosa*, *Pomona*, та *Canicola* [10]; в Німеччині – *Grippotyphosa* та *Australis* [11]; в Індії – *Canicola*, *Autumnalis*, *Icterohaemorrhagiae* і *Pyrogenes* [14]. У хворих на лептоспіроз коней відмічається тенденція до зниження кількості еритроцитів ($p < 0,05-0,01$), гемоглобіну, гематокриту, абсолютної кількості лімфоцитів ($p < 0,05$), каротину ($p < 0,05$), підвищення кількості лейкоцитів до 11–13 Г/л, нейтрофільний зсув вправо. Титр протилептоспірозових антитіл у таких тварин у РМА перевищує 1:200 [4]. У собак, хворих на лептоспіроз, встановлено анемію, лейкопенію в стадії бактеріємії, потім лейкоцитоз та тромбопенію [12]. У крові собак, хворих на лептоспіроз, достовірно ($P < 0,05 - P < 0,001$) знижена кількість еритроцитів, тромбоцитів, уміст гемоглобіну, достовірно підвищені ($P < 0,05$) показники гематокриту та ШОЕ [9].

У кобил, що абортували, встановлено достовірне зниження кількості еритроцитів та загального білка в крові за латентного перебігу ринопневмонії та лептоспірозу [5]. Однак ми не знайшли інформації щодо стану показників клітинного метаболізму та гематологічних показників за латентного перебігу лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій у коней.

Метою роботи було дослідити основні показники крові та деякі показники клітинного метаболізму коней за латентного перебігу лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого та другого типів з тим, щоб виявити певні зміни, які можуть мати діагностичне значення.

Матеріал та методи досліджень. Від коней плеємінного кінного господарства досліджено 158 зразків крові та сироватки крові. Гематологічні та серологічні дослідження (в РДП на герпесвірусні інфекції коней першого та другого типів) проводили на базі наукової лабораторії кафедри мікробіології, фармакології та епізоотології Житомирського національного агроекологічного універ-

ситету. Показники клітинного метаболізму визначали в лабораторії кафедри хірургії та хвороб дрібних домашніх тварин Білоцерківського державного аграрного університету. Загальну кількість еритроцитів і лейкоцитів визначали меланжерним методом, величину гематокриту – мікрометодом, уміст гемоглобіну – гемоглобінціанідним методом [7]. Загальний білок у сироватці крові встановлювали рефрактриметрично, уміст глобулінів – нефелометричним методом [6], церулоплазміну – методом Равіна, гаптоглобін – за реакцією з риванолом, загальний білок – за біуретовою реакцією, альбумін – за реакцією з бромкрезоловим зеленим за методами К.М. Веремеєнка зі співробітниками (1988). Концентрацію нітритів визначали внаслідок взаємодії нітритів плазми з реактивом Гріса, утворений кольоровий комплекс колориметрували за допомогою спектрофотометра за довжини хвилі 540 нм методом Grand F. et al. (2001) у модифікації П.П. Голюкова (2004).

Дослідження на лептоспіроз у РМА проводили на базі Житомирської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини відповідно до методичних рекомендацій по діагностиці лептоспірозу в сільськогосподарських тварин [3, 8]. Герпесвірусні інфекції коней досліджували згідно з методичними рекомендаціями “Діагностика герпесвірусної інфекції першого та другого типів у коней” [2].

Результати дослідження та їх обговорення. Тварини за отриманими гематологічними даними були розподілені на 4 групи. Першу групу (контрольну) представляли 49 клінічно здорових серологічно негативних у реакції мікроаглютинації (РМА) та реакції дифузійної преципітації (РДП) щодо лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій коней. До другої групи з латентним перебігом лептоспірозу ввійшла 51 тварина; до третьої групи з латентним перебігом лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій – 41; до четвертої групи з латентним перебігом герпесвірусних інфекцій ввійшли 17 коней. Отримані результати досліджень свідчать про те, що за латентного перебігу лептоспірозу та сумісного перебігу лептоспірозу з герпесвірус-

ними інфекціями, порівняно зі здоровими тваринами, відмічається тенденція до збільшення кількості еритроцитів та лейкоцитів, умісту гематокриту, гемоглобіну, загального білка, імуноглобулінів. У коней з латентним перебігом герпесвірусних інфекцій (за наявності в крові антитіл до герпесвірусів коней першого та другого типів) відмічається зниження кількості еритроцитів, умісту гемоглобіну та гематокриту з одночасним збільшенням умісту загального білка та імуноглобулінів, ніж у тварин зі сумісним перебігом лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій. Представлені дані вказують, що за прихованого перебігу лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій в організмі коней не реєструються достовірні зміни в показниках крові, які можуть свідчити про активізацію гуморальних та клітинних факторів захисту. При цьому встановлено закономірне зростання рівнів загального білка та імуноглобулінів у сироватці крові за латентного перебігу лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій (табл. 1).

Наші дані підкреслюють активізацію показників імунобіологічної реактивності організму за латентного перебігу лептоспірозу в коней. Однак достовірних змін у рівнях показників крові – вмісту гематокриту,

гемоглобіну, загального білка, імуноглобулінів, кількості еритроцитів та лейкоцитів не виявлено. Тому актуальним є проведення додаткових досліджень показників крові, які можуть бути маркерами оцінки стану імунобіологічної реактивності організму в коней з прихованим перебігом лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій. Виявлення таких маркерів дозволить на ранніх стадіях розвитку хвороби в окремих коней проводити профілактичні заходи з метою недопущення прояву клінічних ознак хвороби, а також зміни цих показників за інтенсивної терапії. Для отримання більш детальної інформації визначено додаткові показники клітинного метаболізму: вміст оксиду азоту, церулоплазміну, фібрिनогену та ін. у сироватці крові тварин за латентного перебігу згаданих інфекційних хвороб.

На основі проведених клінічних та серологічних досліджень коні були розподілені на 3 групи (табл. 2). Першу групу (контрольну) представляли 49 клінічно здорових серологічно негативних у реакції мікроаглютинації (РМА) та реакції дифузійної преципітації (РДП) щодо лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого та другого типів коней.

1. Гематологічні показники крові коней з латентним перебігом лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого та другого типів

Показник	Стан коней, їх кількість			
	Клінічно здорові, n=49	Серопозитивні щодо:		
		лептоспірозу, n=51	лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій, n=41	герпесвірусних інфекцій, n=17
Гематокрит л/%	40,26±5,77	42,94±7,23	44,18±4,87*	41,76±8,57
Кількість еритроцитів, т/л	7,67±1,26	7,96±1,30	7,72±1,10	7,34±0,87
Кількість лейкоцитів, г/л	6,54±0,49	6,60±0,58	6,71±0,42	6,74±0,81
Гемоглобін, г/л	102,74±20,25	103,10±15,36	111,11±15,27*	106,53±18,89
Загальний білок, г/л	57,71±6,09	58,62±5,49	58,29±6,87	59,49±6,38
Імуноглобуліни, г/л	10,21±2,46	10,25±2,82	12,64±2,84	12,44±3,13

Тут і далі: *P < 0,05; **P < 0,01; ***P < 0,001.

2. Показники клітинного метаболізму сироватки крові коней за латентного перебігу лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого та другого типів

Показник	Група коней, кількість		
	клінічно здорові, n=49	Серопозитивні щодо:	
		лептоспірозу, n=51	лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій, n=41
Оксид азоту, мкмоль/л	39,12±0,83	65,32±4,43**	55,84±2,71**
Церулоплазмін, мг/л	150,61±4,03	216,32±11,42**	243,05±19,31**
Гаптоглобін, г/л	0,67±0,02	0,61±0,03	0,52±0,04*
Загальний білок, г/л	64,03±0,72	64,24±0,81	65,64±0,83
Альбумін, г/л	41,65±0,71	40,98±0,74	43,25±0,75
Фібриноген, г/л	2,51±0,04	1,23±0,09***	1,22±0,08**
Розчинний фібрин, мг/%	3,02±0,21	16,03±0,32***	21,25±0,71***

До другої групи з латентним перебігом лептоспірозу ввійшов 51 кінь, до третьої групи з латентним перебігом лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого та другого типів – 41. У результаті досліджень встановлено достовірне збільшення ($P < 0,05-0,01$) оксиду азоту в другій та третій групах порівняно зі здоровими тваринами. Визначено також у цих самих групах достовірне

збільшення церулоплазміну ($P < 0,01-0,001$) і гаптоглобіну, навпаки, зниження, ніж у здорової групи. Вміст альбумінів достовірно не розрізнявся в досліджуваних групах. Разом з тим, встановлено достовірне зменшення фібриногену ($P < 0,01-0,001$) у другій та третій групах порівняно зі здоровою. У цих групах достовірно зростав вміст розчинного фібрину ($P < 0,001$).

Висновки

1. У коней з латентним перебігом лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого та другого типу встановлено достовірне ($P < 0,05$) збільшення вмісту гематокриту, гемоглобіну, зниження кількості еритроцитів, підвищення вмісту загального білка та імуноглобулінів порівняно з наявністю їх у здорових тварин.

2. Коні з латентним перебігом лептоспірозу та лептоспірозу з герпесвірусними інфекціями першого та другого типів мають достовірне збільшення в сироватці крові вмісту оксиду азоту ($P < 0,05-0,01$), церулоплазміну ($P < 0,01$ і $0,001$), розчинного фібрину ($P < 0,05-0,001$) та достовірне зниження вмісту фібриногену ($P < 0,01-0,001$) і гаптоглобіну ($P < 0,05$).

3. За латентного перебігу лептоспірозу та сумісного перебігу з герпесвірусними інфекціями першого та другого типів у високоцінних коней при оцінці стану імунологічної реактивності організму необхідно визначати в сироватці крові вміст оксиду азоту, церулоплазміну, розчинного фібрину, фібриногену та гаптоглобіну з метою науково обґрунтованого проведення курсу інтенсивної терапії.

Перспективи подальших досліджень. Пошуки будуть спрямовані на порівняльний аналіз вмісту в крові оксиду азоту, церулоплазміну, розчинного фібрину, фібриногену та гаптоглобіну під час проведення лікування коней за латентного перебігу лептоспірозу та герпесвірусних інфекцій першого та другого типів.

Бібліографія

1. Галатюк О.Є. Профілактика та лікування заразних хвороб коней / О.Є. Галатюк. – Житомир: Рута, 2009. – С. 156–171.
2. Діагностика герпесвірусної інфекції першого та другого типів у коней: методичні рекомендації / О.Є. Галатюк, В.Л. Бекас, А.І. Каньовський та ін. – Житомир, 2009. – 22 с.
3. Ветеринарна медицина. Методи лабораторної діагностики лептоспірозу: ДСТУ 6078:2009 / О. Кучерявенко, В. Піотрович, О. Кучерявенко, Г. Майорова, М. Піотрович. – Увед. вперше (зі скасуванням ГОСТ 25386–91); чинний від 2009–01–20. – К.: Держспоживстандарт України, 2010. – III, 26 с.: табл.; 29 см. – (Національний стандарт України).
4. Каньовський А.І. Лептоспіроз коней (епізоотологічний моніторинг, лікування, профілактика): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.08 – Епізоотологія та інфекційні хвороби / А.І. Каньовський. – К., 2004. – 21 с.
5. Кривда М.І. Аналіз порушень функції репродукції у кобил за латентного перебігу ринопневмонії / М.І. Кривда // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2016. – Вип. 3–1(70), Т. 18. – С. 167–170.
6. Біохімічні методи дослідження крові тварин / [В.І. Левченко, Ю.М. Новожицька, В.В. Сахнюк та ін.]. – К., 2004. – 105 с.
7. Левченко В.І. Ветеринарна клінічна біохімія / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін; за ред. В.І. Левченка, В.Л. Галяса. – Біла Церква, 2002. – 400 с.
8. Настанова з лабораторної діагностики лептоспірозу: зареєстр. 11 січня 1997 р., № 15–14/2 / Міністерство сільського господарства і продовольства України, Головне управління вет. медицини з держветінспекцією. – К., 1997. – 28 с.
9. Нікітін О.А. Удосконалення моніторингу, профілактики та методів лікування лептоспірозу в собак: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.03 – Ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби та імунологія / О.А. Нікітін. – Одеса, 2011. – 20 с.
10. Leptospiral abortion and leptospiruria in horses from the same farm / W.V. Bernard, C. Bolin, T. Riddle [et al.] // Journal of the American Veterinary Medical Association. – 1993. – Vol. 202(8). – P. 1285–1286.
11. Leptospira isolated from the vitreous body of 32 horses with recurrent uveitis (ERU) / S. Brem, H. Gerhards, B. Wollanke [et al.] // Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift. – 1999. – Vol. 112(10–11). – P. 390–393.
12. Courtaу B. Лептоспіроз у собак [Електронний ресурс] / B. Courtaу, S.A.S. Merial. – Режим доступу: <http://webmvc.com/show/show.php?sec=4&art=41>.
13. Verma A. Leptospirosis in horses / A. Verma, B. Stevenson, B. Adler // Veterinary Microbiology. Received 30 January 2013 Received in revised form 4 April. – 2013. – P. 61–66.
14. Kaura Y.K. Concurrent Salmonella and leptospira infections in equines / Y.K. Kaura, H.V. Barta, S. Prasad // Indian Journal of Animal Sciences. – 1990. – Vol. 60(3). – P. 259–263.