

УДК: 612.017:616.233-002-007.271:636.1

DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.1.320

СОСТОЯНИЕ ГУМОРАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ВРОЖДЕННОГО И АДАПТИВНОГО ЗВЕНЬЕВ ИММУНИТЕТА У ЛОШАДЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ОБСТРУКТИВНОМ БРОНХИТЕ

Шафиев А.П., к.в.н., ассис. каф. патологической физиологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ; Веселова Д.К., студ. 3 курса ФГБОУ ВО СПбГУВМ; Моисеева К.А. аспирант каф. микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Ключевые слова: обструктивный бронхит, лошади, врожденный иммунный ответ, адаптивный иммунный ответ. **Key words:** obstructive bronchitis, horses, innate immune response, adaptive immune response.

РЕФЕРАТ

В настоящее время спортивный и любительский виды коневодства достаточно развиты в нашей стране. Поэтому, по нашему мнению, диагностика и лечение заболеваний дыхательной системы не перестают быть актуальной темой исследования. При анализе литературных источников мы обратили внимание на то, что из респираторных заболеваний самое распространенное заболевание – хронический обструктивный бронхит лошадей.

Нами отмечено, что, несмотря на довольно известную и описанную во многих источниках литературы болезнь, проблема в коневодстве менее актуальной не становится. При этом не до конца изучено состояние иммунной системы при данной патологии, а именно механизмы врожденного и адаптивного иммунитета.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время спортивное и любительское виды коневодства достаточно развиты в нашей стране. Поэтому, диагностика и лечение заболеваний дыхательной системы не перестают быть актуальными. При анализе литературных источников мы обратили внимание на то, что из респираторных заболеваний самое распространенное заболевание – хронический обструктивный бронхит лошадей. Данная проблема значительно снижает продуктивность рабочих лошадей, способствует развитию других патологий из-за развития гипоксии и вторичного иммунодефицита [3, 11].

Отмечено, что, несмотря на довольно известную и описанную во многих источниках литературы болезнь, проблема в коневодстве менее актуальной не стано-

вится. При этом не до конца изучено состояние иммунной системы при данной патологии, а именно механизмы врожденного и адаптивного иммунитета.

Иммунная система организма представлена двумя большими группами – это врожденная (неспецифическая резистентность) и приобретенная (специфическая, т.е. избирательная способность реагировать на чужеродные антигены) группы [3, 5].

Цель исследования - определить состояние гуморальных показателей адаптивного и врожденного иммунного ответа у больных хроническим обструктивным бронхитом лошадей, а именно уровень иммуноглобулинов, показатели фагоцитарной, лизоцимной и бактерицидной активности, а также гемолитическую активность комплемента сыворотки крови.

Для решения поставленной задачи объектами исследований нами были условно разделенные 2 группы лошадей: опытная и контрольная возрастом от 8 до 14 лет по 10 голов в каждой. Лошади содержались в одной из конюшен Саратовской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для исследования условно разделили 2 группы лошадей: опытная и контрольная, возрастом от 8 до 14 лет по 10 голов в каждой группе.

Для опытной группы отбирались животные с комплексно установленным диагнозом «хронический обструктивный бронхит лошадей» на основании лабораторных и клинических данных: у больных лошадей наблюдали быструю утомляемость при обычной работе, после прогонки в деннике животные принимали вынужденную позу - лошади опускали голову, горбили спину и редко ложились, отмечался редкий сухой кашель. При аускультации количество дыхательных движений было увеличено в 2-2,5 раза и составило в среднем 26 вдохов в минуту без добавления физической нагрузки. На слизистой оболочке носовой полости наблюдались истечения серозно-катарального характера.

Для контрольной группы отбирались клинически здоровые животные.

Кровь для исследований у лошадей обеих групп отбирали из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики.

Уровень иммуноглобулинов (А, М, G1, G2) определяли методом дискретного осаждения. Лизоцимную и бактерицидную активность, а также гемолитическую активность комплемента определяли методом В.Г.Дорофейчук [4], по методике О.В.Смирновой и Т.А.Кузьминой [12] и унифицированным методом по 50% гемолизу Меньшикова В.В., Делекторской Л.Н., Золотницкой Р.П. и др. [9] соответственно. Фагоцитарную активность методом Бермана В.М. и Славской Е.М. [14].

Все цифровые результаты мы обрабатывали с использованием пакета прикладных программ для Microsoft Office.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Показатели механизмов врожденных звеньев иммунитета опытной и контрольной групп представлены в таблице 1, показатели механизмов адаптивных звеньев иммунитета представлены в таблице 2.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, наблюдается увеличение врожденных звеньев иммунитета. При этом бактерицидная и лизоцимная активность, а также гемолитическая активность системы комплемента у животных опытной группы, то есть у больных хроническим обструктивным бронхитом лошадей выше, чем у животных контрольной группы, то есть у здоровых лошадей, в 1,18, 1,29 и 1,24 соответственно. Также обращает на себя внимание увеличение показателей фагоцитоза у животных опытной группы, а именно фагоцитарного индекса в 1,81 раза, фагоцитарной активности в 1,36 раза и фагоцитарного числа в 3,43 раза.

Кроме того, согласно таблице 2, обращает на себя внимание повышение адаптивных звеньев иммунитета у больных хроническим обструктивным бронхитом лошадей. Так, количество Ig A, М, G1 и G2 выше у опытной группы лошадей в 1,73, 1,12, 1,51 и 1,32 раза, чем у контрольной.

Таким образом, наблюдается усиление показателей механизмов врожденных и адаптивных звеньев иммунитета при хроническом обструктивном бронхите лошадей. По нашему мнению, более высокие показатели врожденного и приобретенного иммунитета у больных лошадей можно объяснить иммунологической реакцией как ответ на этиологический фактор аллергической природы при хроническом обструктивном бронхите. Возможно, данный факт можно объяснить такой формой Т-клеточного иммунодефицита, как отсутствие нормальной реакции со стороны Т-супрессоров. Наше предположение частично согласуется с литературными данными [10, 11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При иммунологических исследованиях крови при хроническом обструктивном

Таблица 1

Показатели механизмов врожденных звеньев иммунитета (M±m, N=20)

Показатель	Единицы измерения	Опытная группа (больные лошади) (n=10)	Контрольная группа (здоровые лошади) (n=10)
Бактерицидная активность сывотки крови	% лизиса	69,54±3,51	58,83±3,1*
Лизоцимная активность сывотки крови	% лизиса E.coli	12,63 ± 0,94	9,75 ± 0,89*
Сн-50	Гемолитически единицы	49,9 ± 3,1	40,2 ± 3,1*
Фагоцитарный индекс	%	3,97±0,79	2,19±0,1*
Фагоцитарная активность	%	59,18±6,38	43,36±3,11*
Фагоцитарное число	%	5,46±1,25	1,59±1,21*

Примечание: * - достоверно по сравнению с контрольной группой животных $P < 0,05$.

Таблица 2

Показатели механизмов адаптивных звеньев иммунитета (M±m, N=20)

Показатель	Единицы измерения	Опытная группа лошадей (n=10)	Контрольная группа лошадей (n=10)
IgA	г/л	2,6±0,18	1,5±0,46*
IgM	г/л	0,9 ± 0,04	0,8 ± 0,02*
IgG1	г/л	8,9 ± 0,94	5,9 ± 0,96*
IgG2	г/л	2,1 ± 0,19	1,59 ± 0,13*

Примечание: * - достоверно по сравнению с контрольной группой животных $P < 0,05$.

бронхите лошадей нами было установлено усиление механизмов врожденного и адаптивного звеньев иммунитета. По нашему мнению, данный фактор является довольно специфическим и его следует учитывать при диагностике данного заболевания. При этом следует отметить, что данная проблема требует дальнейших исследований на предмет изучения иммунодефицитов.

THE STATE OF HUMORAL MECHANISMS OF CONGENITAL AND ADAPTIVE LINKS OF IMMUNITY IN

HORSES WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE BRONCHITIS

Shafiev A.P., Ph.D., Assis. department pathological physiology FGBOU HE SPbGUVU; Veselova D.K., student 3 courses of FGBOU VO SPbGUVU; Moiseeva K.A. aspir. department Microbiology, Virology and Immunology FGBOU VO SPbGUVU

ABSTRACT

Currently, sports and amateur horse breeding are quite developed in our country. Therefore, in our opinion, the diagnosis and treat-

ment of diseases of the respiratory system does not cease to be an urgent topic of research. When analyzing the literature, we drew attention to the fact that the most common respiratory disease is chronic obstructive bronchitis of horses. We have noted that, despite the rather well-known and described in many literature sources the disease, the problem in horse breeding is not becoming less urgent. At the same time, the state of the immune system is not fully understood.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева А.Б. Коррекция иммуно-биохимического статуса при жеребости кобыл: Дисс....канд.ветер.наук. – СПб, 2012. – 139 с.
2. Андреева, А.Б. Динамика иммуно-биохимических показателей при жеребости кобыл: монография / А.Б.Андреева, А.А. Бахта, Л.Ю. Карпенко. Издательство «Lambert», 2013. -140 с.
3. Андреева, А.Б. Особенности состояния иммунной системы жеребых кобыл. А.Б.Андреева, А.А. Бахта, Л.Ю.Карпенко / Российский иммунологический журнал. -М.:Наука,2013. - С.182.
4. Дорофейчук В.Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом // Лабораторное дело. – 1968. - №1. – С.28-30.
5. Карпенко Л.Ю., Андреева А.Б. Повышение неспецифической резистентности у лошадей под влиянием препарата «Гемобаланс» // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. №1-2. – 2009. – С. 109-111.
6. Кондрахин И.П. (ред.). Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. Справочник. — М.: Колос, 2004. — 520 с.
7. Корнеева А.В. Хронические обструктивные болезни бронхов у лошадей. // Вестник РУДН, серия Агрономия и животноводство – 2011 - № 1 – С. 45-49.
8. Меньшиков И. В. Введение в иммунологию / И. В. Меньшиков Л. В. Бедулева. – М., 2010. - 140 с.
9. Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П. и др. Лабораторные методы исследования в клинике. – М.: Медицина, 1987. – 386 с.
10. Романова О.В., Крячко О.В. Принципиальная схема лечения хронических обструктивных заболеваний легких у лошадей. // Практик – 2004 - № 1-2 – С.59-61.
11. Романова О.В., Лютинский С.И. Аллергические и аутоиммунные болезни лошадей. Патогенез. Симптомы. Лечение. – СПб.: Ясный Свет, 2002. – 108 с.
12. Смирнова О.В., Кузьмина Т.А. Определение бактерицидной активности сыворотки крови методом фотонейфелометрии // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. - №4. – С.8-11.
13. Сотникова Л.Ф., Тишкин Н.Г. Клинико-эндоскопическое обоснование способов лечения хронического обструктивного бронхита у лошадей // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - №4 (174). – 2019. – С. 127-134.
14. Справочник Лабораторные методы исследования в клинике / Под редакцией профессора В.В.Меньшикова. - МОСКВА „МЕДИЦИНА“, 1987. - ББК 53.4 М51 УДК 616-074/-078:061.6 В. В. МЕНЬШИКОВ, Л. Н. ДЕЛЕКТОРСКАЯ, Р. П. – 368 с.
15. Тишкин Н.Г., Сотникова Л.Ф. Сравнительная характеристика различных методов интратрахеального введения лекарственных средств при лечении хронического обструктивного бронхита у лошадей // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - №5 (187). – 2020. – С. 109-114.
16. Хоффман Э. М. Воспалительные заболевания дыхательных путей: определение и диагностика у спортивных верховых лошадей // Болезни лошадей. Современные методы лечения / Пер. с англ. М.: Аквариум-Принт, 2007. 1007с