

УДК: 636.:612.017

## ИММУННЫЙ СТАТУС У ЖЕРЕБЫХ КОБЫЛ

Андреева А.Б., Карпенко Л.Ю., Бахта А.А.

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»,  
Санкт-Петербург, Россия*В статье приведены данные по состоянию иммунной системы кобыл в течение жеребости.**In article the data on a condition of immune system of mares during pregnancy is cited.*

**Введение:** В настоящее время установлено, что несмотря на то, что беременность – физиологический процесс, в организме самки она обуславливает ряд явлений, граничащих с патологическим процессом. Развитие плода во многом зависит от состояния матери, и всякое усиление или ослабление функций органов материнского организма оказывает коррелятивное влияние на состояние плода. Поэтому период беременности подразумевает снижение интенсивности эксплуатации животных с параллельным улучшением питания.

Функции иммунной системы состоят в обеспечении постоянства состава организма на всех этапах его существования. Это сводится к контролю за развитием и действием микроорганизмов, элиминации любых чужеродных частиц и молекул, контролю за функционированием собственных клеток и тканей, включая процессы формообразования, развитие тканей, регенерации, своевременное удаление отживших, опухолевых клеток.

Реактивность организма обеспечивается целым комплексом защитных приспособлений. Выделяют клеточные и гуморальные факторы иммунного ответа. К первым относят фагоцитирующие клетки (моноциты, макрофаги, нейтрофилы, лимфоциты (Т-, В-лимфоциты), гранулоциты и тромбоциты), ко вторым система комплемента, цитокины, антитела, белки острой фазы воспаления, кинины, эйкозаноиды, медиаторы аллергического воспаления (гистамин, серотонин, гепарин, гепаринсульфат и др.) (Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н., 2009). Организм животных постоянно подвергается воздействию окружающей среды. Особое место среди факторов внешней среды занимают микроорганизмы и вирусы, являющиеся возбудителями инфекционных заболеваний. Одним из способов профилактики инфекционных болезней является искусственная иммунизация, выработка у животных специфического иммунитета путем введения соответствующего антигена. Другим, не менее важным способом предупреждения различных заболеваний является укрепление естественных защитных сил организма, естественной резистентности животных (Никольский В.В., 1966, Валюшкин К.Д., 1987). Под естественной резистентностью принято понимать способность животного организма противостоять неблагоприятному воздействию факторов внешней среды. Понятие естественной резистентности тесно связано с понятием физиологической реактивности, которая характеризуется способностью организма отвечать на воздействие факторов внешней среды определенными физиологическими реакциями (Уайт А., 1981). Ответные реакции животного организма на внедрение патогенных микроорганизмов, вирусов и других агентов, а также продуктов их жизнедеятельности называют иммунной реактивностью. Иммуноглобулины лошадей по своей структуре и молекулярной массе подразделяются на пять классов: IgA, IgM, IgG, IgD, IgE и самостоятельно, без участия комплемента, опсонизируют бактерии, нейтрализуют микробные токсины и ферменты (Маслялко Р.П. 1987). По данным Карпенко Л.Ю. (2006) концентрации иммуноглобулинов у лошадей: иммуноглобулин А – 3,3-4,77 г/л, иммуноглобулин М 0,17-0,31 г/л, иммуноглобулин G<sub>1</sub> 29,4-32,3 г/л, иммуноглобулин G<sub>2</sub> 3,07-5,84 г/л.

Изучением различных аспектов иммунитета лошадей посвящены работы Романовой О.В. (2002), Ткачук А.В., Дерхо М.А., Концевой С.Ю. (2008), Карпенко Л.Ю. (2006), Селимова Р.Н. (2009), Стекольников А.А., Веремея Э.И. (2010). Однако вопросы иммунного статуса жеребых кобыл в отечественной литературе освещены слабо. Поэтому представляет интерес изучение состояния специфического и неспецифического иммунитета у лошадей не только в период жеребости, но и по месяцам жеребости.

**Материалы и методы.** Работа была выполнена на кафедре биохимии ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» и КСК «Кентавр».

В данной статье изложены результаты исследований по изучению изменений показателей специфической и неспецифической резистентности жеребых кобыл в зависимости от месяца жеребости.

В ходе работы было сформировано 2 группы - опытная и контрольная. В контрольную группу входили 10 нежеребых кобыл в возрасте 5-12 лет, в опытной группе – 10 кобыл в возрасте 5-12 лет, жеребых; Забор крови осуществляли каждый месяц жеребости.

Перед взятием крови проводили клинический осмотр животных и термометрию. В каждую группу животные подбирались с учетом массы, уровня общего развития, особенностей содержания. Кормление животных осуществлялось 2 раза в день на основе составленных с учетом массы и физиологического состояния рационами.

В сыворотке крови определяли: концентрацию бактерицидной активности крови (БАСК), лизоцимную, фагоцитарную активность. Бактерицидную активность определяли фотоэлектроколориметрическим методом по Смирновой О.В. и Кузьминой Т.А., 1966, лизоцимную активность фотоэлектроколориметрическим методом по Дорочейчуку А.Г., фагоцитарную активность методом Бермана В.М. и Славской Е.М.

Иммуноглобулины определяли осадочными методами, ЦИК - колориметрическим методом с ПЭГ.

**Результаты:** Результаты исследований представлены в таблицах 1-3. Динамика показателей неспецифической резистентности у жеребых кобыл в зависимости от месяца жеребости представлена в таблицах 1-2

Таблица 1 - Динамика лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови у жеребых кобыл в зависимости от месяца жеребости ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )

Месяц жеребости	Показатель, единицы измерения	
	Лизоцимная активность, % лизиса	БАСК, % лизиса E. coli
1 месяц	14,18±1,11	68,48±3,95
2 месяц	13,4±1,11	67,78±4,61
3 месяц	15,2±1,07	70,79±7,43
4 месяц	14,5±0,67	69,02±4,98
5 месяц	13,4±1,48	71,31±6,15
6 месяц	13,3±0,9	63,59±4,71
7 месяц	13,1±1,26	63,27±4,14
8 месяц	12,1±1,33	61,82±4,49
9 месяц	11,5±1,02	60,51±3,88
10 месяц	10,9±0,7	58,95±3,74
11 месяц	10,3±0,9	57,32±3,76
Контроль	13,44± 0,44	66,39±2,08

Таблица 2 - Динамика фагоцитарной активности нейтрофилов у жеребых кобыл в зависимости от месяца жеребости ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )

Месяц жеребости	Показатель, единицы измерения		
	Фагоцитарная активность	Фагоцитарное число	Фагоцитарный индекс
1 месяц	84,32±6,46	27,46±3,2	12,55±2,14
2 месяц	80,26±5,76	27,11±2,96	11,45±2,64
3 месяц	77,40±7,46	25,52±3,98	10,09±1,76
4 месяц	76,02±5,11	23,78±4,26	9,10±1,55
5 месяц	69,34±5,81	22,61±3,62	8,45±1,32
6 месяц	66,40±5,71	21,98±5,20	8,13±1,97
7 месяц	67,32±4,96	22,46±5,90	7,84±1,52
8 месяц	60,75±6,25	19,30±6,20	7,44±1,54
9 месяц	57,40±4,37	18,23±3,07	6,68±1,01
10 месяц	56,44±4,06	17,10±3,44	7,06±1,17
11 месяц	53,6±4,15	16,53±2,83	7,12±1,90
Контроль	82,51±3,21	26,37±1,04	11,94±0,71

Таблица 3 - Динамика показателей специфической резистентности у жеребых кобыл в зависимости от месяца жеребости ( $M \pm m$ ,  $n=10$ )

Месяц жеребости	Показатель, единицы измерения			
	Иммуноглобулин G, г/л	Иммуноглобулин M, г/л	Иммуноглобулин A, г/л	ЦИК, Оп. ед.
1 месяц	4,42±0,32	0,33±0,05	1,67±0,23	0,11±0,03
2 месяц	10,85±0,51	0,35±0,05	2,04±0,24	0,11±0,02
3 месяц	11,53±0,98	0,46±0,06	3,06±0,37	0,12±0,03
4 месяц	8,03±0,76	0,59±0,04	2,42±0,21	0,13±0,03
5 месяц	7,25±0,43	0,63±0,05	2,92±0,36	0,14±0,03
6 месяц	4,55±0,8	0,57±0,04	2,61±0,29	0,15±0,04
7 месяц	8,63±1,4	0,51±0,03	2,31±0,2	0,16±0,04
8 месяц	9,08±1,01	0,49±0,04	2,03±0,19	0,18±0,04
9 месяц	7,97±0,65	0,47±0,05	1,8±0,19	0,17±0,04
10 месяц	5,81±0,59	0,51±0,07	1,93±0,09	0,18±0,05
11 месяц	5,4±0,36	0,51±0,06	2,1±0,13	0,18±0,04
Контроль	5,3±0,21	0,33±0,02	1,26±0,05	0,11±0,01

**Заключение.** Таким образом, в организме матери при нормально протекающей беременности всегда специально создается состояние временного частичного иммунодефицита, непосредственно обеспечивающее вынашивание плода. При этом в иммунном статусе организма кобылы наблюдается: сохранение уровня JgG в сыворотке крови, в отличие от других видов животных, у которых наблюдается перенос JgG через плаценту и временное, на период беременности, изменение механизмов регуляции синтеза JgG; компенсаторно в ряде случаев может умеренно увеличиваться уровень JgA и JgM; также наблюдается увеличение ЦИК и  $\gamma$ -глобулиновой фракции. Таким образом, со стороны гуморального иммунитета наблюдается усиление антигенной стимуляции при жеребости.

При этом значительно угнетается функциональное состояние фагоцитарных нейтрофилов крови (особенно хемотаксис и бактерицидность по отношению к грамотрицательной и кокковой флоре), а также синтез АФК макрофагами;

Сформировавшийся при беременности иммунный статус (угнетение фагоцитоза нейтрофилов и макрофагов, гиперфункция Т-супрессоров) приводит прежде всего к повышенной восприимчивости к вирусной (грипп, гепатит, полиомиелит) и бактериальной (особенно стрептококковая) инфекции. Несмотря на

это, следует помнить, что любые попытки воздействия на иммунную систему беременных могут существенно осложнить беременность или стимулировать выкидыш и, следовательно, нецелесообразны и даже опасны. Таким образом, во время жеребости отмечается развитие вторичного иммунодефицита.

*Литература.* 1. Селимов Р.Н. Микроэлементный статус лошадей в условиях Ленинградской области. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- 2008, №1-2. - С.111-112 2. Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н. Физиолого-биохимические основы резистентности животных: Учебное пособие.- Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2009.-352 с. 3. Стекольников А.А. Влияние магнитных полей на гематологические показатели спортивных лошадей /Стекольников А.А., Шимко О.В., Веремей Э.И. // Вопросы норм.-прав. регулирования в ветеринарии.-2010.№3 С.32-35. 4. Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э. и др. «Основы биохимии»; -М; «Мир», 1981. 5. Маслянюк Р.П. Формирование В-системы иммунитета у животных //С.-х. биология. – 1987. – № 9. – С. 99–104. 6. Карпенко Л.Ю., Енукашвили А.И. Изменение минерального состава молока кобыл в зависимости от дня лактации// Материалы конференции проф.-преподавательского состава.-Спб.,2005.-с.43-45. 7. Никольский В.В. Основы иммунитета сельскохозяйственных животных. – М.: Медицина, 1968.– 236 с. 8. Валюшкин, К.Д. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и телок /К.Д. Валюшкин- Минск: Урожай, 1987. 116 с.104 9. Ткачук В.А. Введение в молекулярную эндокринологию.-М., 1982. 10. Кондрахин И. П., Курилов Н. В., Малахов А. Г. и др. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. — М.: Агропромиздат, 1985.

Статья подана в печать 15.09.2011 г.

УДК 6196:618.19-002:036.22/28

## ПРОФИЛАКТИКА МАСТИТОВ У КОРОВ

**Батраков А.Я.**

ВГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Россия

**Костяков А.Р.**

ООО «ИнтерХиммет», Россия

*Заболевание коров маститами имеет широкое распространение, достигает 25 -33% в стаде и наносит большие экономические убытки хозяйствам. В связи с этим разработано отечественное средство «Компомол ДС Blue», которое снижает заболеваемость серозной, катаральной и гнойной формами маститов соответственно на 19%, 10,4% и 3,6%, по сравнению с импортным препаратом.*

*Mastitis cows disease is widespread, reaching 25 -33% in a herd and cause a great economic losses to farmers. Thereby there has developed domestic remedy preparation "Компомол ДС Blue", that reduces the incidence of various forms of incidence of serous, cataral and gnoinae formas of mastitis by 19%, respectively 10,4% and 3,6%, compared with the imported preparations.*

**Введение.** В последние годы, в связи с интенсификацией молочного животноводства, введением беспривязного, секционного содержания и отсутствием активного моциона, пастбищного периода привело к глубоким нарушениям гармоничного взаимоотношения между организмом животного и окружающей его внешней средой.

Такое создавшееся негативное положение вызывает ряд массовых незаразных болезней и резко сокращает продолжительность жизни высокопродуктивных коров, доводит её до 2,5 - 3,0 лактаций.

Одной из широко распространённых массовых болезней у коров в настоящее время являются маститы.

По нашим исследованиям, проведённым в 2009-2011 г. в ряде молочных хозяйств Ленинградской, Новгородской, Псковской и Костромской областей, клинические формы мастита обнаруживались в среднем за год у 26 -33% коров в стаде.

Такое неблагоприятное со здоровьем молочной железы у коров наносит огромные экономические потери из-за снижения молочной продуктивности и качества молока, преждевременной выбраковки коров, заболеваемости новорожденных и затрат на лечение больных животных.

**Материал и методы исследований.** В стаде с молочной продуктивностью 6500 кг от каждой коровы в год, по нашим наблюдениям, на лечение одной головы больной серозной или катаральной формами маститов вместе с утилизацией молока финансовые затраты составляют от 3,1 до 3,6 тыс. рублей.

Основными причинами заболевания вымени у коров служили нарушения технологии машинного доения, такие как нарушение давления вакуума, частоты пульсации доильных аппаратов, правил надевания и снятия доильных стаканов с сосков вымени, качества сосковой резины и другие.

При бактериологическом исследовании 30 проб молока, взятых от коров, больных маститом, из четырёх хозяйств выделено 37 культур различных микроорганизмов. Среди них идентифицировано: Staph. aureus -12 проб; Klebsiella pneumoniae -4; Bacillus cereus -2; Str. agalactiae -1 проба. Также в составе ассоциаций микроорганизмов были обнаружены: E. coli + Str. agalactiae -2 пробы; Str. agalactiae + гемолитический стафилококк -3; E. coli + Ps. aeruginosa и E. coli + disgalactiae по одной пробе.

Целью наших исследований являлось изучить эффективность действия отечественного препарата под названием «Компомол ДС Blue» для профилактики заболеваний коров маститами.

Отечественное средство, производимое фирмой «ИнтерХиммет», предназначено для обработки сосков вымени у коров после доения в целях профилактики заболеваний молочной железы маститами и одновременно для повышения качества молока.

Состав и рецептура препарата «Компомол ДС Blue» разработаны специалистами ООО «ИнтерХиммет» совместно с учёными Санкт - Петербургской государственной академии ветеринарной медицины, которое представляет собой загущённое плёнкообразующее средство, содержащее в своём составе