

физиологическую потребность и вызывающих развитие гипервитаминоза А, наблюдается резорбция кости, что может приводить к переломам.

Для нормального развития костной ткани необходим витамин С. Действие витамина С на метаболизм костной ткани обусловлено прежде всего влиянием на процесс биосинтеза коллагена. Аскорбиновая кислота необходима для осуществления реакции гидроксирования пролина и лизина. При недостаточности витамина С остеобласты не синтезируют «нормальный» коллаген, что приводит к нарушениям процессов обызвествления костной ткани. Недостаток витамина С вызывает также изменения в синтезе гликозаминогликанов: содержание гиалуроновой кислоты в костной ткани увеличивается в несколько раз, тогда как биосинтез хондроитинсульфатов замедляется. Содержание в крови больных животных витаминов представлено в таблице.

Таблица - Содержание некоторых витаминов в крови коров (M±m)

Показатель	Един. измер.	Группа животных	
		здоровые (n=10)	больные (n=15)
Каротин	мкмоль/л	28,7 ±7,15	24,43 ±0,91
Витамин А	мкмоль/л	2,98 ±0,9	1,12±0,07 *
Витамин С	мкмоль/л	65,4 ±12,7	6,79 ±0,32 *
Витамин Е	мкмоль/л	20,2 ±4,8	9,5 ±1,3 *

Примечание: * - достоверно по сравнению со здоровыми животными.

Из данных таблицы видно, что содержание всех изученных витаминов в крови больных животных было достоверно ($P < 0,05$) ниже, чем у здоровых. Хотя содержание каротина у больных животных и было в пределах нормы, но, видимо, процессы биотрансформации его в витамин А были нарушены. Поэтому содержание витамина А у больных животных было в 2,6 раза ниже, чем у здоровых. Этот процесс во многом зависит от сбалансированности рациона по белку, а также от содержания в крови альбуминов, так как ретинолсвязывающий белок относится к этой фракции. Становится понятным, почему низкий уровень альбуминов в крови больных коров сочетается с низким уровнем ретинола. Из многочисленных функций витамина С хотелось бы особо остановиться на его участии в синтезе коллагена. Его роль сводится к участию в процессе превращения пролина в гидроксипролин. Сам витамин С может синтезироваться у жвачных животных из глюкозы, однако снижение глюкозы в организме может привести и к недостатку витамина С. Уровень витамина С в сыворотке крови больных коров был почти в 10 раз ниже нормы. Наши данные по изучению продуктов углеводного обмена у больных животных полностью подтверждают выдвинутое предположение. Снижен был и уровень витамина Е, примерно в 2 раза по сравнению с нормой.

Низкий уровень глюкозы в крови мог стать одной из причин нарушения синтеза витамина С, так как во время лактации много глюкозы требуется для синтеза молочного сахара, да и сам этот процесс энергоемкий. Установлено, что лактирующая молочная железа на каждые 100 г ткани потребляет 5,8 кал/мин. Основным источником энергии лактирующей молочной железы служит глюкоза, 50% которой идет на синтез лактозы, а 50% - на энергетические цели.

Заключение. Развитие патологических процессов в костной, хрящевой и соединительной тканях у высокопродуктивных коров является полиэтиологичным. Нарушение синтеза витамина С развивается при недостатке глюкозы в организме и приводит к нарушению синтеза коллагена. Недостаток витамина А приводит к нарушению синтеза коллагенового матрикса кости. Только комплексное биохимическое обследование больных животных позволило выявить все причины развития патологического процесса.

Литература. 1. Бышевский А.Ш., Терсенов О.А. Биохимия для врача.-Екатеринбург:Изд-во «Уральский рабочий»,1994.-384 с.,ил. 2. Витамин А: Обмен и функции/Душейко А.А.-Киев.:Наук.думка,1989-288 с. 3. Зайчик А.Ш.,Чурилов Л.П. Основы общей патологии. Часть 2. Основы патохимии.-СПб.,ЭЛБИ,2000.-688 с. 4. Камышиников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике:В 2 т.Т.2.-2-е изд.-Мн.: Беларусь,2002. 5. Николаев А.Я. Биологическая химия.-М.:ООО «Медицинское информационное агентство»,1998.-496 с. 6. Племяшов К.В. Артриты и артрозы собак: новое в лечении// Зооиндустрия.- №6.-2005.-С.17. 7. Справочник по болезням сельскохозяйственных животных/Д.Д. Бутьянов,И.М. Карпуть,М.В. Якубовский и др.-2-е изд.-Мн.:Ураджай,1990.- 352 с. 7. Справочник по патологии обмена веществ у животных/ Под ред. Н.А. Судакова.-К.:Урожай,1984.-240 с. 8. Теппермен Дж.,Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. Вводный курс:Пер.с англ.-М.: Мир,1989.-656 с. 9. Шамрай Е.Ф.,Пащенко А.Е. Клиническая биохимия.-Изд-во «Медицина»,1970.-336 с.

УДК: 615.35:612.1:636.1

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ГЕМОБАЛАНС» У ЛОШАДЕЙ

Карпенко Л.Ю., Андреева А.Б., Бахта А.А., Захарчук И.С.

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская Государственная академия ветеринарной медицины»
г. Санкт-Петербург, Россия

В статье приведены данные по влиянию применения препарата «Гемобаланс» на показатели неспецифического иммунитета у лошадей.

In article the data on influence of a preparation "Hemobalans" on parameters of immunity of horses are given.

Введение. 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 [2,1].

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. Ответные реакции животного организма на внедрение патогенных микроорганизмов, вирусов и других агентов, а также продуктов их жизнедеятельности называют иммунной реактивностью[3].

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, развития тканей, регенерации, своевременное удаление отживших, опухолевых клеток [5].

Механизмы иммунной защиты организма составляют две большие группы - врожденные и приобретенные. К первой группе относят филогенетические, более древние механизмы, которые не специализированы в отношении потенциально опасных факторов, их называют механизмами неспецифической резистентности, или врожденного иммунитета. Последний определяет три группы механизмов – барьерные механизмы пассивной защиты и клеточные и гуморальные механизмы активной защиты. Вторая группа защитных механизмов связана со способностью организма приобретать избирательные реакции на конкретные чужеродные факторы-антигены, их относят к механизмам специфического, или приобретенного иммунитета [4].

В настоящее время на рынке ветеринарных препаратов представлен большой выбор лекарств, обладающих иммуномодулирующим и иммуностимулирующим действиями. Однако большинство данных препаратов имеют широкий ряд противопоказаний и часто не могут быть применимы. Поэтому использование препаратов, обладающих моделирующим действием на неспецифические факторы иммунитета, позволяет проводить коррекцию состояний, сопровождающихся вторичными иммунодефицитами.

Материалы и методы. Нами на кафедре биохимии ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» были проведены исследования по оценке препарата «Гемобаланс» на факторы неспецифического звена иммунитета организма здоровых лошадей в весенний период. Исследования проводили на группе из 12 лошадей в возрасте 5-9 лет, содержащихся в условиях частной конюшни в Ленинградской области.

В сыворотке крови определяли: концентрацию бактерицидной активности крови (БАСК), лизоцимную, фагоцитарную активности. Бактерицидную активность определяли фотоэлектроколметрическим методом по Смирновой О.В. и Кузьминой Т.А., 1966, лизоцимную активность фотоэлектроколметрическим методом по Дорофейчуку А.Г., фагоцитарную активность - методом Бермана В.М. и Славской Е.М. [1]

Препарат вводили внутримышечно из расчета 1 мл на 45 кг живой массы, каждые 48 часов в течение 7 дней (3 инъекции).

Результаты исследований. Результаты приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Содержание лизоцимной активности и БАСК в сыворотке крови лошадей (M±m)

Показатель	Единицы измерения	До применения	После применения
Лизоцимная активность	% лизиса	9,87 ± 0,95	12,66 ± 0,76*
БАСК	% лизиса E.coli	59,54 ± 4,58	81,91 ± 5,26*

Примечание: * - достоверно по сравнению с группой животных до лечения P < 0,05

Таблица 2 - Показатели фагоцитоза в крови лошадей (M±m)

Показатель	Единицы измерения	До применения	После применения
Фагоцитарный индекс	%	0,95 ± 0,03	1,71 ± 0,02*
Фагоцитарная активность	%	41,36 ± 2,20	59,71 ± 1,25*
Фагоцитарное число	%	1,44 ± 0,45	3,55 ± 0,53*

Примечание: * - достоверно по сравнению с группой животных до лечения P < 0,05

Лизоцим-фермент, относящийся к классу гидролаз, избирательно гидролизующий гликозидные связи в муреине – сложном биополимере, из которого построены стенки бактерий (2). Ферментативная активность лизоцима проявляется в гидролизе β-1,4-гликозидной связи полиаминосахаров клеточной стенки преимущественно грамположительных микроорганизмов. Кроме основного антибактериального действия, лизоцим стимулирует естественную резистентность организма животного, что играет большую роль в предупреждении заболеваний и в благоприятном исходе инфекционного процесса. Фагоцитарная активность – это процент фагоцитирующих нейтрофилов к общему числу подсчитанных. Фагоцитарный индекс- число поглощенных микробных клеток, в пересчете на один нейтрофил, от общего количества подсчитанных нейтрофилов. Фагоцитарное число- число микробных клеток в пересчете на один активный (фагоцитирующий) нейтрофил.

По данным таблицы 1, лизоцимная активность сыворотки крови лошадей увеличивается на 22,7 %, БАСК увеличивается в 1,38 раза. Из данных таблицы 2 следует, что фагоцитарный индекс увеличился в 1,8 раз, фагоцитарная активность – на 16,67 %, фагоцитарное число- в 2,46 раза. Таким образом, увеличились все показатели фагоцитоза: количество фагоцитов, их способность к захвату микроорганизмов и переваривающая способность.

Данные таблицы 2 согласуются с данными по увеличению активности лизоцима, продуцентом которого являются моноциты, обладающие фагоцитарной активностью. Следует учесть, что отбор проб крови после применения «Гемобаланса» производился на 7 и 21 дни после окончания курса применения, то есть

«Гемобаланс» обладает пролонгированным действием и способствует улучшению физиологических функций организма как во время, так и в длительный период после применения.

Заключение. На основании проведенных исследований можно отметить, что применение препарата «Гемобаланс» у лошадей способствует стимулированию улучшения неспецифической резистентности организма.

Литература. 1. Джонс К.Досон Р., Лиот Д., Зллиот У., «Справочник биохимика»; -М; «Мир», 1991 г. 2. Молекулярная биология: структура и функции белков. Степанов В.М., 1996. 3. Панель наиболее информативных тестов для оценки резистентности животных/ ФГОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет», Россельхозакадемия, 2007. 4. Уайт А., Хендлер Ф., Смит Э. и др. «Основы биохимии»; -М; «Мир», 1981. 5. Холод В.М., Ермолаев Г.Ф. Справочник по ветеринарной биохимии. – Минск: 1988. -С. 136-137.

УДК 636.4.055.03.087.72

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ХЕЛАТНЫХ ФОРМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ КАК ФАКТОРА УЛУЧШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СУПОРΟΣНЫХ СВИНОМАТОК И ИХ ПОТОМСТВА

Ковалёнок Ю.К., Николаенко С.А.

УО «Витебская государственная ордена «Знак Почёта» академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь

Статья посвящена оценке эффективности использования хелатных форм микроэлементов в рационах супоросных свиноматок как фактора улучшения их производственных показателей и качества получаемого приплода. Установлено, что включение с 84 дня супоросности до опроса в рацион свиноматок хелатных форм цинка и железа приводит к достоверному увеличению молочности свиноматок, веса гнезда поросят при рождении и после отъёма, среднесуточный прирост живой массы получаемого потомства, а также является одной из форм профилактики гипотрофии поросят.

The article is devoted to the evaluation of the efficacy of the chelate trace-minerals forms in rations of pregnant sows as a factor of improvement of their production indices and quality of the litter obtained. It has been stated that introduction into pregnant sows ration of chelate forms of zinc and iron starting from the 84th day of pregnancy and till farrowing, leads to the true increase in milk yield, weight of a litter at birth and at weaning, to the increase of the life weight of the litter obtained, and also is a form of hypotrophics prevention in piglets.

Введение. Микроэлементозы – заболевания, возникающие при дефиците, избытке или дисбалансе в организме тех или иных элементов. Большинство болезней этой группы относится к эндемическим, однако выделяют также техногенные и алиментарные микроэлементозы. Данные патологические состояния широко распространены в свиноводческих хозяйствах, что обусловлено как алиментарным недостатком различных компонентов, так и многообразием заболеваний [1].

Традиционное использование в комплексной профилактике микроэлементозов минеральных премиксов в виде неорганических солей часто не даёт желаемого клинического эффекта и не является оптимальным для обеспечения жизнедеятельности животных, ввиду возможного антагонизма между микроэлементами, их низкой биодоступности, инактивации витаминов [7].

Поэтому в последние годы большое внимание уделяется разработке новых методов и схем профилактики, исключающих применение микроэлементов в виде солей. Как показывают отечественные и зарубежные клинические исследования перспективными являются хелатные соединения микроэлементов в форме комплексонов металлов. Как правило, эти соединения хорошо растворимы, легко дозируются непосредственно в корм или воду (молоко и др.). Считается, что комплексоноаты металлов менее токсичны, чем неорганические соли микроэлементов, более полно всасываются в желудочно-кишечном тракте и менее зависимы от конкурентных и антагонистических отношений между ионами некоторых металлов. Хелатные соединения металлов более экологичны, чем традиционные добавки микроэлементов. Меньшие дозы и более полная усвояемость препятствуют миграции тяжелых элементов в окружающую среду. Также данные препараты способны смешиваться с любыми компонентами премиксов, т.к. химически инертны в сухом состоянии [3].

Сохранность новорожденных поросят в условиях свиноводческих хозяйств до сих пор является одной из важнейших задач свиноводства [9]. Высокой сохранности потомства препятствуют, прежде всего, различные заболевания незаразной этиологии именно супоросных свиноматок, что в дальнейшем приводит к снижению энергии роста, развитию болезней желудочно-кишечного тракта, дыхательной системы и других органов потомства. Переболевание молодняка в ранний постнатальный период развития часто является следствием наличия у маточного поголовья заболеваний, связанных с нарушениями обмена веществ. Между состоянием обмена веществ у беременной самки и качеством приплода существует прямая зависимость: здоровый приплод с высокой жизнеспособностью можно получить только от здоровых матерей [1]. Кроме того, нужно учитывать, что у новорожденных животных обмен веществ характеризуется значительной интенсивностью, поэтому они очень чувствительны к нарушениям условий содержания и кормления [8]. В данном контексте оптимальное обеспечение свиноматок, находящихся на последней трети супоросности, микроэлементами приобретает особое практическое значение. Поэтому разработка и внедрение в промышленное свиноводство высокоэффективных препаратов хелатного ряда позволит сократить непроизводительное выбытие поросят в первые дни жизни и в так называемые «критические периоды» — при отъеме, в ранний послеотъемный период и в 20 – 25 дни жизни.

В связи с этим целью нашей работы была оценка эффективности использования хелатных форм микроэлементов в рационах супоросных свиноматок как фактора улучшения их производственных показателей и качества получаемого приплода.