Анализы полученных результатов показали (табл.), что концентрация меди в печени и стенке тонкого отдела кишечника в первые три недели жизни цыплят постепенно повышается, а далее достоверно снижается. Высокие уровни железа в рационе (450 и 600 мг/кг) привели к уменьшению содержания меди в печени и кишечнике у 5 сут цыплят в 1,3 раза и к достоверному увеличению у 49-суточных (1,5 и 1,3 раза соотв.). ОЖССП крови в течение первых трех недель жизни цыплят постепенно повышается, а к концу периода выращивания резко падает. Концентрация железа в плазме крови наиболее высока у суточных цыплят, а затем медленно снижается. У 1- и 49-сут цыплят НТ существенно выше, чем в другие периоды. Концентрация железа в плазме крови и ЖССП во все возрастные периоды наиболее высоки у цыплят, получавших 150 и 300 мг железа на кг корма. Добавки железа в корм не оказали четкого воздействия на концентрацию альфа-токоферола в печени и кишечнике, однако в отдельные возрастные периоды обнаруживается тесная отрицательная корреляционная связь, что требует более глубоких исследований.

УДК 619:616.155.194:636.4

КОМПЛЕКСНЫЙ МИНЕРАЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ АЛИМЕНТАРНОЙ АНЕМИИ ПОРОСЯТ

НИКОЛАДЗЕ М.Г., КАРПУТЬ И.М.
Витебская государственная академия ветеринарной медицины

Среди болезней недостаточности свиней одно из первых мест занимает алиментарная анемия, которой болеют преимущественно поросята-сосуны. Основной причиной анемии в современных условиях является дефицит железа, возникающий из-за несоответствия между скоростью роста новорожденных поросят и поступлением микроэлемента с молоком матери. Для профилактики алиментарной анемии у поросят в ветеринарной практике наиболее часто используют ферроглюкин-75, действие которого на организм животных достаточно полно изучено. Однако остается актуальным изыскание новых препаратов, которые наряду с железом содержат другие микроэлементы, активно участвующие в обменных процессах и стимулирующие эритропоэз. Сотрудниками БелНИИЭВ получен комплексный минеральный препарат (КМП), содержащий железо, магний, йод и селен.

Целью нашей работы явилось выяснение влияния комплексного минерального препарата (КМП) на морфологические показатели крови поросят.

Исследования проводили на свиноводческой ферме учхоза "Подберезье". Для опыта использовали поросят с 2-4-х до 30-32-дневного возраста, которых по принципу аналогов разбили на три группы.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Животным первой подопытной группы внутримышечно вводили ферроглюкин-75, в дозе 1,5 мл на голову, двукратно с интервалом 7 дней в 2-4-х и 9-11-суточном возрасте. Поросята второй подопытной группы были дважды с интервалом 7 дней обработаны КМП в дозе 0,5 мл/кг массы тела. Третья группа животных служила контролем, указанные препараты им не применялись.

От 12 поросят каждой группы в возрасте 2-4-х, 9-11-ти, 16-18-ти, 24-26-ти и 30-32-х дней отбирали пробы крови для морфологических исследований. Кровь стабилизировали гепарином. Определяли гематокритную величину, содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и выводили лейкограмму общепринятыми методами.

Установлено, что у поросят контрольной группы развивалась алиментарная анемия, сопровождающаяся снижением на 9-11-й день жизни количества гемоглобина до 64,8 г/л и эритроцитов до $4{,}36 \times 10^{12}$/л, а на 16-18-й день – лейкоцитов до $5{,}32 \times 10^{9}$/л и гематокритной величины до 25,5% (табл.1). По мере роста данные показатели несколько стабилизировались, но не достигали уровня физиологической нормы. У поросят, обработанных железосодержащими препаратами морфологические показатели крови были достоверно выше, чем в контрольной группе ($p<0{,}01$). У них отмечалась тенденция к увеличению содержания гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и гематокритной величины. Наиболее ярко уровень гемоглобина повышался у поросят, обработанных ферроглюкином-75, – до 109,3 г/л через неделю после второго введения препарата.

Таблица 1

Морфологические показатели крови поросят (M±m, p)

Показатели	Группы	Возраст, дней				
		2-4	9-11	16-18	24-28	30-32
Гемоглобин (Hb), г/л	1	86,3±2,89	106,6±3,11*	109,3±2,89*	107,9±2,62*	109,3±3,07*
	2	80,6±1,88	84,0±1,78*	93,1±2,35*	91,5±3,18*	91,2±2,64*
	3	84,2±2,71	64,8±2,24	71,6±2,41	72,6±3,41	74,1±3,08
Эритроциты, 10^{12}/л	1	4,60±0,09	4,96±0,12*	5,21±0,11*	5,31±0,12*	5,29±0,15*
	2	4,26±0,21	4,86±0,24*	5,61±0,18*	5,82±0,21*	5,89±0,16*
	3	4,64±0,08	4,36±0,09	4,33±0,13	4,45±0,16	4,55±0,19
Лейкоциты, 10^{9}/л	1	6,87±0,34	7,54±0,47	7,68±0,43*	7,74±0,40	7,72±0,51
	2	6,53±0,30	7,82±0,89	9,09±0,85*	10,6±0,86*	9,8 ±0,65*
	3	6,84±0,46	7,24±0,32	5,32±0,24	6,65±0,48	7,01±0,44
Гематокритная величина, %	1	30,3±0,45	38,4±0,78*	45,0±1,09*	44,2±0,93*	41,2±0,84*
	2	29,7±0,90	36,5±0,87*	42,7±0,91*	43,5±0,94*	44,0±0,88*
	3	31,3±0,76	29,8±0,44	25,5±0,53	27,0±0,57	28,1±0,75

*- $p<0{,}01$ (по сравнению с поросятами контрольной группы)

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

Количество эритроцитов сильнее увеличивалось у поросят, которым вводили КМП – до 5,61x10^{12}/л. Причем у животных данной группы отмечалась тенденция к дальнейшему повышению содержания эритроцитов в крови. У поросят, обработанных ферроглюкином-75 содержание лейкоцитов по мере роста незначительно повышалось. Наиболее выраженно количество лейкоцитов возрастало в группе, поросята которой обработаны КМП: до 9,09x10^{9}/л к 16-18-му, 10,6x10^{9}/л – к 24-28-му дням. Более сильное увеличение числа эритроцитов и лейкоцитов у поросят второй группы вероятно связано как с активизацией целого ряда метаболических реакций йодом, селеном, магнием, так и со стимулирующим действием тиреоидных гормонов на гемопоэз.

Гематокритная величина закономерно повышалась после введения железосодержащих препаратов у поросят первых двух групп. Так, через неделю после обработки поросят ферроглюкином-75 она увеличилась до 45,0 %, но к 30-32-му дню понизилась до 41,2 %. У поросят, которым применяли КМП гематокритная величина увеличивалась постепенно, закономерно повышаясь по мере роста от 2-4-х к 30-32-дневному возрасту с 29,7 % до 44,0 %.

Существенные изменения отмечались в лейкограммах поросят трех групп (табл. 2). Так, у животных контрольной группы была выражена эозинопения, в то время, как в первых двух группах данный показатель был в пределах физиологических колебаний, наибольших значений достигая к 16-18-му дню во второй группе – 1,4 %. Процентное содержание базофилов практически не отличалось между поросятами различных групп на всем протяжении опыта, незначительно повышаясь по мере их роста – до 0,8 %.

Таблица 2

Лейкограммы крови поросят (M±m, p)

Показатели	Группы	Возраст, дней				
		2-4	9-11	16-18	24-28	30-32
1	2	3	4	5	6	7
Эозинофилы, %	1	0,3±0,03	0,5±0,04	1,1±0,12*	1,2±0,12*	1,1±0,11
	2	0,4±0,06	0,7±0,06*	1,4±0,15*	1,0±0,15**	1,3±0,16
	3	0,5±0,07	0,4±0,03	0,5±0,06	0,7±0,06	1,0±0,09
Базофилы, %	1	0,6±0,09	0,8±0,11	0,6±0,11	0,4±0,07*	0,7±0,07
	2	0,2±0,02	0,7±0,09	0,6±0,07	0,7±0,07	0,8±0,07
	3	0,5±0,04	0,6±0,09	0,6±0,07	0,8±0,08	0,7±0,08
Нейтрофилы юные, %	1	0,1±0,02	0,2±0,03	0,1±0,02	0,1±0,02	0,0±0,00
	2	0,0±0,00	0,1±0,03	0,3±0,03*	0,1±0,02	0,0±0,00
	3	0,0±0,00	0,1±0,02	0,1±0,02	0,1±0,02	0,0±0,00

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ

продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Палочкоядерные, %	1	6,6±0,23	7,1±0,22	7,3±0,25	6,9±0,21	6,5±0,2**
	2	5,6±0,25	5,4±0,21*	5,7±0,24*	6,0±0,23*	6,4±0,20*
	3	4,4±0,16	7,3±0,34	7,1±0,28	7,1±0,25	7,3±0,23
Сегментоядерные, %	1	39,6±1,17	40,2±0,96	42,1±1,12	43,1±1,11	40,1±0,98
	2	38,8±1,24	31,5±0,88*	33,4±1,06*	35,4±1,26**	34,6±1,07*
	3	38,1±1,33	39,5±1,12	39,9±0,86	38,7±0,96	39,2±0,92
Моноциты, %	1	3,4±0,14	4,2±0,21	5,1±0,25**	4,8±0,15	5,4±0,17
	2	4,1±0,24	6,6±0,31*	7,1±0,24*	6,7±0,20*	6,2±0,20
	3	3,7±0,15	3,9±0,25	4,4±0,27	4,7±0,19	5,8±0,23
Лимфоциты, %	1	49,4±0,31	47,0±0,34	43,7±0,38	43,5±0,34	46,2±0,35
	2	50,9±0,37	55,7±0,42*	51,5±0,31*	51,1±0,33*	50,7±0,31*
	3	52,8±0,41	48,8±0,37	47,4±0,34	47,9±0,32	46,0±0,30

*- $p<0,01$ (по сравнению с поросятами контрольной группы);
**- $p<0,05$ (по сравнению с поросятами контрольной группы)

Доля нейтрофилов была наибольшей у поросят, обработанных ферроглюкином-75 и в контрольной группе, причем их количество возрастало как за счет сегменто-, так и за счет палочкоядерных форм. Однако в контрольной группе данный показатель сочетался с уменьшением общего количества лейкоцитов (табл. 1). Меньший процент нейтрофилов у животных, которым вводили КМП объясняется увеличением в данной группе количества моно- и лимфоцитов. Так, доля моноцитов в данной группе к 16-18-му дню достигала 7,1 %, лимфоцитов – к 9-11-му дню – 55,7%, что было достоверно выше, чем в контрольной группе ($p<0,01$).

Увеличение процента лимфо- и моноцитов на фоне повышения абсолютного количества лейкоцитов свидетельствует об усилении клеточного иммунитета. Наименьшее число моноцитов отмечалось у поросят контрольной группы, что наряду со снижением процента лимфоцитов, эозинофилов и общего содержания лейкоцитов является признаком иммунодепрессивного состояния. Небольшой процент лимфо- и моноцитов у животных, обработанных ферроглюкином-75 не сопровождался снижением абсолютного количества лейкоцитов и объясняется незначительным усилением миелопоэза.

Заключение. Препарат КМП при внутримышечном введении поросятам-сосунам в дозе 0,5 мл/ кг массы тела дважды с интервалом 7 дней, оказывает ярко выраженное стимулирующее действие на показатели гемопоэза, предупреждая развитие анемии. Наиболее сильно данный препарат увеличивает содержание в крови эритроцитов, лейкоцитов (за счет лимфо- и моноцитов) и гематокритную величину.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ