

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС И МИНЕРАЛЬНЫЙ ОБМЕН У ПОРОСЯТ

Рязанцева Анна Игоревна, аспирант кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: kse123@rambler.ru

Савинков Алексей Владимирович, д-р вет. наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.
E-mail: kse123@rambler.ru

Ключевые слова: минеральный обмен, Силимикс, трикальцийфосфат, свиньи.

Цель исследования – повышение эффективности лечебно-профилактических мероприятий при нарушении фосфорно-кальциевого обмена у молодняка свиней. Изучено влияние комплексного алюмосиликатного препарата Силимикс, а также препарата Силимикс с добавлением трикальцийфосфата на минеральный обмен у поросят. Силимикс – комплексная природная минеральная добавка, содержащая в своем составе монтмориллонит, цеолит, глауконит, фосфорит, мел и другие минералы. Трикальцийфосфат широко распространенный препарат минерального происхождения, получаемый из апатита и фосфорита. В рамках цели поставлена задача провести сравнительную оценку влияния препарата Силимикс в чистом виде и при добавлении трикальцийфосфата на показатели, характеризующие фосфорно-кальциевый обмен поросят-отъемышей. Опыт проводили на базе КФХ «Прогресс» Хворостянского района Самарской области. Работа выполнялась на трех группах поросят, сформированных по принципу аналогов по 7 голов. Первая группа получала препарат Силимикс, вторая – смесь Силимикса с трикальцийфосфатом (3:1), третья – контрольная. Установлено, что включение в рацион Силимикса и смеси Силимикса с трикальцийфосфатом увеличивает приросты массы тела относительно контроля на 5,41 и 6,43% соответственно. Отмечается увеличение кальция в крови на 23,64 и 22,28% относительно данного показателя в начале опыта в первой и второй опытных группах. Отмечается стабилизация концентрации фосфора в опытных группах, относительно изначально повышенной. Использование Силимикса снижает уровень фосфора в конце опыта по отношению к контролю на 14,78%, при использовании смеси результат имел значение ниже контроля на 19,5%. Вследствие этого появилась тенденция к стабилизации кальций-фосфорного отношения. Установлено, что использование смеси препаратов более эффективно при нарушении минерального обмена у поросят. Отмечается также положительное влияние на морфологический состав крови. Показатель гемоглобина во второй группе увеличился на 32,35% относительно фоновых значений. Гематокритная величина возросла относительно таковой в контроле в первой группе на 14%, во второй группе – на 26,08%.

Одной из приоритетных целей современного животноводства является получение физиологически здорового потомства и экологически чистой и безопасной продукции [1, 2, 5]. Однако повышение продуктивности и ускорение темпов развития производства увеличивает риск нарушения баланса потребностей организма в биологически активных веществах [4]. В связи с интенсификацией животноводства на промышленной основе по-прежнему остается актуальным изыскание и разработка новых эффективных источников минеральных добавок. К нетрадиционным добавкам, с установленным положительным влиянием на рост, развитие и качество продукции относятся многочисленные природные ископаемые (цеолиты, бентониты, ирлиты, сапропели и др.).

Применение комплексных минеральных добавок значительно облегчает организацию минерального питания животных, способствует лучшему обеспечению потребностей животных в минеральных элементах и, как следствие, повышению продуктивности [6, 7].

Силимикс комплексная природная минеральная кормовая добавка, содержащая в своем составе монтмориллонит (с количеством аморфного кремнезема до 30%), цеолит, глауконит, фосфорит, мел и другие минералы. Содержит в своем составе жизненно важные для организма кремний, алюминий, калий, кальций, фосфор, натрий, магний, серу, железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, хром, никель, титан и другие [6].

Трикальцийфосфат – широко распространенный препарат минерального происхождения, получаемый из апатита и фосфорита.

Цель исследований – повышение эффективности лечебно-профилактических мероприятий при нарушении фосфорно-кальциевого обмена у молодняка свиней. В рамках цели исследования была поставлена задача: провести сравнительную оценку влияния препарата Силимикс в чистом виде и при добавлении трикальцийфосфата на показатели, характеризующие кальций-фосфорный обмен и клинический статус поросят-отъемышей.

Материалы и методы исследований. Опыт проводили на базе свинокомплекса КФХ «Прогресс» Хворостянского района Самарской области. Для исследований были сформированы 3 группы поросят 35-дневного возраста помеси крупной белой породы с породой ландрас, сразу после отъема. Каждая группа состояла из 7 гол., подбор осуществлялся по принципу пар-аналогов. Отбирались животные, своевременно вакцинированные и обработанные против инвазионных заболеваний. В течение опыта велись постоянные наблюдения за состоянием здоровья, сохранностью поголовья и интенсивностью роста подопытных поросят. Животные первой группы ежедневно один раз в день в течение всего цикла исследования получали с кормом препарат Силимикс из расчета суточной дозы 0,2 г на 1 кг массы тела. Поросята второй группы получали смесь препаратов Силимикс и трикальцийфосфат в соотношении 3:1 из расчета 0,2 г на 1 кг массы тела. Животные третьей группы выступали в качестве контроля. Клинический статус и характер обмена веществ у молодняка свиней определяли по клиническому состоянию, весовому контролю (приросту массы тела), а также основным морфо-биохимическим показателям крови. Взвешивание проводили каждые 15 дней и по окончании опыта. Для изучения действия препаратов в динамике у всех животных каждой группы через каждые две недели отбирали кровь для последующего биохимического и морфологического анализа. В течение всего экспериментального периода животные находились под постоянным ветеринарным контролем. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке на ПК при помощи программы Microsoft Excel-7.

Кормление животных в течение всего периода исследования осуществлялось с использованием стартерного комбикорма, имеющего следующий состав: пшеница – 40%; ячмень – 40%; молочно-кислая продукция – 20%.

В качестве дополнительных лечебно-профилактических способов коррекции нарушения обмена веществ и гиповитаминозов в свинокомплексе проводятся инъекции препарата тривитамин в дозе 1 мл в возрасте 2 и 7 дней, а также препарата ферроглюкин в 5-дневном возрасте однократно. Ультрафиолетовое облучение с целью профилактики и лечения рахита, а также усиления естественной резистентности поросят не использовалось. Дополнительные минерально-витаминные добавки в рацион не вносились.

Результаты исследований. Применение исследуемых препаратов позволило установить положительное комплексное действие, связанное с повышением усвоения кормовых и в том числе минеральных составляющих в процессе пищеварения и улучшением интенсивности обмена веществ. Предположительно, положительная динамика показателей красной крови в проведенных опытах связана с репаративными процессами в костях скелета.

Было отмечено, что развитие и рост поросят изменились в результате использования препаратов, вводимых в рацион. Масса тела поросят в начале опыта составляла $5,62 \pm 0,59$ кг. По итогам применения препаратов прирост массы тела поросят контрольной группы превышал фоновый показатель в 3,19 раза, группы с применением Силимикса – в 3,4 раза, группы с использованием смеси Силимикса с трикальцийфосфатом – в 3,36 раз. Таким образом, отличие значений массы тела поросят первой (Силимикс) и второй опытных групп (Силимикс + трикальцийфосфат) от контрольной составило 5,41 и 6,43% соответственно в пользу опытных групп.

Так, по итогам опыта масса тела поросят первой опытной группы (Силимикс) составила $19,07 \pm 0,03$ кг, второй группы (Силимикс + трикальцийфосфат) $18,9 \pm 0,32$ кг и контрольной группы – $17,93 \pm 0,31$ кг. Таким образом, за период опыта среднесуточный привес животных группы, в которой использовали Силимикс, составил 215,6 г, смесь Силимикс и трикальцийфосфат – 225 г, а в контрольной группе показатель среднесуточного привеса составил 207,9 г. Таким образом, добавление в рацион препаратов Силимикс и трикальцийфосфат способствует увеличению приростов массы тела.

В процессе опыта проводилась оценка морфологического состава крови. Фоновые показатели лейкоцитов находились в пределах физиологической нормы – $17,45 \pm 0,69 \cdot 10^9$ /л и в ходе опыта существенно не изменялись. Показатели эритроцитов в процессе опыта в контрольной группе и группе с использованием Силимикса были в рамках физиологической нормы, так на начало опыта данный показатель составил $6,36 \pm 0,16 \cdot 10^{12}$ /л. Однако было отмечено, что в группе с применением смеси Силимикса с трикальцийфосфатом наблюдалось равномерное и постоянное увеличение данного показателя относительно начала опыта на 11,16% ($P < 0,05$), относительно контрольных значений – на 19,43% ($p < 0,05$). На конец опыта количество эритроцитов в группе из смеси препаратов составило $7,07 \pm 0,23 \cdot 10^{12}$ /л. Фоновый показатель гемоглобина находился на нижней границе нормы ($92,44 \pm 2,68$ г/л). В процессе эксперимента в группе, где использовался только Силимикс, а также в контрольной группе данный показатель существенно не изменялся, однако при скормливания Силимикса с добавкой трикальцийфосфата гемоглобин достоверно ($p > 0,99$) увеличился на 32,35% относительно фоновых значений. Различия по отношению к контролю составило 34,43% ($p < 0,01$), а по отношению к группе с использованием Силимикса – 31,6% ($p < 0,01$).

Показатель гематокритной величины на начало опыта был ниже физиологической нормы и составил $32,4 \pm 1,46$ л/л. В результате добавления в рацион поросят препарата силимикс показатель гематокрита

увеличился на 21,6%, при использовании смеси Силимикса с трикальцийфосфатом гематокрит увеличился на 28,6% ($p < 0,01$), в контрольной группе гематокритная величина увеличилась на 6,6%. Различия по отношению к контролю в первой группе (Силимикс) составило 14%, во второй группе (Силимикс + трикальцийфосфат) 20,68% ($p < 0,05$).

Коэффициент цветового показателя у контрольной и первой опытной группы (Силимикс) достоверно изменялся и от начальных данных $0,73 \pm 0,01$ составил $0,8 \pm 0,15$ и $0,8 \pm 0,12$ соответственно, однако, в группе с применением смеси с трикальцийфосфатом цветовой показатель достоверно увеличился на 64,38% от начала опыта и на 50% относительно контрольных значений, составив в конце эксперимента $1,2 \pm 0,12$ ($p < 0,01$).

Оценивая картину красной крови в динамике можно сделать следующие выводы. Показатели гемоглобина, гематокрита, эритроцитов и цветового показателя были либо ниже физиологической нормы, либо на нижней границе. В процессе опыта при использовании минералсорбента с дополнительным минералом трикальцийфосфатом показатели имели тенденцию к повышению, при использовании только природного минерального препарата Силимикс тенденция к повышению была не у всех показателей достоверна, показатели в контрольной группе менялись незначительно. Отмечено, что в первой и второй опытной группах количество эритроцитов равномерно увеличивается на фоне оптимизации показателя гемоглобина, однако более весомые отличия наблюдаются во второй опытной группе. То есть, красная кровь интенсивно формируется за счет увеличения количества эритроцитов и успевает насыщаться полноценно гемоглобином. В контрольной группе количество эритроцитов не превышает физиологической нормы, а количество гемоглобина и эритроцитарные индексы на нижней границе нормы, что характерно для алиментарной анемии.

У исследуемых поросят в начале опыта были установлены признаки нарушения фосфорно-кальциевого обмена. Таковыми были отставание в росте, слабое телосложение, неудовлетворительная упитанность, сниженный аппетит, извращение вкуса (поросята лизали стены и кормушки), избыточно развитый шерстный покров тела, мышечная гипотония, наличие рахитических четок в области реберных симфизов, утолщение суставов, искривление позвоночника, размягчение последних ребер. Значение общего кальция в начале опыта составило $2,2 \pm 0,09$ ммоль/л, что ниже физиологической нормы, данные по неорганическому фосфору составили $2,4 \pm 0,18$ ммоль/л и свидетельствуют о том, что кальций-фосфорное соотношение сильно нарушено (1:1,07 (0,94), при физиологической норме 2-1,5-1,2:1).

В процессе эксперимента было установлено повышение уровня кальция на 23,64% ($p < 0,05$), 22,28% ($p < 0,05$) и 25,46% ($p < 0,01$) соответственно в первой, второй и контрольной группах. В конце опыта получены практически одинаковые значения показателей кальция (ммоль/л): $2,70 \pm 0,06$; $2,72 \pm 0,02$; $2,76 \pm 0,02$ соответственно.

Концентрация фосфора в ходе опыта так же значительно изменялась. Так, уже через 15 дней опыта показатель в первой опытной группе (Силимикс) снизился на 32,76% ($p < 0,01$), во второй опытной группе – на 38,72% ($p < 0,01$), тогда как в контрольной группе данный показатель изменялся незначительно. Под конец эксперимента в опытных группах показатель фосфора увеличился до уровня фоновых значений, при этом, в контрольной группе в течение всего опыта отмечается равномерное и постоянное увеличение фосфора до $3,18 \pm 0,13$ ммоль/л ($p > 0,99$).

В итоге, при сравнении контрольного результата с показателями двух опытных групп можно говорить о стабилизации концентрации фосфора в организме поросят при добавлении минеральных подкормок. Так, при использовании Силимикса уровень фосфора в конце опыта по отношению к контролю снизился на 14,78% ($P < 0,05$), при использовании смеси препаратов результат ниже контроля на 19,5% ($P < 0,05$). Соответственно нормализация соотношения кальция и фосфора в конце опыта составила в первой группе (Силимикс) 1,00, во второй опытной группе (Силимикс + трикальцийфосфат) – 1,05, тогда как в контрольной группе нормализации не наблюдалось – 0,87.

Щелочная фосфатаза на начальном этапе эксперимента находилась в диапазоне физиологических значений, составляя 160,4 ЕД/л. Однако в ходе опыта показатель начал интенсивно расти. Так, в первой опытной группе (Силимикс) фермент увеличился в 2,8 раза ($p < 0,01$) относительно фонового показателя, во второй опытной группе (смесь) увеличился в 2,6 раза ($p < 0,01$), тогда как контрольный показатель на конец опыта увеличился в 4 раза ($p < 0,01$) относительно начала исследования. Начиная с месячного возраста, рост значения показателя щелочной фосфатазы до 200 МЕ/л является физиологически нормальным, однако более высокие показатели являются одним из признаков рахита. На 60-е сутки использования препаратов показатель щелочной фосфатазы остается сильно повышенным относительно нормы, однако при сравнении данных можно говорить о положительной динамике снижения данного показателя при использовании Силимикса и смеси Силимикса с трикальцийфосфатом, в отличие от контрольных значений.

Заключение. Таким образом, применение минеральных сорбентов у поросят, переболевших рахитом, способствует нормализации основных биохимических характеристик фосфорно-кальциевого обмена,

оказывает антианемическое действие и способствует увеличению приростов массы тела. Кроме того, более эффективным является использование смеси препарата Силимикс с добавлением трикальцийфосфата, чем применение каждого из препаратов по отдельности.

Библиографический список

1. Дзагуров, Б. А. Бентонитовая глина в рационах свиней при свободном доступе к ней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. – №4. – С. 21-30.
2. Гамко, Л. Н. Влияние минеральной подкормки (мергеля) на продуктивность, качество молока, морфологические и биохимические показатели крови дойных коров / Л. Н. Гамко, Е. А. Лемеш // Вестник ОрелГАУ. – 2011. – №1(28). – С.31-34.
3. Майорова, О. В. Влияние минерального энтеросорбента (БАВ) Воднит на морфологические показатели крови свиней разных пород / О. В. Майорова, Г. В. Молянова // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С.31-34.
4. Ноздрачева, Е. В. Влияние природного цеолита на морфологические показатели крови при рахите телят / Е. В. Ноздрачева, О. В. Богатова, О. Г. Дутова // Вестник Алтайского аграрного университета. – 2010. – №1. – С.53-54.
5. Савинков, А. В. Профилактика алиментарной анемии телят при использовании препарата Силимикс // Самарские известия. – 2011. – №1. – С. 5-7.
6. Смагина, Т. В. Оценка эффективности использования хотынецких природных цеолитов в сочетании с эмульсией прополиса для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта незаразной этиологии у свиней / Т. В. Смагина, Е. А. Михеева // Вестник ОрелГАУ. – 2011. – №1(28). – С.43-45.

УДК 619.636.02:579.252

МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ЕЕ СЫВОРОТКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕПАРАТА МЕТРОЛЕК-О

Мешков Илья Владимирович, аспирант кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: kse123@rambler.ru

Баймишев Хамидулла Балтуханович, д-р биол. наук, проф., зав. кафедрой «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: kse123@rambler.ru

Ключевые слова: бесплодие, эндометрит, структура, препарат, Метролек-О.

Цель исследований – совершенствование приемов контроля эффективного лечения эндометритов у коров. Определена терапевтическая эффективность при лечении послеродового эндометрита с использованием препарата Метролек-О. Предложено к лечению по схеме: бициллин 3000000 действия в дозе по 3,0 мл внутримышечно с интервалом 3 дня + 7% ихтиол на 20% растворе глюкозы по 10 мл внутримышечно с интервалом 24 ч пятикратно + тривит в дозе 10 мл два раза с интервалом 10 дней + Метролек-О в дозе 30 мл, который вводили сразу же после диагностирования эндометрита внутриматочно. Данная модифицированная схема лечения обеспечивает нормализацию клинико-физиологических параметров и повышает процент выздоровления до 85%. Контроль морфологических, биохимических, иммунобиологических исследований крови позволил установить, что содержание гемоглобина в начальной стадии эндометрита на 15,58 г/л меньше чем на 5 день после окончания лечения. Количество эритроцитов, лейкоцитов также имеет меньшую градиенту в начальный период эндометрита. При этом количество лейкоцитов при эндометрите увеличивается в 1,5 раза. Количество тромбоцитов после проведения курса лечения увеличивается. В начальный период эндометрита происходит увеличение содержания общего белка на 0,29 г/л. Процентное соотношение α -, β -, γ -глобулинов неодинаково. При эндометрите содержание β -глобулинов достоверно больше, чем в конце курса лечения и составляет 22,46%. Показатели иммуноглобулинов А, М, G имеют тенденцию к снижению в период эндометрита. На основании проведенных исследований рекомендуем при лечении коров больных послеродовым эндометритом использовать Метролек-О по предложенной схеме, так как он обеспечивает норму морфофункционального статуса организма коров.

Одним из факторов бесплодия коров является острый послеродовой эндометрит. В последние годы для лечения эндометрита предложены многочисленные схемы лечения. Однако каждая из них имеет свои специфические особенности по воздействию на организм животного и половые органы в частности. Известно, что кровь является одним из основных компонентов, обеспечивающих доставку лекарственных веществ к месту патологии, но часто, по мнению многих исследователей, после клинического выздоровления животного показатели крови, обмена веществ и резистентности организма коров не соответствуют норме. Продолжительность нормализации показателей крови во многом зависит от используемого препарата и его свойств.