

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЖЕЛЕЗА НА ЭРИТРОПОЭЗ У ЖИВОТНЫХ РАННЕГО НЕОНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

Study the influence irondecstrane preparation on morfological and fysiological condition, gematological and biochemical factors of pigs the early afterbirthical of the period. Scientifically-economic experiences were founded in a milieau of similar experienced and checking groups. The Studies on study gematological and biochemical factors organized on allaccepted methods.

Железо в организме животных и человека необходимо главным образом для кислородного обмена и окислительных процессов. Основное физиологическое значение железа - участие в процессе кроветворения. Кроме кроветворной функции, железо играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах, оно входит в состав молекул окислительных ферментов.

Недостаток железа в организме приводит к следующим изменениям: расстройство работы системы кроветворения, в основном замедляется образование эритроцитов и гемоглобина, что может привести к развитию железодефицитной анемии. Возможно также нарушение процессов регенерации тканей, роста ногтей и волос, для которых также необходимо железо – сидеропенический синдром.

Среди сельскохозяйственных животных наиболее подвержены риску возникновения железодефицитной анемии поросята раннего неонатального периода. Болеют поросята в 5-30-дневном возрасте, преимущественно при стойловом содержании. Основной причиной анемии является дефицит в организме железа. Возникновению болезни способствуют плохие условия содержания, недостаточность в рационе свиноматки железа, меди, кобальта, некоторых аминокислот (лизин, гистидин и др.), витаминов В12, В3, В6, С, Е [1, 2].

Запас железа у поросенка при рождении не превышает 50 мг, из которых на образование эритроцитов ежедневно расходуется до 7 мг. Получают же они с молоком матери около 1 мг железа в сутки. В результате этого к 5–7-му дню жизни у них наступает дефицит его, что приводит к нарушению синтеза гемоглобина, белков плазмы крови и формирования эритроцитов. У заболевших поросят постепенно снижается подвижность, они неохотно сосут свиноматку, худеют. К 10-15-му дню жизни у них наступает истощение, появляется бледность слизистых оболочек и кожи. Последняя становится морщинистой, сухой. Кроме того, учащаются пульс и дыхание. В крови снижается содержание гемоглобина и эритроцитов, иногда отмечаются отеки подкожной клетчатки.

Возникновение этих симптомов связано с кислородным голоданием тканей, которое развивается из-за снижения общего количества гемоглобина крови, ответственного за перенос кислорода. Необходимость восполнения недостаточности железа очевидна, так как снижается естественная резистентность, замедляются темпы роста и развития животных, увеличивается падеж поросят не только непосредственно от анемий, но и от других «вторичных» заболеваний. При отсутствии лечения возможна гибель животных [3]. Недостаток железа компенсируется приемом лекарственных препаратов, чаще всего на основе железодекстранов, усиливающих эритропоэз.

Вместе с тем, железо может быть исключительно токсичным элементом, если присутствует в организме в концентрациях, превышающих емкость железосодержащих белков. Потенциальная токсичность свободного двухвалентного железа (Fe^{2+}) объясняется его способностью запускать цепные свободнорадикальные реакции, приводящие к перекисному окислению липидов биологических мембран и токсическому повреждению белков и нуклеиновых кислот. Ионы трехвалентного железа образуют комплексы с белками плазмы трансферрином и γ -глобулином. Острая интоксикация железом может подавлять функции цитотоксических Т-лимфоцитов. При избытке железа снижается фагоцитарная активность макрофагов (в ряде случаев – других фагоцитов), Т-хелперов, естественных киллеров, отмечается супрессия ответа Т-лимфоцитов в смешанной культуре, увеличено число циркулирующих Т-супрессоров [5].

Таким образом, у поросят раннего неонатального периода очевидна необходимость своевременно го восполнения железодефицита, но в то же время избыток его нежелателен, так как последствия его до-

вольно трудно устранимы. Поэтому актуальным является вопрос оптимальной дозы железосодержащих препаратов в профилактике железодефицитной анемии.

С целью профилактики малокровия пороссятам-сосунам применяют железодекстрановые препараты, среди которых наиболее распространены: отечественные ферроглокин-75, микроанемин, ДИФ-3, зарубежные – ферродекс, декстрофер, урсоферан, ферровит, ферридекстран 10%, декстрофер-100, ферродекс [1, 2].

С целью изучения воздействия железосодержащих препаратов с различным содержанием железа на эритропоз проведена серия опытов. Исследования проводили в условиях совхоза-комбината «Восход» Могилевского района на пороссятах в период от рождения до отъема (30 дней), для чего по принципу аналогов сформировали 6 групп, включая контрольную.

В эксперимент были включены следующие препараты: биогенный железодекстрановый препарат биофер на основе экстракта алоэ и ферроглокина (Республика Беларусь, производственный кооператив «Биогель») и Ферроглокин-75 (Республика Беларусь, производственный кооператив «Биогель»), а также с разбавленным растительным экстрактом ферроглокином в сочетании 1:3, 1:1 и 3:1 соответственно. Препараты вводили животным на 2-3 день жизни в дозе 2 мл. Первой группе внутримышечно вводили ферроглокин-75, второй – инъецировали биофер, третьей, четвертой и пятой группам – соответственно разбавленный растительным экстрактом ферроглокин с соотношением 1:3, 1:1 и 3:1. Контрольной группе не применяли железосодержащие препараты. После инъекции изучали динамику гематологических показателей венозной крови в 10-дневном возрасте и при отъеме (28-30 дней). Кровь брали из орбитального синуса утром. Показатели крови (число эритроцитов, гематокрит, содержание гемоглобина, а также морфометрические индексы эритроцитов) определяли на гематологическом анализаторе Medonic SA 620.

При изучении картины красной крови установлено, что железодекстрановые препараты оказали положительное влияние на организм растущих животных, стимулируя гемопоэз и повышая содержание гемоглобина в эритроците. В раннем неонатальном периоде уровень гемоглобина (85,43-93,75 г/л) и содержание эритроцитов ($3,57-4,17 \times 10^{12}/л$) в крови поросят всех групп были снижены, что может быть следствием недостаточного обеспечения железом поросят во время внутриутробного развития за счет материнского организма. К 10-12 дню в контрольной группе отмечены характерные признаки железодефицита, которые выражались в снижении гемоглобина до 85,00 г/л, эритроцитов – до $4,03 \times 10^{12}/л$ и гематокритной величины – 33,72 %.

В опытных группах, инъецированных железосодержащими препаратами, отмечалось увеличение концентрации гемоглобина, причем наиболее достоверно по сравнению с контролем в группах, которым применяли биофер и разбавленный растительным экстрактом ферроглокин: через десять дней после инъекции у животных содержание эритроцитов достигло $4,66 \times 10^{12}/л$, уровень гемоглобина вырос до 112,5 ($p < 0,01$).

Таким образом, однократная инъекция пороссятам-сосунам железодекстрановых соединений в дозе 2 мл, в которой снижена концентрация железа позволяет предупредить развитие железодефицита.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов, С.С. Профилактика незаразных болезней молодняка / С.С. Абрамов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 143 с.
2. Божко, В.И. Анемия / В.И. Божко, В.В. Никольский, В.А. Бортичук и др. // Болезни молодняка свиней. – Киев: Урожай, 1989. – С. 60-73.
3. Габрашевский, П. Нарушение обмена микроэлементов / П. Габрашевский // Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 139-160.
4. Козинец, Г.И. Исследование системы крови в клинической практике / Г.И. Козинец. – М.: Триада-Х, 1997. – 480 с.
5. Свободнорадикальное окисление и старение / В.Х. Хавинсон, В.А. Баринов, А.В. Арутюнян, В.В. Малинин. – СПб.: Наука, 2003. – 327 с.