ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ У ПОРОСЯТ

Сравнительная характеристика препаратов для профилактики железодефицитной анемии у поросят

Виктор Бирюков, ведущий ветврач-консультант ГК ВИК, канд. вет. наук

Введение

Железодефицитная анемия, несмотря на проводимые профилактические меры, остается одной из самых распространенных патологий новорожденных поросят. Что же лежит в основе развития данного вида анемии? Причин для этого несколько. Все свиньи рождаются с ограниченными запасами железа. Резервов достаточно для поддержания уровня гемоглобина в течение 3-4 дней, т. е. поросята появляются на свет с нормальным уровнем гемоглобина в крови, 120-130 г/л, но он опускается до 60-70 г/л к 10-14 дням жизни. После чего, если им дополнительно не вводится железо, у поросят развивается железодефицитная анемия. Следующей причиной является быстрый темп роста свиньи по сравнению с большинством других животных (уже на 6-8-й день вес поросенка удваивается, к 2 месяцам увеличивается в 14-16 раз, а к 6-7 месяцам — в 50-60 раз). Этот чрезвычайно быстрый темп роста означает, что и мышечная масса, и объем циркулирующей крови быстро растет, а концентрация гемоглобина становится слишком низкой. Молоко свиноматок является единственным источником пищи поросят и чрезвычайно бедным источником железа. Литр молока содержит лишь около 1 мг железа, а поросятам требуется от 7 до 8 мг каждый день. Это означает, что поросенок должен выпивать 7-8 л молока каждый день (вы можете себе представить полуторакилограммового поросенка, выпивающего такое количество молока в день?) только для получения достаточного количества железа. Наконец, свиней выращивают в среде, где они не могут получить железо из других эндогенных источников. В природных условиях его дефицит не является проблемой, потому что дикие свиньи получают железо вместе с землей, которая содержит большое количество данного элемента для удовлетворения их потребностей. В условиях промышленного свиноводства это невозможно, потому что свиноматки и поросята содержатся в окружении бетона, металла, каучука или пластика.

Почему же новорожденные поросята так уязвимы при дефиците железа? Когда животное не получает необходимого количества железа, его организм не вырабатывает достаточного количества гемоглобина. Это приводит к замедлению роста, недостаточным привесам и анемии. Ранние симптомы железодефицитной анемии включают бледность и отказ от корма. В более тяжелых случаях – замедление роста, затрудненное дыхание и хроническая диарея, вызванные нарушениями иммунной системы, и, как следствие, смерть.

Железодефицитную анемию у поросят легко предотвратить с помощью инъекции железосодержащих препаратов в первые дни после рождения. При этом качество и состав препарата имеют большое значение.

В качестве препаратов железа стандартно предлагается инъекционный раствор, содержащий трехвалентное железо в форме молекулярного комплекса с декстраном. Комплексы Fe3+-Dextran применяются для лечения железодефицитных анемий с 60-х годов прошлого столетия, и за это время были определены параметры/критерии качества этих препаратов. Лекарственные средства для парентерального введения должны отвечать следующим требованиям: высокая биодоступность железа, безопасность, удобство применения и стабильность при хранении. Основной параметр – это стабильность комплекса Fe3+-Dextran и наличие свободных ионов Fe3+ в препарате. Устойчивость комплекса напрямую зависит от исходного сырья декстрана, его молекулы должны быть определенной массы, только тогда комплекс будет стабильным. Известно, что ион Fe3+ вызывает токсические эффекты при введении животному, поэтому хороший препарат практически не содержит этих ионов – все железо в нем связано в комплекс Fe3+-Dextran.

В настоящее время на рынке ветеринарных препаратов представлено большое количество средств для профилактики железодефицитной анемии у поросят. Среди них уникальные продукты совместной разработки «ВИК – Здоровье животных» (Россия) и Serumwerk Bernburg AG (Германия) Урсоферран® 100 и Урсоферран® 200, доступные потребителям с 1997 г. Отличительными особенностями данного препарата являются: особый способ производства, очистка от ионов железа и низкомолекулярных примесей по технологии, основанной на дробной ультрафильтрации как сырья декстрана, так и готового препарата, запатентованного компанией Serumwerk Bernburg AG (Германия). Для повышения устойчивости связи «Fe3+-Dextran» молекулы декстрана химически активируются, что позволяет исключить накопление свободных ионов Fe^{3} в препарате при хранении.

Сравнительные производственные испытания эффективности железосодержащих препаратов

Целью настоящего исследования являлось сравнительное испытание эффективности препарата Урсоферран® 200 при профилактике железодефицитной анемии у поросят. Применялся раствор для инъекций Урсоферран® 200, содержащий 200 мг/мл железо (Fe3+) в форме железа(III)-декстран-гептоновой кислоты.

Материалы и методы

В свиноводческом хозяйстве по принципу аналогов были созданы две группы животных

по 50 голов в каждой. Поросятам контрольной группы вводили препарат железа, применяемый в хозяйстве, двукратно согласно рекомендациям по применению, а животным опытной группы инъецировали однократно Урсоферран® 200 в дозе 0,75-1,0 мл на 3-й день жизни. Препараты вводили глубоко внутримышечно в области верхней трети бедра с соблюдением мер асептики и антисептики.

У поросят опытных групп учитывали показатели сохранности и привеса за период проведения опыта. Также на 21-й день после введения железосодержащих препаратов у животных обеих групп была взята кровь для гематологических исследований (определение количества эритроцитов и гемоглобина).

Гематологические исследования проводились в лаборатории испытательного центра ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН» (г. Воронеж).

Результаты исследований

Производственные показатели экспериментальных групп отражены в таблице. Из полученных данных видно, что сохранность поросят в опытной группе составила 88%, что на 3,3% выше показателя контрольной группы (84,7%). Также существует разница в среднесуточном привесе между свиньями, которым применялся Урсоферран® 200, и животными, получавшими другой железосодержащий препарат. За период наблюдения она составила 700 г (10,14%). Данные критерии являются существенными при оценке эффективности и экономики ветеринарно-профилактических мероприятий, проводимых в свиноводстве.

Производственные показатели

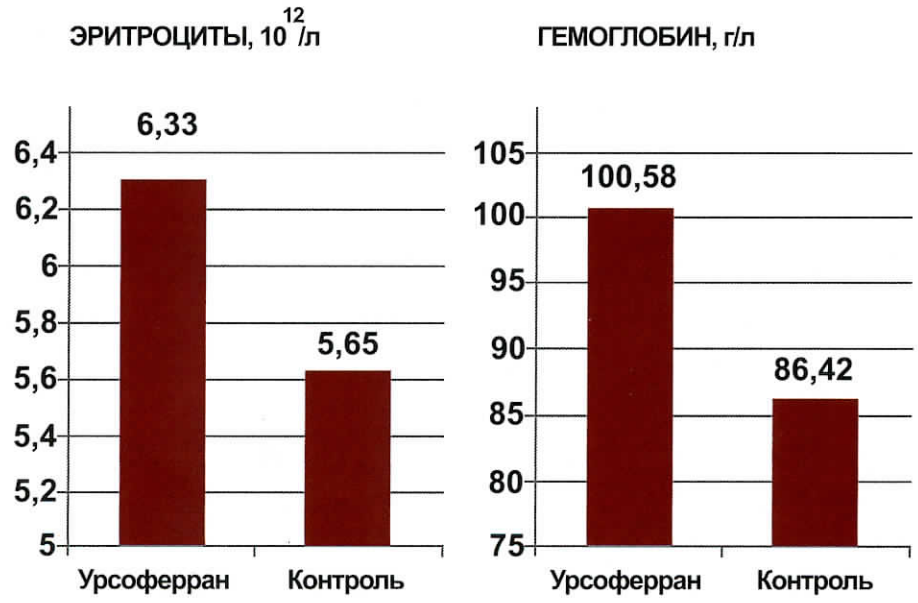
Показатели	Группы		Опыт / контроль ±
	опыт (Урсоферран-200) (n=50)	контроль (препарат X) (n=50)	
Сохранность, %	88,0	84,7	+3,3
Средний привес за период, кг	6,9	6,2	+0,7
Стоимость обработки, руб.	3,08	5,5	-2,42

При анализе данных, полученных в результате проведения гематологических исследований, также отмечается существенное различие в показателях опытной и контрольной групп. Как видно из рисунка, количество эритроцитов в среднем у поросят, которым был инъецирован Урсоферран® 200, выше на 12% по сравнению с животными контрольной группы. Данные, полученные при исследовании гемоглобина, свидетельствуют о большем содержании его на 16,4% в крови поросят опытной группы по сравнению с контрольной, что также говорит о положительном влиянии инъекции Урсоферран® 200 на гемопоэз свиней.

Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что Урсоферран® 200 интенсивнее стимулирует эритропоэз за счет активного включения железа в состав гемоглобина и тканевые ферменты (цитохромы, цитохромоксидазы, пероксидазы и др.), в результате чего повышает общую резистентность организма поросят-сосунов. Урсоферран® 200 является пролонгированным по действию препаратом. Произведенный по запатентованной технологии комплекс «железо(III)-декстран-гептоновая кислота» медленно высвобождает ионы Fe3+, что обеспечивает продолжительное действие препарата в организме поросят после однократного применения.

Заключение

Проведенный сравнительный эксперимент позволяет сделать вывод о том, что введение препарата Урсоферран® 200 поросятам на 3-й день жизни возмещает дефицит железа, оптимизирует количество эритроцитов и уровень гемоглобина в крови. Однократная инъекция Урсоферан® 200 поросятам эффективна и экономически оправданна, о чем свидетельствуют данные, полученные в результате проведенного опыта.

Также хотелось бы отметить тот факт, что Урсоферран® 100 и Урсоферран® 200 содержат молекулы железодекстрана с повышенной устойчивостью связи Iron-Dextran-Complex®, которая достигается благодаря уникальной запатентованной технологии химической активации молекул. Именно поэтому в инъекционном растворе препарата Урсоферран® 100 и Урсоферран® 200 не накапливается свободных ионов железа в течение пятилетнего срока годности.

Гематологические показатели **Контроль – железосодержащий препарат X*