

сене и травяной муке сумма растворимых фракций составила 41,0-42,8 %. При силосовании и сенажировании доля растворимых и расщепляемых фракций протеина по сравнению с исходным сырьем увеличивается, а при заготовке сена, травяной муки – снижается.

Особое внимание при кормлении молочного скота необходимо уделять минеральному питанию животных, обеспеченности макро- и микроэлементами, которая зависит от вида кормов и зональных особенностей кормопроизводства. Практика показала, что наиболее обеспеченными кальцием являются рационы для крупного рогатого скота, состоящие из бобовых или бобово-злаковых смесей. Однако в таких рационах наблюдается недостаток фосфора, в результате нарушается кальциево-фосфорное соотношение, что может вызвать вторичную недостаточность фосфора из-за выведения его из организма в виде нерастворимых кальциево-фосфорных соединений. В таких рационах для оптимизации соотношения между кальцием и фосфором необходимо увеличить поступление фосфора путем добавления фосфорсодержащих минеральных добавок (полифосфатов и др.). Необходимо балансирование кислотно-щелочного соотношения в рационах, которое в норме должно составлять 0,8-1,0 к 1. В последние годы в кормлении скота необоснованно много используется концентрированных кормов (часто до 60 %), что «закисляет» организм животных, снижает их продуктивное долголетие, уменьшает продуктивность коров уже после третьей лактации.

Одним из направлений в системе мер по снижению перехода тяжелых металлов из почвы в конечную продукцию (мясо, молоко) должно быть введение в рационы сорбентов.

В наших исследованиях при добавлении в рационы лактирующих коров природных сорбентов, препаратов ферроцианидов, а также минеральных солей с ферроцином, установлены их высокие защитные свойства в ограничении поступления токсикантов из рациона в молоко, увеличении молочной продуктивности без изменения качества молока и молочных продуктов. Установлено существенное снижение содержания свинца в молоке при скармливании «Шатрашанита» в 1,5 -2,0 раза ($P<0,001$), Майнинского цеолита в 1,2-1,6, бентонитовой глины в 1,75-2,3 раза ($P<0,01$). Использование бентонита динамично снижает концентрацию цинка в молоке в 1,4-2,5 раза, кадмия в 1,3-1,9 раза ($P<0,05$).

Добавка в рационы для дойных коров минеральных солей с ферроцином в различных комбинациях снижает содержание тяжелых металлов в молоке: с ферроцином – свинца в 1,17...1,25 раза, меди и цинка соответственно в 1,33-1,72 и 1,18-1,35 раза; с ферроцином и солями микроэлементов – свинца в 1,16-1,46 раза, кадмия в 1,25-1,40 раза, меди в 1,68-2,0 раза; с ферроцином и кормовой серой – свинца в 1,11-1,25 раза, кадмия в 1,10-1,43, меди в 1,60-2,11, цинка в 1,10-1,15 раза; с микроэлементами – свинца на 4,0-18,0 %, кадмия на 9,0-32,0 %, меди на 13,0-86,0 %, цинка на 19,0-30,0 %; с серой кормовой – свинца в 1,1-3,0, меди в 1,03-1,86, цинка в 1,15-1,52 раза.

Применение в рационах коров природных сорбентов и ферроцина с микроэлементами в составе солей с ферроцином в виде свободной минеральной подкормки обеспечивает не только высокую эффективность снижения концентрации токсикантов (свинца, кадмия, меди и цинка) в молоке коров, но и, стабилизируя минеральное питание животных, обуславливает увеличение молочной продуктивности и повышение жирности молока.

Заключение. Таким образом, в регионе нефтегазового техногенеза технология производства экологически безопасных продуктов животноводства должна включать приемы и способы снижения миграции ТМ, разработанные на основании закономерностей распределения токсикантов в почве и в продуктах сельскохозяйственного производства, с учетом типов почв, видовых особенностей сельскохозяйственных культур, способа содержания, типов кормления, состава, количества в рационах сырой клетчатки, использования сорбентов.

Литература. 1. Адаптация агроэкосферы к условиям техногенеза. / Р.Г. Ильязов [и др.] – Казань: Издательство «Фэн» Академии наук РТ, 2006. – 664 с. 2. Ильязов Р.Г. Агроэкологические проблемы в условиях техногенного загрязнения сельскохозяйственных угодий Республики Татарстан / Р.Г. Ильязов [и др.] // Агроэкологические проблемы сельскохозяйственного производства в условиях техногенного загрязнения агроэкосистем. Сборник докладов всероссийской научно-практической конференции. Казань, 2001. - С. 17-22. 3. Фисинин В.И., Ильязов Р.Г. Методическое руководство по организации агроэкологического мониторинга, производства и сертификации экологически безопасной с.-х. продукции в условиях техногенеза /В.И. Фисинин, Р.Г. Ильязов [и др.] – Уфа, 2013. –255 с.

Статья передана в печать 25.07 .2013

УДК 619:616.71-091:616.391:577.161

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ В СХЕМЕ КОМПЛЕКСНОЙ ФАРМАКОКОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ОБМЕНА У ПОРОСЯТ

Дерезина Т.Н., Овчаренко Т.М.

ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», пос. Персиановский, Ростовская обл., Российская Федерация

В статье приводятся данные научно-хозяйственного опыта по результатам проведенных биохимических и морфологических исследований у поросят до и после комплексной фармакокоррекции нарушения минерально-витаминного обмена.

The article presents the scientific data on the economic experience of the results of the biochemical and morphological studies in piglets before and after a comprehensive farmakokorrekcion violation of the mineral and vitamin metabolism.

Введение. В условиях современной интенсификации свиноводства способы выращивания свиней предусматривают концепцию, основанную на содержании поголовья на ограниченной площади, при безвыгульном содержании, широкую гибридизацию с использованием гибридов первого поколения, внедрение новых способов подготовки к скармливанию и новых кормов, широкое применение противомикробных и биологических препаратов, что нарушает эволюционно сложившийся механизм биогеоценоза [1, 7]. Изоляция свиней от естественных внешних факторов (световая и солнечная инсоляция, движения, инстинкт рыться в земле) привела к качественно новой среде обитания, что выступает одной из предпосылок развития нарушений витаминно-минерального обмена.

Поскольку здоровье и продуктивность свиней, а также их устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды во многом определяются состоянием обменных процессов и состоянием лимфоидной системы организма, то важнейшей задачей современного животноводства является обеспечение организма животных полноценными, сбалансированными кормами либо осуществление своевременной экологически безопасной комплексной фармакокоррекции, способствующей нормализации физиологических процессов организма, что позволит получить экологически безопасную для человечества продукцию высокого качества [2, 3, 4, 5]. Таким образом, вопросы комплексной коррекции обменных процессов у поросят в условиях современной интенсификации свиноводства, основанной на использовании экологически безопасного источника минеральных веществ (бентонитовой глины), поливитаминного препарата на фоне иммунокорректирующих веществ гуминовой природы, являются актуальными и перспективными.

Целью настоящих исследований являлось изучение корректирующего влияния бентонитовой глины в схеме комплексной фармакокоррекции на уровень минерально-витаминного обмена и процессы формирования костной и хрящевой тканей у поросят при нарушении минерально-витаминного обмена. В связи с этим задачами наших исследований являлось изучение рациона поросят, проведение клинических, биохимических исследований крови и изучение морфологии костной и хрящевой ткани у поросят до и после комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминного обмена.

Материал и методы исследований. Работа выполнена на кафедре внутренних незаразных болезней, патофизиологии, клинической диагностики, фармакологии и токсикологии, биохимической лаборатории ФГБОУ ВПО «Донской государственной аграрной университет»; на базе отдела патологической морфологии Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Воронеж). Научно-производственные опыты, апробация и производственные испытания проводились в свиноводческих хозяйствах Веселовского района Ростовской области.

На начальном этапе исследований был проведен анализ рационов кормления поросят по А.П. Калашникову (1985), определено фактическое содержание некоторых макро- и микроэлементов в кормах, используемых в хозяйствах для кормления поросят. Было проведено клиническое обследование поросят 1,5-3 - месячного возраста.

Для проведения исследований была создана опытная группа, состоящая из 20 поросят 45 - дневного возраста с признаками нарушения минерально-витаминного обмена. Поросята опытной группы получали принятый в хозяйстве рацион, а также им вводили подкожно лигавирин в объеме 0,5; 1; 1,0 мл на животное с интервалом 5 дней (3 инъекции на курс лечения); внутрь назначали бентонитовую глину в дозе 0,1 г/кг массы тела с кормом 1 раз в сутки, в течение 30 дней; внутримышечно - нитамин по 1,0 мл на животное, 3 инъекции на курс лечения, раз в 10 дней. Курс фармакокоррекции составил 30 дней.

Клиническое обследование, морфологические и биохимические исследования крови проводили по общепринятым методикам. Кровь для биохимических исследований брали трижды: до начала опыта, на 15-й день и 30-й день опыта. В сыворотке крови определяли общий кальций и его фракции методом обменной адсорбции с помощью катионообменника – алюминатной окиси алюминия по методу Ю.П. Рожкова (1982); неорганический фосфор определяли по Бригсу в изложении П.Т. Лебедева, А.Т. Усович (1976); активность щелочной фосфатазы - по Боданскому в модификации М. Тульчинской (1965); лимонную кислоту - фотометрическим методом в изложении В.Н. Скурихина, С.В. Шабаева (1996).

Для изучения структурной организации костной ткани (концевые отделы ребер, бедренная кость) до и после опыта были убиты по 3 поросенка, отобраны образцы ткани. Костную ткань перед гистологической обработкой обезвреживали в растворе азотной кислоты, фиксировали в 10-12% растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа, заливали по общепринятой методике в парафин и из парафиновых блоков готовили серийные срезы толщиной 7-9 мкм. Для изучения общей морфологической структуры костной ткани срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Морфометрические исследования проводили по Я.Е. Хесину (1967) в изложении С.М. Сулейманова с соавт., (2000).

Результаты исследований. При проведении анализа типового рациона, принятого в хозяйстве для поросят, был установлен значительный дефицит макро- и микроэлементов, витамина D. Причем дефицит кальция составлял 57,8%, фосфора - 28,6%, меди - 48,4%, марганца - 48,1%, кобальта - 75,1% и витамина D - 78,5%. В то же время органическая часть рациона практически соответствовала современным нормам кормления [6]. Проведенные нами исследования показали, что патология минерально-витаминного обмена у поросят обусловлена в первую очередь дефицитным рационом в хозяйстве, что подтверждено клиническими исследованиями, в результате которых было выявлено 16-19 % поросят с признаками субклинического и клинически выраженного рахита.

При нарушении минерально-витаминного обмена уровень общего кальция у поросят находился в нижних пределах физиологических колебаний (табл. 1). Содержание ионизированного кальция достоверно

уменьшилось. Фракционный состав кальция претерпевал значительные изменения, так содержание ионизированного кальция в крови снизилось на 17,6% по сравнению с показателями клинически здоровых поросят, количество небелкового кальция увеличилось на 16%. Уровень белковосвязанного кальция соответствовал нижним пределам физиологических колебаний данного показателя. Отмечалось незначительное снижение уровня неорганического фосфора в сыворотке крови, данный показатель равнялся $1,24 \pm 0,03$ ммоль/л (табл. 1).

Таблица 1 - Биохимические показатели сыворотки крови у поросят с признаками нарушения минерально-витаминного обмена

Показатели	Клинически здоровые	Больные
Общий кальций, ммоль/л	$3,23 \pm 0,13$	$2,74 \pm 0,16^{**}$
Ионизированный кальций, ммоль/л	$1,50 \pm 0,06$	$0,90 \pm 0,04^{**}$
Небелковый кальций, ммоль/л	$1,25 \pm 0,03$	$1,45 \pm 0,06^*$
Ионообменный кальций, ммоль/л	$2,72 \pm 0,04$	$2,24 \pm 0,04^{***}$
Белковосвязанный кальций, ммоль/л	$0,51 \pm 0,06$	$0,43 \pm 0,04$
Неорганический фосфор, ммоль/л	$1,26 \pm 0,01$	$1,24 \pm 0,03$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Наблюдалось незначительное снижение уровня общего и неорганического фосфора в эритроцитах и количества 2,3 - дфг у поросят с признаками нарушения минерально-витаминного обмена, так уровень общего фосфора снизился на 0,27 ммоль/л, неорганического фосфора – на 0,07 ммоль/л, а количество 2,3-дфг уменьшилось на 0,21 ммоль/л (табл. 2).

Таблица 2 - Биохимические показатели эритроцитов крови у поросят с признаками нарушения минерально-витаминного обмена

Показатели	Клинически здоровые	Больные
Общий фосфор, ммоль/л	$2,25 \pm 0,1$	$1,98 \pm 0,01^*$
Неорганический фосфор, ммоль/л	$0,78 \pm 0,01$	$0,71 \pm 0,06$
Количество 2,3 – ДФГ, ммоль/л	$1,48 \pm 0,01$	$1,27 \pm 0,08^{**}$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Механизмы поддержания гомеостаза тесно связаны с фосфорно-кальциевым обменом в организме, так развивающаяся гипофосфатемия вызывает снижение интенсивности окислительных процессов в организме, что ведет к накоплению недоокисленных продуктов межтучного обмена в тканях и, как следствие, к нарастанию ацидоза. В результате тканях организма из-за недостатка минеральных веществ накапливаются органические кислоты, что ведет к снижению резервной щелочности до $42,6 \pm 1,02$ об. % CO_2 . У больных поросят наблюдалось повышение активности щелочной фосфатазы на $3,74 \pm 0,01$ моль/ч.л (табл. 3), что служит показателем усиления процессов разрастания остеонной ткани.

Таблица 3 - Биохимические показатели крови у поросят с признаками нарушения минерально-витаминного обмена

Показатели	Клинически здоровые	Больные
Акт.щел. фосфатазы, моль/ч.л	$2,01 \pm 0,02$	$5,75 \pm 0,1^{***}$
Щелочной резерв, об. % CO_2	$51,60 \pm 1,62$	$42,60 \pm 1,02^*$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Содержание лимонной кислоты у поросят с признаками минерально-витаминной недостаточности снизилось на $1,32 \pm 0,42$ мкг/л, а витамина А - на $0,92 \pm 0,6$ мкг/л (табл.4).

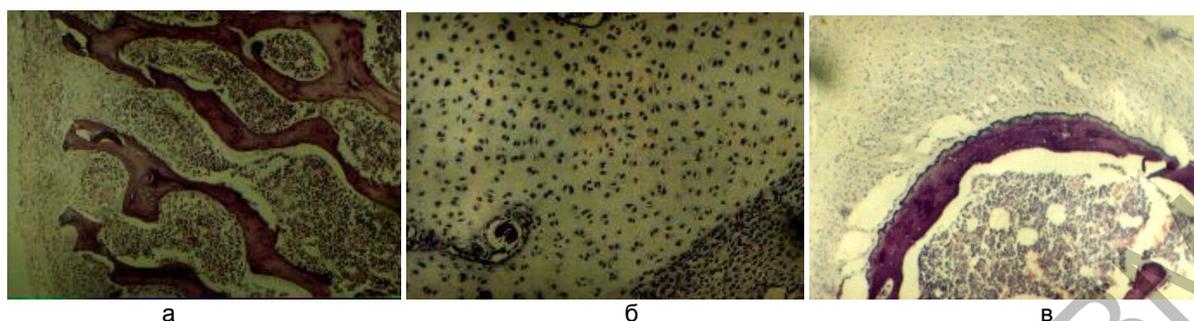
Таблица 4 - Уровень лимонной кислоты и витамина А в крови у поросят с признаками нарушения минерально-витаминного обмена

Показатели	Клинически здоровые	Больные
Лимонная кислота, мкг/л	$2,82 \pm 0,13$	$1,5 \pm 0,42^{**}$
Витамин А, мкг/л	$2,52 \pm 0,12$	$1,6 \pm 0,61^{**}$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

В результате проведения гистологических исследований образцов костной ткани было выявлено недостаточное энхондральное окостенение с избыточным образованием хрящевой ткани, усиленное образование остеонной ткани со стороны эндо- и периоста, а также замедленное отложение фосфорнокислого кальция в реберных костях, причем наблюдалось расширение эпифизарной части костномозговой полости ребер. В области параллельных костных пластинок ребра и островков костномозгового кроветворения отмечалось неравномерное возрастание периостального наложения (рис. 1а). В ребрах регистрировалась очаговая пролиферация хрящевой ткани (рис. 1б). В области

гипертрофированной хрящевой ткани ребра наблюдались участки выраженного истончения компактного слоя костной ткани (рис. 1в). В местах резорбции наружных вставочных пластин костной ткани регистрировалось очаговое расширение надкостницы с пролиферацией камбиальных клеток.



а) периостальное наложение в области параллельных костных пластинок ребра и островков костномозгового кроветворения; б) очаги пролиферации хрящевой ткани в области рахитической четки ребра, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 10.; в) истончение костной пластинки ребра, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 3,2.

Рисунок 1 - Структурная организация ребра у поросят с признаками нарушения минерально-витаминого обмена

Отмечалось угнетение миелоидного кроветворения в костномозговой полости ребра у поросят при нарушении минерально-витаминого обмена (рис. 2а). В хрящевой ткани ребра наблюдалось диффузное внедрение единичных кровеносных капилляров миелоидного кроветворения (рис. 2б). В них регистрировались клетки ретикуло-эндотелиальной системы, окружающие форменные элементы крови. Кровеносные капилляры в глубине хрящевой ткани достигали зоны надкостницы. В местах перехода хрящевой ткани в костную толщина слоя пролиферирующих хондробластов значительно увеличивалась, при чем в костномозговой полости ребер наблюдалась дистрофия клеток миелоидного кроветворения.



а) угнетение миелоидного кроветворения ребра, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 40; б) диффузное внедрение кровеносных капилляров в рахитические четки ребра, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 3,2; в) кровеносный капилляр в окружении хондриобластов, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 40.

Рисунок 2 - Структурная организация ребра у поросят с признаками нарушения минерально-витаминого обмена

При проведении биохимических исследований сыворотки крови у поросят опытной группы отмечалось увеличение количества общего кальция (табл. 5). Фракционный состав кальция сыворотки крови характеризовался увеличением ионизированного кальция до $1,40 \pm 0,05$ ммоль/л, уровень ионообменного кальция повысился на $0,26$ ммоль/л, а белковосвязанного кальция - на $0,10$ ммоль/л. Наблюдалось снижение величины небелковой фракции кальция на $0,22$ ммоль/л. Изменения неорганического фосфора в сыворотке крови у поросят опытной группы были недостоверны.

Таблица 5 - Динамика биохимических показателей сыворотки крови у поросят при комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминого обмена

Показатели	До начала опыта	На 15-й день опыта	На 30-й день опыта
Общий кальций, ммоль/л	$2,46 \pm 0,14$	$2,57 \pm 0,13$	$2,87 \pm 0,15^*$
Ионизированный кальций, ммоль/л	$0,90 \pm 0,09$	$1,31 \pm 0,04^{**}$	$1,40 \pm 0,05^{**}$
Небелковый кальций, ммоль/л	$1,45 \pm 0,06$	$1,32 \pm 0,04^*$	$1,23 \pm 0,03^{***}$
Ионообменный кальций, ммоль/л	$2,24 \pm 0,04$	$2,35 \pm 0,03$	$2,50 \pm 0,03^{**}$
Белковосвязанный кальций, ммоль/л	$0,43 \pm 0,04$	$0,48 \pm 0,03$	$0,53 \pm 0,06^*$
Неорганический фосфор, ммоль/л	$1,25 \pm 0,03$	$1,24 \pm 0,03$	$1,23 \pm 0,03$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

После курса комплексной фармакокоррекции патологии минерально-витаминного обмена у поросят наблюдалось увеличение общего фосфора в эритроцитах крови на $0,26$ ммоль/л и уровня $2,3$ - дфг - на $0,16$ ммоль/л, изменения значений неорганического фосфора были недостоверны (табл. 6).

Таблица 6 - Биохимические показатели эритроцитов крови у поросят при комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминного обмена

Показатели	До начала опыта	На 15-й день опыта	На 30-й день опыта
Общий фосфор, ммоль/л	$1,98 \pm 0,01^*$	$2,10 \pm 0,02^*$	$2,24 \pm 0,1^{**}$
Неорганический фосфор, ммоль/л	$0,71 \pm 0,06$	$0,75 \pm 0,05$	$0,79 \pm 0,01$
Количество $2,3$ – ДФГ, ммоль/л	$1,27 \pm 0,08^*$	$1,34 \pm 0,06^*$	$1,43 \pm 0,03^{**}$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

После комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминного обмена у поросят отмечалось снижение активности щелочной фосфатазы до $3,48 \pm 0,19$ ммоль/ч.л и повышение щелочного резерва до $47,18 \pm 0,70$ об. % CO_2 (табл. 7).

Таблица 7 - Динамика биохимических показателей крови у поросят при комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминного обмена

Показатели	До начала опыта	На 15-й день опыта	На 30-й день опыта
Акт.щел. фосфатазы, моль/ч.л	$5,80 \pm 0,15$	$3,64 \pm 0,19^{**}$	$3,48 \pm 0,19^{**}$
Щелочной резерв, об. % CO_2	$42,8 \pm 0,74$	$45,25 \pm 0,80^*$	$47,18 \pm 0,70^*$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

У поросят опытной группы отмечалась нормализация уровня D- и A-витаминного обмена, так уровень лимонной кислоты составлял $2,71 \pm 0,03$ мкг/л, а содержание витамина A - $2,42 \pm 0,02$ мкг/л (табл. 8).

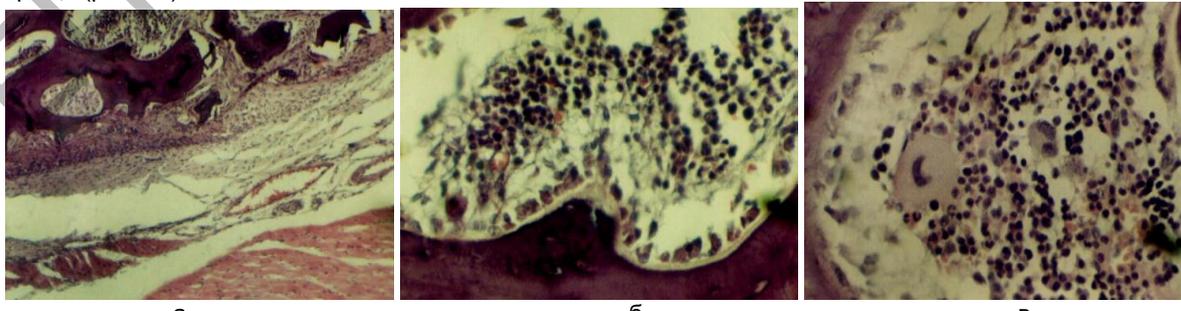
Таблица 8 - Динамика D- и A- витаминного обмена у поросят при комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминного обмена

Показатели	До начала опыта	На 15-й день опыта	На 30-й день опыта
Лимонная кислота, мкг/л	$1,57 \pm 0,01$	$2,1 \pm 0,02^*$	$2,71 \pm 0,03^{**}$
Витамин A, мкг/л	$1,68 \pm 0,03$	$2,0 \pm 0,01^*$	$2,42 \pm 0,02^{**}$

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

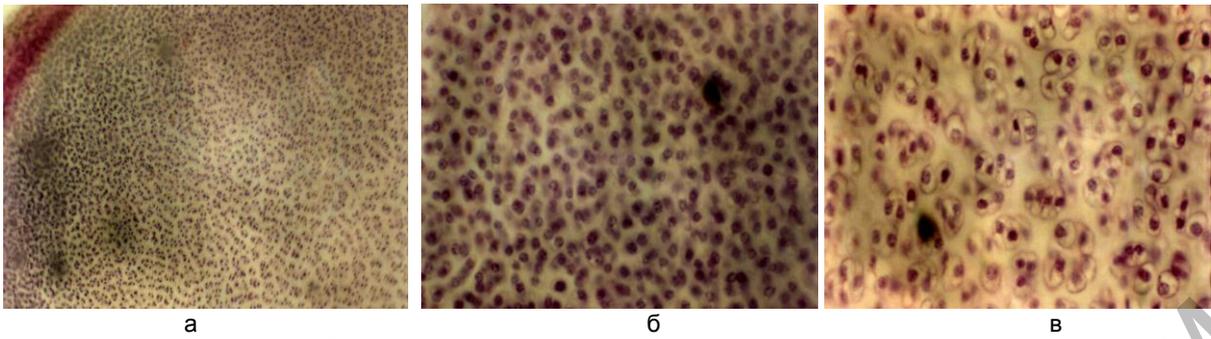
В результате проведения гистологических исследований после комплексной фармакокоррекции было установлено развитие слоя хрящевой ткани под надкостницей ребра, который дифференцировался в костную ткань в виде костных пластинок разной толщины (рис. 3а). Костные пластинки образовывали мозговую полость ребер. Костный мозг содержал очаги миелоидного кроветворения (рис. 3б). Наблюдалась активизация костномозгового кроветворения в концевых отделах полости ребер, при этом регистрировались гемопоэтические клетки на различных стадиях дифференциации (рис. 3в).

При гистологическом исследовании суставных хрящей бедренной кости у поросят после комплексной фармакокоррекции отмечалось расширение всех зон хряща в дистальной части (рис. 4а). В наружной зоне суставного хряща регистрировалось большое количество хондробластов в состоянии активного митоза (рис. 4б). Об этом свидетельствовали четкие фигуры митоза в клетке и повышенное содержание ДНК в ядре. Также отмечалась значительная выраженность признаков интерстициального роста хряща благодаря сохранению митотической активности в клетках изогенных групп, содержащих до пяти - восьми хондробластов с крупными, обогащенными ДНК ядрами. Формирующиеся в результате этих процессов насыщенные клеточными элементами колонии резко расширяли среднюю зону суставного хряща (рис. 4в).



а) стенка ребра и прилегающие к ней окружающие ткани, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 10; б) очаги миелоидного кроветворения в костном мозге ребра, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 40; в) дифференциация форменных элементов крови в полости ребра, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 40.

исунок 3 - Структурная организация ребра у поросят после комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминного обмена



а) расширение зоны хондробластов в дистальной части бедренной кости, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 10; б) множество хондробластов в состоянии митоза, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 40; в) расширение средней зоны суставного хряща, окр. гем.-эозин., ув. ок. 7, об. 40.

Рисунок 4 - Структурная организация бедренной кости у поросят после комплексной фармакокоррекции нарушений минерально-витаминного обмена

Заключение. Проведенными биохимическими и морфологическими исследованиями установлена достоверная нормализация обменных процессов, активизация роста и формирование развитой хрящевой и костной тканей у поросят при патологии минерально-витаминного обмена, что дает нам возможность утверждать о высокой терапевтической эффективности схемы комплексной фармакокоррекции нарушений витаминно-минерального обмена у поросят с использованием бентонитовой глины и поливитаминного препарата в сочетании с иммунокорригирующим средством, что позволяет повысить эффект средств этиотропной терапии.

Литература. 1. Вальдман, А. В. *Витамины в питании животных* / А. В. Вальдман и др. – Харьков: Оригинал, 1993. – 423 с. 2. Дерезина, Т. Н. *Комплексное лечение поросят, больных субклиническим рахитом* / Т. Н. Дерезина // *Ветеринарная патология*, 2003. – № 2 (6). – С. 18. 3. Дерезина, Т. Н. *Бентонит натрия в сочетании с витаминными препаратами в профилактике рахита у поросят* / Т. Н. Дерезина // *Ветеринария*, 2004. – № 6. – С. 18-21. 4. Дерезина, Т. Н. *Рахит поросят* / Т. Н. Дерезина, В. И. Федюк, С. М. Сулейманов // *Монография. Ростов-на-Дону: «СКНИВШ», 2005. – 177 с.* 5. Дерезина, Т. Н. *Лабораторная диагностика субклинического и клинически выраженного рахита у поросят* / Дерезина Т. Н., Овчаренко Т. М. // *«Современные тенденции развития агропромышленного комплекса».* - *Материалы Международной научно-практической конференции.* - *Персиановский, 2006. – С. 7-8.* 6. Калашников, А. П. *Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных* / А. П. Калашников, Н. И. Клейменов и др. // *Справочное пособие. М.: Агропромиздат, 1985. – 60 с.* 7. Шахов, А. Г. *Сохранение поросят при их доращивании.* / А. Г. Шахов // *Свиноводство, 2004. – № 2. – С. 27-29.*

Статья передана в печать 03.07.2013

УДК 619:617.57/.58-08:636.2

ПРИМЕНЕНИЕ «ДЕРМАДЕЗА» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ДЕРМАТИТАМИ

Журба В.А.

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

Профилактика и лечение крупного рогатого скота с болезнями кожи остаются актуальными и на сегодняшний день. Имеющиеся на белорусском рынке ветеринарные препараты характеризуются выборочным и узконаправленным действием, в связи с этим разработан и проходит производственные испытания новый препарат - гель «Дермадез», зарекомендовавший себя как эффективное лечебное средство.

Prevention and cattle treatment with diseases of skin remains actual and today. Available veterinary preparations on Belarusian to a rinka are characterized by selective and narrowly targeted action, in this regard is developed and there passes production tests a new preparation gel «Dermadez» who has proved as as an effective remedy

Введение. В последние годы на промышленных комплексах с современными доильными залами одна из острых проблем - заболевания неинфекционного характера, возникновение и течение которых обусловлено неблагоприятным воздействием окружающей среды, нарушениями условий содержания, кормления и технологических процессов, что проявляется естественным снижением резистентности организма животных и обуславливает развитие ряда болезней [1,3,8].

Одной из острых проблем, по анализу литературных данных и по данным кафедры хирургии УО ВГАВМ, является поражение кожи и ее производных в дистальной части конечностей у коров. С хирургическими патологиями в последнее время выбраковывается значительное количество