

Бактерии вида *Proteus vulgaris* проявили наибольшую чувствительность к ампициллину (100,0%), цефотаксиму, цефтазидиму и препарату «ЭПЛ» (50,0%). Устойчивость по отношению к гентамицину и ципрофлоксацину составила 100,0%.

Заключение. Анализируя данные определения чувствительности бактерий к антибиотикам и учитывая то, что резистентность выделенных микроорганизмов разных таксонов не одинакова, сложно подобрать препарат, действующий на всех возбудителей одновременно.

При определении чувствительности выделенной микрофлоры к антибиотикам установлено, что микроорганизмы обладали значительной устойчивостью к наиболее широко применяемым антибактериальным средствам. Устойчивость в 100,0% случаев была отмечена у 6 из 20 исследуемых антибиотиков: эритромицина, стрептомицина, гентамицина, ампициллина, ципрофлоксацина и клиндомицина. Низкий показатель устойчивости зарегистрирован у оксациллина – 33,3%.

Препарат «ЭПЛ» на основе лещинника в полной мере подавлял рост большей части выделенных штаммов микроорганизмов и обладал эффективным противомикробным действием. Это и позволяет рекомендовать его для дальнейшего использования в качестве комплексного лечебно-профилактического средства при послеродовых заболева-

ниях у свиноматок.

Библиографический список

1. Гречухин А.Н. Роль микробного фактора в этиологии синдрома метрит-мастит-агалактия (ММА), его профилактика и лечение в условиях свиноводческого комплекса: Автореф. дис. ... канд. вет. наук / А.Н. Гречухин; Ленингр. вет. ин-т. – Л., 1982. – 18 с.

2. Урбан В.П. Эпизоотологические данные синдрома метрит-мастит-агалактия (ММА) у свиноматок на репродуктивном комплексе / В.П. Урбан, А.Н. Гречухин // Сб. науч. тр. – Ленингр. ветеринарный институт. – 1983. – Т. 73. – С. 95-99.

3. Методические указания по определению чувствительности к антибиотикам возбудителей инфекционных болезней сельскохозяйственных животных. – М., 1971.

4. Михайлов Н.Н., Зудилин В.А. Лечение гинекологических болезней у свиней / Н.Н. Михайлов, В.А. Зудилин // Ветеринария. - 1980. - №4. - С. 48-49.

5. Шевелева Е.Е. Этиология метрит-мастит-агалактии у свиноматок / Е.Е. Шевелева // Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: Материалы межвед. конф., посвящ. 30-летию ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2000. – Т.2. – С. 203-204.

УДК 636.4.0.84.636.2.

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОГО И ХОЛОДНОГО ПЕРИОДА ГОДА НА ДИНАМИКУ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА КРОВИ СВИНЕЙ ПРИ КОРРЕКЦИИ ТИМОЗИНОМ-А1

Молянова Галина Васильевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Эпизоотология и зоогигиена»

ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
446442, Самарская обл., г. Кинель, пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

Тел. 8(84663)-46-2-46.

Василевич Фёдор Иванович, академик РАСХН, доктор ветеринарных наук,

профессор

ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23;

тел.: 8(495) 377-93-32

Ключевые слова: микроклимат, иммуномодулятор, тимозин- $\alpha 1$, свинья, кальций, неорганический фосфор, резервная щелочность.

Изучена динамика минерального состава крови свиней в постнатальном онтогенезе в зависимости от изменяющихся параметров природно-климатических и микроклиматических факторов в теплый и холодный период года в условиях Среднего Поволжья при коррекции биологически активным веществом тимозином- $\alpha 1$.

Среднее Поволжье характеризуется умеренно континентальным климатом с жарким летом и продолжительной зимой. Особенности климата являются температурные контрасты, дефицит влаги, интенсивная ветровая деятельность, высокая инсоляция, а также значительная изменчивость метеовеличин как в течение одного года, так и по годам. Деление времени года на 4 сезона, видимо, не всегда адекватно отражает ситуацию, так как природно-климатические условия в течение одного сезона изменяются множество раз, а эти изменения оказывают влияние на условия микроклимата в животноводческих помещениях в зоне обитания свиней и на физиологический статус организма. [4,6].

С учетом вышеописанного в соответствии с методикой Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды продолжительность времени года разделили на два периода: 1 – теплое время года, 2 – холодное время года. Начало теплого периода года устанавливают с устойчивым переходом среднесуточной температуры воздуха через 0°C . В Самарской области к теплому периоду года на основании среднегодовых показателей относятся природно-климатические явления с 1 апреля по 31 октября, то есть 214 дней, холодный период с 1 ноября по 31 марта, то есть 151 день. Изменяющиеся факторы природно-климатических условий в теплый и холодный период года влияют на обмен веществ в организме животных, в частности на минеральный обмен.

В количественном отношении кальций

является главенствующим минералом организма животного. Кальций – внеклеточный элемент, играет важную «регуляторную» роль в поддержании внутриклеточного осмотического давления. Данный элемент необходим для процессов свертывания крови, сокращения сердечной мышцы и мышечной ткани, для передачи нервных импульсов, для секреции гормонов и активации ферментов.

Фосфор присутствует во всех органах и тканях как в виде минеральных солей, так и в виде различных органических соединений. Важнейшей ролью фосфора является его участие в синтезе макроэргитических соединений (АТФ, УТФ, ГТФ, ЦТФ, керотин-фосфат) в реакциях окислительного фосфорилирования.

Обмен фосфора сопряжен с обменом кальция. Соотношение кальция к фосфору в плазме крови млекопитающих в норме 2:1.

К иммуномодуляторам эндогенного происхождения относятся препараты тимус. Эпителиальные клетки тимуса секретируют ряд гормонов: тимусный гуморальный фактор, тимостимулин, тимозин и его варианты α - и β -пептиды, тимопоэтины I и II [2,5].

В контексте вышеизложенного изучение влияния природно-климатических условий на биохимические показатели крови свиней в постнатальном онтогенезе под влиянием иммуномодуляторов является актуальной проблемой современной физиологии и биологии в целом.

Цель исследований – установить динамику минерального состава крови у чистопородных свиней в постнатальном онто-

генезе в теплый и холодный периоды года.

Задача исследований – изучить влияние тимозина- $\alpha 1$ на количественные изменения кальция, неорганического фосфора и резервной щелочности в крови чистопородных свиней в зависимости от периода года и возраста животных.

Материалы и методы

В ходе работы сформировали шесть групп животных по 30 голов в каждой: I группа – свиньи крупной белой породы (КБП) контрольные, II группа – (КБП) опытные, III – порода дюрок (Д) контрольные, IV – (Д) опытные, V – йоркшир (Й) контрольные, VI – (Й) опытные. Проведено две серии опытов в теплый и холодный периоды года. Поросята кормились материнским молоком до 30-дневного возраста, после отъема от матерей передавались в цех доращивания. Программа кормления свиней и обеспеченность рациона основными питательными веществами рассчитаны на получение в среднем 550-600 г среднесуточного прироста живой массы на откорме. Нормы кормления соответствовали рекомендациям ВИЖА.

Содержание кальция устанавливали по реакции с о-крезолфталейн- комплексом и по восстановлению фосфорномолибденовой кислоты [3]. Неорганический фосфор определяли с ванадат-молибдатным реактивом [1]. Резервную щелочность крови устанавливали диффузионным методом [7].

Тимозин- $\alpha 1$ вводили опытным группам животных подкожно в дозе 0,16 мг на голову, начиная с 1 суток до 30-дневного возраста, дважды в неделю, с интервалами 3-4 дня; с 31- и до 90-дневного возраста один раз в неделю в дозе 0,8 мг на голову; с 91- и до 210-дневного возраста один раз в неделю по 1,6 мг на голову.

Механизм действия тимозин- $\alpha 1$ основан на активации процессов дифференциации Т-лимфоцитов, способствует созреванию клеток, является антагонистом апоптоза в тимоцитах.

Природно-климатические факторы внешней среды: температура окружающего воздуха, влажность и скорость движения воздуха, атмосферное давление и газовый

состав атмосферного воздуха изучены на базе Тольяттинской специализированной гидрометеорологической обсерватории (СГМО) и на базе агрометеостанции «Усть-Кинельский». Метеорологические наблюдения проводили в соответствии с методикой Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Результаты исследований

Климатические и микроклиматические условия теплого периода года менее комфортные для свиней при промышленной технологии содержания и характеризуются: относительно высокой температурой воздуха от +4,5 $^{\circ}$ C до +22,8 $^{\circ}$ C; высоким содержанием вредных газов SO₂ – от 0,002 до 0,009 г/м³, CO – от 1,2 до 2,9 г/м³, NO₂ – от 0,03-0,15 г/м³; низкой скоростью движения воздуха – от 3,2 до 4,7 м/с; низкой относительной влажностью воздуха – от 48,7-78,5%; низкой концентрацией кислорода – 277,2-304,1 г/м³; низким атмосферным давлением – 755,4-760,8 мм рт.ст. В то же время в животноводческих помещениях отмечается высокая температура воздуха от +16,0 до +19,0 $^{\circ}$ C; высокая концентрация CO₂ – 0,08-0,24% и NH₃ – 6-14 мг/м³; высокая бактериальная загрязненность воздушной среды – 130,2-202,0-270,0 тыс. М.Т./м³; низкая скорость движения воздуха – 0,27-0,37 м/с; низкая влажность воздуха – 60,0-70,0%.

Холодный период года комфортен для свиней, содержащихся в условиях промышленной технологии, и характеризуется относительно низкой температурой атмосферного воздуха от -2,8 до -15,4 $^{\circ}$ C; минимальной концентрацией вредных газов: SO₂ – 0,001-0,004 г/м³, CO – 1,5-2,4 г/м³, NO₂ – 0,02-0,05 г/м³; низкой скоростью движения воздуха – 3,4-1,5 м/с; относительной влажностью воздуха – 77,3-82,9%; высоким атмосферным давлением – 757,8-770,8 мм рт.ст., высокой концентрацией кислорода – 304,0-327,3 г/м³, данные показатели способствуют поддержанию микроклимата в животноводческих помещениях на относительно высоком санитарном уровне: температура воздуха от +14,0 до +17,3 $^{\circ}$ C, скорость движения воздуха – 3,2-4,7 м/с, относительная влажность воздуха – 77,3-82,9%, минимальная концен-

Таблица 1.

Динамика биохимических показателей крови свиней в теплый период года при коррекции тимозином- α 1

Возраст, суток	Группа животных					
	КБП		Дюрок		Йоркшир	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Кальций, мг%						
1-30	11,35±0,17	11,88±0,20*	10,86±0,18	11,50±0,24*	10,57±0,18	11,22±0,24*
60-90	13,43±0,26	14,46±0,28**	12,01±0,24	14,33±0,28***	12,28±0,20	14,16±0,22***
120-210	12,78±0,22	13,97±0,24***	12,34±0,23	13,66±0,21***	12,20±0,22	13,21±0,25**
Неорганический фосфор, мг%						
1-30	6,62±0,18	7,23±0,20*	5,28±0,16	5,84±0,12**	4,95±0,14	5,65±0,12***
60-90	6,4±0,32	7,32±0,25**	6,11±0,21	7,06±0,30**	5,93±0,20	6,83±0,18***
120-210	7,04±0,23	8,21±0,31*	6,59±0,30	7,62±0,28*	6,50±0,34	7,55±0,22**
Резервная щелочность, об% CO ₂						
1-30	50,75±0,36	52,03±0,35**	50,52±0,26	51,39±0,33*	49,42±0,29	50,26±0,25*
60-90	47,99±0,54	50,33±0,61**	47,57±0,53	49,95±0,57**	47,39±0,41	49,75±0,44***
120-210	51,48±0,51	53,78±0,62**	51,01±0,48	53,41±0,50***	50,77±0,46	52,80±0,52**

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ относительно контроля

α – $P < 0,05$; αα – $P < 0,01$; ααα – $P < 0,001$ относительно возраста

трация CO₂ — 0,08-0,22% и NH₃ — 8-10 мг/м³, бактериальная загрязненность животноводческих помещений — 130-166-220,4 тыс.М.Т./м³.

В теплый период года минимальная концентрация минеральных веществ регистрируется в крови контрольных поросят-сосунов, содержание кальция в среднем составляет 10,96±0,18 мг%, неорганического фосфора — 5,62±0,16 мг% (табл. 1). Максимальная концентрация кальция отмечается у контрольных свиней на дорастивании — 12,75±0,26 мг% ($P < 0,001$), неорганического фосфора у животных при откорме — 6,71±0,34 мг% ($P < 0,001$). Показатель резервной щелочности с 1- до 30-дневного возраста в контрольной группе поросят КБП находится в пределах 50,75±0,36 об%, дюрок — 50,52±0,26 об%, йоркшир — 49,42±0,29 об%, при переходе на растительное питание (60-90 дней) содержание резервной щелочности в среднем уменьшается на 5,6% ($P < 0,001$), при откорме — увеличивается на 7,2% ($P < 0,001$). Межпородные различия незначительны. В теплый период года в крови животных, получавших инъекции имму-

номодулятора тимозина- α 1, содержание кальция выше на 8,03%, неорганического фосфора — 15,84%; резервной щелочности — 2,5% по сравнению с контрольными.

При изучении возрастных особенностей биохимического состава крови свиней в холодный период года установлено, что концентрация кальция в контрольных группах поросят-сосунов составляет от 10,27±0,21 до 10,70±0,18 мг%, неорганического фосфора — 5,07±0,15 до 5,38±0,13 мг%, резервной щелочности — от 49,96±0,32 до 50,52±0,31 об% (табл. 2). С переходом животных на растительную форму питания концентрация кальция в крови повышается в среднем до 11,88±0,22 мг% ($P < 0,001$), неорганического фосфора до 6,12±0,16 мг% и уменьшается содержание резервной щелочности до 47,69±0,235 об%. В последующие возрастные периоды концентрация минеральных веществ находится примерно на таком же уровне. В холодный период года количество кальция в опытных группах в среднем выше на 7,57%, фосфора — 14,04%, щелочной фосфатазы — 4,7% по сравнению с контрольными животными.

Таблица 2

Динамика биохимических показателей крови свиней в холодный период года при коррекции тимозином- α 1

Возраст, суток	Группа животных					
	КБП		Дюрок		Йоркшир	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Кальций, мг%						
1-30	10,70±0,18	11,34±0,16**	10,52±0,17	11,25±0,20**	10,27±0,21	11,15±0,18**
60-90	11,96±0,24	13,14±0,23***	12,08±0,25	12,99±0,21**	11,61±0,18	12,83±0,24***
120-210	12,21±0,25	13,51±0,26***	12,09±0,20	13,32±0,24***	11,81±0,23	13,02±0,21***
Неорганический фосфор, мг%						
1-30	5,38±0,13	5,87±0,19*	5,30±0,14	5,78±0,17*	5,07±0,15	5,56±0,18*
60-90	6,36±0,21	7,09±0,24*	6,14±0,20	7,02±0,15**	6,11±0,18	6,99±0,23**
120-210	6,62±0,20	7,85±0,21*	6,35±0,22	7,56±0,18***	6,57±0,24	7,37±0,18*
Резервная щелочность, об% CO ₂						
1-30	50,52±0,31	51,87±0,36**	49,96±0,32	50,84±0,28*	50,17±0,40	51,45±0,37*
60-90	47,82±0,23	49,66±0,29***	47,67±0,25	49,35±0,30***	47,58±0,26	49,25±0,27***
120-210	50,35±0,76	52,73±0,80*	50,00±0,75	52,40±0,78*	49,59±0,81	52,47±0,82*

* – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$ относительно контроля

д – $P < 0,05$; дд – $P < 0,01$; ддд – $P < 0,001$ относительно возраста

Заключение

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что изменяющиеся природно-климатические параметры и микроклиматические условия в теплый и холодный периоды года вызывают определенные сдвиги в биохимическом составе крови свиней. Парентеральное введение животным тимозина- α 1 позволяет выровнять соотношение в крови минеральных элементов, которые выполняют важную роль в росте и развитии организма в постнатальном онтогенезе.

Библиографический список

1. Антонов, Б.И. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические. – М. : Агропромиздат, 1991. – С. 16.
2. Беловол, А.Н. Клиническая фармакология иммуномодуляторов / А.Н. Беловол, И.И. Князькова – медична газета «Здоров'я України», 2008, №24/1, С. 39-42.

3. Капитаненко, А.М. Клинический анализ лабораторных исследований / А. М. Капитаненко, И. И. Дочкин. – М.: Военное изд-во, 1988. – 270 с.

4. Корольков, Н.Т. Влияние условий выращивания поросят-сосунов на состояние их естественной резистентности: материалы X заседания межвузовского координационного совета по свиноводству и Республиканской научно-производственной конференции. – Пос. Персиановский : ДонГАУ, 2001. – С. 140-143.

5. Серебров, В.Ю. Эндокринная функция тимуса / В.Ю. Серебров, С.Л. Стукачев – Томск: Изд-во Томского университета, 1993. – 128 с.

6. Урбан, В.П. Возрастные особенности показателей неспецифической защиты поросят / В.П. Урбан, В.В. Рудаков, Л.Ю. Карпенко // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1990. – №4 (403). – С. 73-77.

7. Шубич, М. Г. Щелочная фосфатаза лейкоцитов в норме и патологии / М.Г. Шубич, Б.С. Нагаев. – М.: Медицина, 1980. – 224 с.