

Энтеральное введение тилозинсодержащих препаратов одновременно с заражением и через 7 ч после него с последующим их назначением два раза в день в течение шести суток обеспечивало индекс защиты против бордетеллезной инфекции на 57 и 50, пастереллезной – 63 и 43, сальмонеллезной – 67 и 63, стафилококковой – 67% соответственно. От павших животных из крови сердца, печени, почек и селезенки выделяли исходные культуры возбудителей.

Таким образом, применение сочетаний фразидина с биовитом и фуразоналом за 3 ч до заражения белых мышей обеспечивает наиболее высокий эффект сохранности опытных животных при изучаемых инфекциях.

Введение композиционных тилозинсодержащих препаратов параллельно с заражением и через 3 ч после него снижает индекс защиты мышей, а назначение препаратов одновременно и через 7 ч после заражения с последующим их введением в течение шести суток обеспечивает сравнительно высокий индекс защиты.

На основании выполненных экспериментов по апробированию доз и кратности

применения комплексных препаратов можно сделать вывод, что дополняющие друг друга спектры широкого антимикробного действия исходных препаратов каждой тилозинсодержащей композиции с успехом можно использовать для профилактики и ликвидации многих болезней молодняка сельскохозяйственных животных – пневмонии, острых расстройств органов пищеварения и др.

Библиографический список

1. Антипов В.А. Применение фразидина при гастроэнтерите свиней. Пути ликвидации инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. – Новосибирск, 1985. – С. 50-51.
2. Антипов В.А. Фармакодинамика фразидина при желудочно-кишечных заболеваниях // Ветеринарные проблемы животноводства: тез. докл. Респ. науч.-произв. конф. (17-19 октября). – Белая Церковь, 1985. – С. 10-11.
3. Друмев Д. Фармакологические и токсикологические исследования болгарского антибиотика тилозина. – 1975. – 25 с.



УДК 619:616.4:636.3

**Е.В. Курятова,
В.М. Жуков,
А.В. Куразеева**

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОРМОНАЛЬНОГО ФОНА И ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ ЭНДЕМИЧЕСКОМ ЗОБЕ ЯГНЯТ И ЕГО КОРРЕКЦИИ МАЛАВИТОМ И СЕДИМИНОМ

Ключевые слова: эндемический зоб, седимин, малавит, гематологические показатели, естественная резистентность, гормональный фон, коррекция, щитовидная железа, ягнята.

Материалы и методы

Исследования на беспородных ягнятах выполнялись в хозяйственных условиях КФХ «Орта» Белогорского района Амурской об-

ласти в соответствии с требованиями к врачебно-биологическому эксперименту по постановке контроля, подбору аналогов, соблюдению одинаковых условий кормления и содержания животных в период исследований.

Были сформированы три группы животных по пять голов в каждой, схема лечения представлена в таблице 1.

Схема лечения животных в опыте

Группа	Кол-во животных в группе	Препарат	Способ введения	Доза	Кратность
Контрольная	5	Кайод	Перорально	2,0	2 раза в день в течение 5 дней
Опытная 1	5	Седимин	Внутримышечно	2,0 мл	2 раза в месяц
Опытная 2	5	Седимин	Внутримышечно	2,0 мл	2 раза в месяц
		Малавит	Перорально, с 20 мл воды за 30 мин. до еды	0,25 мл/гол.	3 раза в день в течение 5 дней

Одна группа, получавшая лечение, принятое в хозяйстве (кайод), служила контролем и две группы были опытными. Первую опытную группу лечили седимином, вторую – седимином в сочетании с малавитом. Изучаемые препараты «Седимин» и «Малавит» в сочетании с «Седимином» применялись согласно наставлениям.

СЕДИМИН – представляет собой водную смесь соединений йода и селена на стабилизирующей основе железозекстранового комплекса.

МАЛАВИТ – продукт синтеза достижений информационной (вибрационной) медицины, фармакологии и гомеопатии с уникальными дарами природы Алтая и БЭИ-технологии. В его состав входят активные комплексы меди, в том числе минерал малахит; кислоты – молочная и др. Так как малавит не содержит в своем составе йод, данный препарат не используют для лечения эндемического зоба. Тем не менее, нами этот препарат был выбран в связи с тем, что в его состав входит медь, которая способствует более полной усвояемости йода организмом животных, поэтому её недостаток осложняет течение болезни. Я.М. Берзинь (1952 г.) подчеркивал, что дефицит меди и кобальта в рационах животных вызывает анемию, снижает резистентность новорожденного молодняка, способствует их высокой заболеваемости различными незаразными болезнями [5].

Перед проведением опытных исследований нами было проведено клиническое обследование животных и взята кровь у трехдневных ягнят для выяснения фоновых показателей. Кровь для исследований брали из левой яремной вены на границе верхней и средней трети шеи.

Определалась динамика изменения гормонального фона, морфологических показателей крови и естественной резистентности в течение одного месяца.

Общее количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина определя-

лись по общепринятым методикам. Содержание гемоглобина в одном эритроците (МСН-mean corpuscular hemoglobin) рассчитывалось по формуле:

$$МСН = \frac{Hb}{E}$$

где Hb – количество гемоглобина, г/л;

E – число эритроцитов, 10^{12} /л.

Из показателей естественной резистентности изучались фагоцитарная активность – по Кост и Стенко (1964), лизоцимная (ЛАСК) – по методике З.В. Ермольевой (1966) и комплиментарная активность сыворотки крови (КАСК) – по Вагнеру (1963). Тиреотропный гормон, тироксин и трийодтиронин определялись иммуноферментным методом.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета статистического анализа программного обеспечения Microsoft Excel с вычислением средних значений, доверительных интервалов и сравнением средних значений с использованием критерия Стьюдента [6].

Результаты исследования

Перед проведением опытных исследований нами было проведено клиническое обследование животных. Клинически эндемический зоб у обследованных животных имел четкую картину. Щитовидная железа у новорожденных ягнят была заметна на расстоянии, выступала в верхней трети шеи в виде «зоба», величиной с кулак, длиной 10-12 и шириной 5-7 см. Шерсть тусклая, плохо развита с множеством облысевших участков. У ягнят отсутствовал сосательный рефлекс, они были малоподвижны, при стоянии спина была изогнутой. Температура тела в пределах нормы.

Для выяснения фоновых показателей крови были проведены гематологические исследования, результаты которых представлены в таблице 2.

Показатели крови ягнят трехдневного возраста ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа (Кайод)	Опытная 1 (Седимин)	Опытная 2 (Седимин+Малавит)
Гемоглобин, г/л	91,8±4,00	91,6±3,30	93,6±1,10
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,6±0,14	7,5±0,34	7,8±0,60
МСН, 10 ⁻¹² г	12,1±0,50	12,2±1,90	12,0±0,70
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	12,0±0,60	11,9±0,90	11,6±0,80

Примечание. МСН (mean corpuscular hemoglobin – среднее содержание гемоглобина в эритроците).

Несмотря на то, что показатели красной крови находились на нижней границе физиологической нормы, а содержание гемоглобина в одном эритроците – в норме и принципиальных колебаний не имели, это указывает на нормохромную анемию, которая встречается при анемии, развивающейся на фоне недостатка железа, меди, кобальта и других микроэлементов. Количество лейкоцитов находилось на верхней границе физиологической нормы, но клинически значимых изменений не имели. Вероятно, увеличение количества лейкоцитов во всех испытуемых группах связано с заселением желудочно-кишечного тракта микрофлорой, которое происходит как раз в трехдневном возрасте.

После применения испытуемых препаратов согласно схеме лечения через месяц при пальпации щитовидной железы в контрольной группе она уменьшилась, но незначительно. В опытной группе, в которой применяли седимин, наблюдали значительное уменьшение щитовидной железы, однако при пальпации ощущался перешеек. В группе, в которой применяли седимин в сочетании с малавитом, при пальпации железы её перешеек не прощупывался, а железа по размеру соответствовала физиологической норме.

При гематологическом исследовании отмечалось увеличение показателей красной крови во всех испытуемых группах. Количество гемоглобина в контрольной группе возросло на 3%, тогда как количество эритроцитов осталось без изменений. В опытной группе 1 количество гемоглобина и эритроцитов увеличилось на 39%. Во второй опытной группе при комплексном применении седимина и малавита количество гемоглобина возросло на 41%, а количество

эритроцитов – на 45%. Содержание гемоглобина в одном эритроците во всех испытуемых группах находилось в пределах физиологической нормы, что указывает на нормализацию гемопоэза. Количество лейкоцитов в контрольной группе снизилось на 32%, первой опытной – на 23, во второй – на 16%.

Иммунологическими исследованиями крови у ягнят в период проведения опыта было выявлено увеличение показателей естественной резистентности во всех испытуемых группах (табл. 4).

В контрольной группе животных лизоцим в сыворотке крови увеличился на 6,0%, комплимент сыворотки крови – на 11,0, фагоцитарная активность лейкоцитов – на 18,0%. В первой опытной группе лизоцим в сыворотке крови увеличился на 27,0%, комплимент – на 66,0, фагоцитарная активность – на 25,0%. Во второй опытной группе данные показатели увеличились на 42,0; 76,0; 33,0% соответственно.

Наиболее информативными показателями при йодной недостаточности являются гормоны щитовидной железы и тиреотропный гормон гипофиза (табл. 5) [1].

Исходный уровень тироксина и трийодтиронина у новорожденных ягнят всех групп был сравнительно высоким, тогда как количество тиреотропного гормона было значительно ниже средних показателей, характерных для данного вида и возраста животных, данная патология указывает на гипертиреоз. В последующем показатели данного гормона постепенно увеличивались, что наряду с уменьшением содержания трийодтиронина и тироксина указывает на стабилизацию функции щитовидной железы.

Таблица 3

Показатели крови ягнят после проведенного лечения ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа (кайод)	Опытная 1 (седимин)	Опытная 2 (седимин + малавит)
Гемоглобин, г/л	94,5 ± 3,08	127,0 ± 4,01	132,0 ± 2,08
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,6 ± 0,60	10,5 ± 0,14	11,3 ± 0,34
МСН, 10 ⁻¹² г	12,4 ± 0,12	12,1 ± 0,09	11,7 ± 0,04
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,1 ± 0,08	9,2 ± 0,05	9,8 ± ,003

Примечание. МСН (mean corpuscular hemoglobin – среднее содержание гемоглобина в эритроците).

Таблица 4

Показатели естественной резистентности ягнят ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа (кайод)	Опытная 1 (седимин)	Опытная 2 (седимин + малавит)
До начала опыта			
Лизоцим сыворотки крови, %	18,0±0,50	20,6±0,20	20,4±0,05
Комплемент сыворотки крови, ед. комплемента	69,9±3,50	79,8±3,90	76,5±4,91
Фагоцитарная активность лейкоцитов крови, %	41,7±2,00	42,0±1,98	41,2±2,15
После лечения			
Лизоцим сыворотки крови, %	19,0±0,20	26,1±0,61	28,9±1,00
Комплемент сыворотки крови, ед. комплемента	77,7±4,08	132,1±4,79*	134,3±6,07*
Фагоцитарная активность лейкоцитов крови, %	49,0±1,83	52,4±0,83*	55±0,25*

Примечание. *P<0,05.

Таблица 5

Показатели гормонального фона ягнят ($M \pm m$)

Исследуемые группы	Тироксин, нмоль/л	Трийодтиронин, нмоль/л	Тиреотропный гормон, мМЕ/л
Перед введением препаратов			
Норма	64,32-82,40	4,26-5,45	0,37-0,51
Контрольная группа (кайод)	100,75±5,371	9,39±4,820	0,001±0,0000
Опытная 1 (седимин)	102,16±3,532	9,71±5,552	0,002±0,0000
Опытная 2 (седимин + малавит)	101,18±4,490	8,98±4,521	0,001±0,0000
После применения препаратов			
Норма	50-100	2,0-3,5	1,0-4,0
Контрольная группа (кайод)	99,85±0,971	5,10±2,47	0,15±0,001
Опытная 1 (седимин)	95,78±1,560*	3,64±0,56*	1,29±0,002*
Опытная 2 (седимин + малавит)	82,0±3,11*	2,5±0,58*	2,47±0,001*

Примечание. *P<0,05.

Так, у ягнят контрольной группы тироксин снизился по отношению к началу опыта на 1%, трийодтиронин – на 46%. У ягнят первой опытной группы тироксин снизился на 6,3%, а во второй опытной группе – на 19%. Трийодтиронин у ягнят первой опытной группы снизился на 62%, во второй опытной группе – на 72%. Снижение в крови концентрации исследуемых гормонов, вероятно, связано с активным использованием гормонов в процессе постнатальной дифференцировки органов [4].

Заключение

Таким образом, проведенные экспериментальные исследования убедительно доказывают высокую лечебную эффективность седимина. Однако его применение в сочетании с малавитом показало гораздо лучший лечебный эффект при эндемическом зобе новорожденных ягнят. Значительное увеличение таких показателей крови, как эритроциты и гемоглобин, указывают на исчезновение признаков нормохромной анемии, которую мы отмечали в начале опыта, а снижение количества лейкоцитов – на стабилизацию иммунного статуса. Так, к окончанию опыта все показатели красной крови были в пределах физиологической

нормы, причем в группе, в которой применяли седимин в сочетании с малавитом, исследуемые показатели были гораздо лучше. Увеличение показателей лизоцимной, фагоцитарной и комплементарной активности после проведенного лечения указывает на стабилизацию и повышение естественной резистентности, снижение уровня тиреоидных гормонов и повышение уровня тиреотропного гормона – на нормализацию функции щитовидной железы. Самые низкие показатели за весь период опыта наблюдались в контрольной группе, в которой животные получали кайод. По нашему мнению, это связано с тем, что в возникновении эндемического зоба определенную роль играют и другие макро- и микроэлементы.

Библиографический список

1. Уразаев Н.А. Биогеноз и болезни животных. – М.: Колос, 1978. – С. 167-172.
2. Хеннинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / пер. с нем. Н.С. Гельман; под ред. А.Л. Падучевой и Ю. И. Раецкой. – М.: Колос, 1976. – С. 152-160.

3. Лакин Г.Ф. Биометрия: учеб пособие для биол. спец. вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1980. – С. 40-70.

4. Максимов В.И. Гормональный статус органов животных в постнатальном онтогенезе: дис. ... д-ра биол. наук. – Казань, 1999. – 528 с.

5. Берзинь Я.М. Значение кобальта и меди в кормлении сельскохозяйственных животных. – Рига: Зинатне, 1952. – С. 156-160.

6. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: справочник: в 2 т. – Т. 2. – 2-е изд. – Минск: Интерпрессервис, 2003. – С. 393-400.



УДК 636.32/.38.082.13:591.4(571.151)

**З.Н. Гальцова,
Н.И. Рядинская**

ИСПЫТАНИЕ НА ПРОЧНОСТЬ ЛОПАТКИ, КОСТЕЙ СТИЛОПОДИЯ, ЗЕЙГОПОДИЯ И АВТОПОДИЯ ПЕРЕДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ОВЕЦ ПРИКАТУНСКОГО ТИПА ГОРНОАЛТАЙСКОЙ ПОРОДЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Ключевые слова: овцы, прикатунский тип, горноалтайская порода, ягнята, развитие, возраст, прочность материалов, плечевая кость, проксимальная фаланга, лучевая и локтевая кости, остеогенез, передняя конечность.

Введение

В настоящее время имеются данные о том, что прочность костей зависит от вида, возраста, пола, а также условий содержания животного [1]. Овцы прикатунского типа горноалтайской породы мясо-шерстного направления имеют хорошо выраженные скороспелые качества [2]. Определение свойств упругости костей у овец прикатунского типа имеет большое значение в племенной и селекционной деятельности в овцеводстве, так как позволяет оценить конституционные особенности животных, может дать ценные сведения о его наиболее уязвимых звеньях в конечностях, и выявить максимальную нагрузку, выдерживаемую этими звеньями.

По механической прочности трубчатых костей у млекопитающих имеются обстоятельные сведения [3-6], но у овец прикатунского типа горноалтайской породы данная

проблема не исследовалась. В связи с этим нами была поставлена цель – изучить предел механической прочности на сжатие лопатки, плечевой, лучевой костей и проксимальной фаланги у данных овец.

Объекты и методы

Материал отбирался после планового убоя от одномесечных, четырехмесячных и годовалых овец прикатунского типа горноалтайской породы в КПЗ «Амурский» Усть-Коксинского района. Всего было исследовано по 3 образца от каждой кости. Исследуемые кости тщательно препарировали от мышц, сухожилий, связок, жировой ткани и освобождали от костного мозга. К определению прочности приступали не позже 12-16 ч после убоя.

Для определения биомеханических свойств костной ткани использовали машину для испытания прочности материалов Р-10 со скоростью нагружения 5-100 мм/мин. при комнатной температуре. Для этого из середины диафизов костей выпиливались цилиндры при помощи листовой пилы, фиксировались в тисках, чтобы избежать выскальзывания образца. Выпиливали так, чтобы отношение высоты к диаметру цилиндра