

энергия их роста была несколько ниже, составляя  $300 \pm 19,41$ г.

В двухнедельном возрасте живая масса телят, которым применяли препарат тримунал, составила  $32,6 \pm 3,12$  кг при среднесуточном приросте  $400 \pm 19,63$  г, а которым применяли препарат тонзилгон –  $33,8 \pm 2,97$  кг и  $371 \pm 20,62$  г.

В месячном возрасте энергия роста телят, которым применяли препарат тримунал, составила  $412 \pm 2,55$  г ( $p < 0,01$ ), препарат тонзилгон –  $581 \pm 37,62$  г ( $p < 0,05$ ) против  $383 \pm 11,62$  г в контроле.

В двухмесячном возрасте под влиянием растительного препарата тримунал живая масса телят составила  $56,8 \pm 4,23$  кг при энергии роста  $586 \pm 31,70$  г.

При использовании препарата тонзилгон живая масса телят в возрасте 60 дней составила  $61,5 \pm 4,47$  кг. Энергия роста телят превосходила энергию контрольных групп животных на 24,6% ( $p < 0,001$ ).

Следовательно, использование препаратов растительного происхождения тримунал и тонзилгон оказало стимулирующее воздействие на энергию роста телят, особенно в 30-ти и 60-дневном возрасте.

В течение исследований регистрировали все случаи заболеваний телят (таблица 6).

**Таблица 6. Состояние здоровья телят**

Показатели	Группы животных		
	(к)	I (о)	II (о)
Переболело телят, голов	4	1	1
Продолжительность болезни, дней	5	2	2
Коеф-нт Меленберга	2,6	0,3	0,3

Распространение и тяжесть болезни объективно отражает коэффициент Меленберга, рассчитанный по формуле:

$$KM = \frac{\text{кол-во переболевших жив-ых (гол.)} \times \text{средняя продолжительность болезни (дни)}}{\text{кол-во наблюдаемых жив-ых (гол.)} \times \text{период наблюдения (дни)}} \times 100$$

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что использование препарата тримунал в дозе 1 табл. 2 раза в день в течение двух недель способствовало повышению показателей иммунной защиты организма и увеличению энергии роста телят и применение растительного препарата тонзилгон в дозе по 2 табл. 2 раза в день способствовало повышению энергии роста телят на 24,6%, нормализации иммунного статуса животных, снижению их заболеваемости.

**Литература.** 1. Абрамов, С.С. Методические указания по определению естественной резистентности и путях ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных: мет. указания / С.С.Абрамов, А.Ф. Могиленко, А.И. Ятусевич – Витебск, 1989, – 39 с. 2. Басова, Н.Ю. Иммунологическая реактивность и ее коррекция при респираторных болезнях телят / Н.Ю.Басова, А.Г.Шипицын // Ветеринария, – 2005. – №12. – С.18-20. 3. Злобин, С. Качество молока и сохранность телят / С.Злобин // Животноводство России. – 2008. – №3. – С. 57-58 4. Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине / П.А.Красочко [и др.] – Минск: Техноперспектива, 2008. – 507 с.5. Использование природных иммуностимуляторов при заболеваниях телят пневознтеритами: моногр. / В.А.Машеро [и др.] – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 44 с. 6. Красочко, П.А. Современные подходы к классификации иммуностимуляторов / П.А.Красочко // Эпизоотология, иммунология, фармакология и санитария. – 2006. – №2. – С. 35-40 7. Петрянкин, Ф.П. Использование иммуностимуляторов для повышения физиологического статуса молодняка / Ф.П.Петрянкин, О.Ю.Петрова // Ветеринарная патология. – 2008. – №1. – С. 70-73 8. Реджепова, Г.Р. Применение фитопрепаратов для повышения резистентности и сохранности и сохранности телят / Г.Р.Реджепова, Е.П.Сисягина // Веткорм. – 2009. – №3. – С. 16-17 9. Трофимов, А.Ф. Влияние иммуностимуляторов на постнатальное развитие молодняка крупного рогатого скота / А.Ф.Трофимов, А.А.Музыка, П.А.Деркач // Вестник Белорусской государственной с.-х. академии. – 2006. – №2. – С. 82-85

Статья передана в печать 24.03.2014 г.

УДК 636.2.053:612.017.1

## ОСОБЕННОСТИ ОБМЕННЫХ И ИММУННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «ОЛИГОВИТ»

Кудрявцева Е.Н., Шаболтас Л.В.

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

Гематологические показатели телят раннего возраста характеризуются повышением уровня железа, мочевины, альбуминов, кислотной емкости крови, отрицательной динамикой содержания витаминов  $V_1$ ,  $V_6$ ,  $V_3$ ,  $V_5$  и  $V_c$ , увеличением количества эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов и лизоцимной активности сыворотки крови. Применение препарата «Олиговит» способствует нормализации обменных и иммунных процессов у телят.

*Hematologic indicators of calves early age are characterized by higher levels of albumin, urea, iron, acidic blood, negative capacity dynamics content of vitamins B1, B6, B3, B5 and C, an increase in the number of erythrocytes, hemoglobin, white blood cells and activity of lysozyme in blood serum. The use of the drug "Oligovit" contributes to the normalization of metabolic and immune processes in calves.*

**Ключевые слова:** телята, кровь, обмен веществ, резистентность, биохимические показатели.

**Keywords:** the calves ' blood, metabolism, resistance, biochemical parameters.

**Ведение.** Молодой организм отличается целым рядом особенностей, что в первую очередь связано с высокой интенсивностью роста, формированием различных органов и систем. Так, у новорожденного теленка еще слаб механизм регуляции температуры тела, водного и минерального обмена, многие ферментные системы развиты недостаточно или еще не созданы. В постэмбриональный период развития в организме молодняка происходят морфологические, физиологические и биохимические изменения. Обмен веществ характеризуется интенсивностью и высоким уровнем синтетических процессов. Газообмен у телят более усиленный, чем у взрослых, потребление кислорода на единицу массы тела больше, а выделение углекислоты более интенсивное, чем у взрослых, что является важным фактором в регуляции кислотно-щелочного равновесия [1,4].

В современных условиях ведения животноводства на молодняк постоянно влияют факторы внешней среды: условия содержания, кормления, величина групп, плотность размещения, микроклимат помещений, подготовка кормов к скармливанию и их биологическая ценность. Организму животных необходимо систематическое поступление оптимального количества минеральных веществ и ряда витаминов, так как они не могут быть синтезированы или заменены другими веществами. Животные должны обеспечиваться минеральными веществами за счет кормов, однако одними кормами растительного и животного происхождения очень часто не удается удовлетворить потребность телят в макроэлементах [2,3]. Поэтому, актуальным вопросом является поиск новых эффективных средств, повышающих адаптационные возможности молодого организма. В настоящее время широкое распространение в животноводстве получили различные витаминно-минеральные препараты, одним из которых является «Олиговит».

**Материал и методы исследований.** Работа проводилась в ПУПКС «Миорский» Миорского района Витебской области РБ и на кафедре нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ.

Объектом для исследования служили телята раннего постнатального периода. В 15-дневном возрасте из них было сформировано по принципу аналогов две группы – контрольная и опытная, по 10 животных в группе. Телятам опытной группы применяли внутримышечно препарат «Олиговит» по 10 мл на теленка 1 раз в месяц. Телята контрольной группы получали базовый препарат «Тривитамин». Препарат «Олиговит» представляет собой комплекс витаминов, аминокислот и микроэлементов, который применяется для профилактики и лечения гиповитаминозов, обусловленных стрессами, беременностью, лактацией, нарушением обмена веществ, инфекционными заболеваниями, несбалансированностью рациона с/х животных и птиц.

В 1 мл препарата содержится: Вит. А – 50 000МЕ, Вит. Д<sub>3</sub> – 25000 МЕ, Вит. Е – 4 мг, Вит. В<sub>1</sub> -10 мг, Вит В<sub>2</sub> – 0,4 мг, Вит. В<sub>5</sub> – 5 мг, Вит В<sub>6</sub> – 1 мг, Вит В<sub>12</sub> -0,01 мг, Пантотенол - 2 мг, Холин цитрат-5 мг, Инозитол-2 мг Метионин-5 мг, Магния сульфат-1 мг, Кобальта хлорид-0.02 мг, Меди сульфат-0,1 мг, Цинка сульфат-0,1 мг, Марганца сульфат – 0,1 мг, Наполнитель до 1 мл.

Материалом для изучения биохимических и гематологических показателей служила кровь и сыворотка крови, которые получали у телят в 15-ти, 30-ти и 45-дневном возрасте. Из биохимических показателей определяли содержание мочевины, альбуминов, общего белка, триглицеридов, холестерина, глюкозы, железа, кальция, фосфора, каротина, витаминов группы В, аскорбиновой кислоты, кислотной емкости крови. Из гематологических показателей определяли: лизоцимную активность сыворотки крови, которую определяли с культурой *Ms. Lysodeiticus*, количество эритроцитов и гемоглобина фотозлектроколориметрическим методом. Количество лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева.

**Результаты исследований.** Проведенные исследования показали, что содержание мочевины у 15-дневных животных находилось в пределах – 6,74±0,28 – 6,81±0,41 ммоль/л и не имело достоверных различий между группами. К 30-дневному возрасту этот показатель увеличился на 24% (p<0.01), а к 45-дневному – на 27% (p<0,001) по сравнению с исходными данными.

Содержание альбуминов у телят в ходе опыта существенно не изменялось и не имело достоверных различий, как между группами, так и в разные возрастные периоды. В контрольной группе значение этого показателя находилось в пределах 27,76±0,57 – 26,70±1,43 г/л, в опытной группе – 27,27±0,60 – 28,70±1,63 г/л.

Уровень общего белка в крови 15-дневных телят контрольной группы составил 59,13±2,80 г/л. В последующем этот показатель имел тенденцию к снижению. Так, у 45-дневных телят количество общего белка было ниже на 7% по сравнению с исходными данными. В опытной группе животных этот показатель существенно не изменялся и был в пределах 59,46±2,35 – 59,68±2,19 г/л. В 45-дневном возрасте количество общего белка было выше контроля на 8% (p<0,05).

Количество триглицеридов в крови телят в ходе опыта было низким и находилось у контрольных животных в пределах 0,26±0,05 – 0,26±0,06 ммоль/л, у опытных – 0,24±0,04 – 0,24±0,06 ммоль/л (Таблица 1).

Содержание холестерина в крови телят имело тенденцию к снижению. Так, у 15-дневных контрольных телят его уровень составил 3,09±0,30 ммоль/л. К 30-дневному возрасту количество холестерина снизилось на 21%, а к 45-дневному возрасту – на 33% (p<0,05). В опытной группе наблюдалась аналогичная динамика. Достоверных различий между контрольной и опытной группами по этому показателю не установлено.

Таблица 1 - Содержание триглицеридов и холестерина у телят

возраст	Триглицериды, ммоль/л		Холестерин, ммоль/л	
	контроль	опыт	контроль	опыт
15-дневные телята	0,26±0,05	0,24±0,04	3,09±0,30	3,25±0,57
30-дневные телята	0,29±0,08	0,27±0,02	2,47±0,45	2,12±0,15
45-дневные телята	0,26±0,06	0,24±0,06	2,08±0,29	2,0±0,39

В контрольной группе телят уровень железа составил 32,34±2,06 ммоль/л. В 30-дневном возрасте отмечено незначительное снижение этого показателя на 5% ( $p<0,05$ ). К концу опыта содержание железа увеличилось и составило 34,29±2,39 ммоль/л, что выше исходных данных на 6% ( $p<0,05$ ).

В опытной группе телят уровень железа имел тенденцию к повышению и находился в пределах 31,95±0,94 – 34,62±2,26 ммоль/л.

Содержание кальция и фосфора в крови телят в ходе опыта существенно не изменялось и не имело достоверной разницы между группами (Таблица 2). Так, уровень кальция у контрольных телят находился в пределах 2,53±0,057 – 2,42±0,055 ммоль/л. В опытной группе животных значение этого показателя составило 2,45±0,053 – 2,48±0,065 ммоль/л.

Содержание фосфора в контрольной группе телят было в пределах 1,56±0,613 – 1,65±0,061 ммоль/л, в опытной группе – 1,55±0,087 – 1,63±0,067 ммоль/л соответственно.

Таблица 2 - Содержание кальция и фосфора в крови телят

возраст	Кальций, ммоль/л		Фосфор, ммоль/л		Са:Р	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
15-дневные телята	2,53±0,057	2,45±0,053	1,56±0,613	1,55±0,087	2,09	2,0
30-дневные телята	2,43±0,056	2,41±0,072	1,60±0,029	1,64±0,045	1,94	1,89
45-дневные телята	2,42±0,055	2,48±0,065	1,65±0,061	1,63±0,067	1,89	1,95

Отношение кальция к фосфору в контрольной группе имело тенденцию к снижению и находилось в границах 2,09 – 1,89. В опытной группе этот показатель был в пределах 2,0 – 1,95.

У телят обеих групп в ходе опыта отмечалось повышение кислотности крови. Так, в контрольной группе животных ее исходный уровень составил 48,46±0,92 мг%. К концу опыта кислотная емкость крови увеличилась на 6% ( $p<0,05$ ).

В опытной группе наблюдалась аналогичная динамика. У 15-дневных телят значение кислотности крови составило 47,62±1,57 мг%. К концу опыта показатель увеличился на 7% ( $p<0,05$ ). Достоверной разницы по кислотности крови между контрольными и опытными телятами не отмечалось.

Содержание глюкозы в ходе исследований у телят обеих групп имело следующую динамику: отмечалось ее повышение в 30-дневном возрасте с незначительным снижением к концу опыта. Различий между группами в ходе опыта не было. При исследовании содержания витаминов у телят были получены следующие результаты (Таблица 3).

Таблица 3 – Содержание витаминов в крови телят

Показатели	15-дневные телята		30-дневные телята		45-дневные телята	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Витамин В <sub>1</sub> , мкг/мл	4,02±0,450	3,78±0,231	3,32±0,260	3,52±0,322	3,4±0,201	3,26±0,322
Витамин В <sub>2</sub> , мкг/мл	1,34±0,363	1,88±0,371	1,9±0,150	2,2±0,391	1,96±0,252	2,0±0,550
Витамин В <sub>3</sub> , мкг/мл	20,86±0,960	30,44±1,780	20,42±1,091	24,74±1,310	21,26±2,381	25,74±0,530
Витамин В <sub>5</sub> , мкг/мл	17,76±1,151	18,86±0,350	17,74±0,621	18,9±0,671	18,16±0,680	16,68±0,601
Витамин В <sub>6</sub> , мкг/мл	4,08±3,760	3,76±0,071	3,42±0,372	3,64±0,195	3,38±0,162	2,92±0,260
Витамин В <sub>с</sub> , мкг/мл	5,18±0,501	5,1±0,162	4,74±0,121	4,36±0,163	4,14±0,191	4,06±0,091
Витамин С, мкг/мл	15,5±3,481	18,96±0,411	20,4±1,113	21,3±0,803	19,58±1,801	17,58±0,361
Каротин, мг%	0,30±0,033	0,29±0,011	0,24±0,014	0,26±0,013	0,30±0,031	0,31±0,032

В течение исследуемого периода у контрольных телят отмечалось снижение содержания витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub> и В<sub>с</sub>. Так, уровень витамина В<sub>1</sub> у 15-дневных животных составил 4,02±0,45 мкг/мл. К 45-дневному возрасту этот показатель снизился на 16% ( $p<0,05$ ) и был 3,32±0,26 мкг/мл. Содержание витамина В<sub>6</sub> в 15-дневном возрасте находилось на уровне 4,08±3,76 мкг/мл, а к 45-му дню уменьшилось на 18% ( $p<0,01$ ). Уровень витамина В<sub>с</sub> у 15-дневных телят составил 5,18±0,50 мкг/мл, а к концу периода исследований снизился на 21% ( $p<0,05$ ). Отмечалось повышение содержания витамина В<sub>2</sub>. Значение этого показателя у 15-дневных телят было 1,34±0,36 мкг/мл, а к 45-дневному возрасту увеличилось на 32% и составило

1,96±0,25 мкг/мл ( $p<0,01$ ).

В ходе исследований в контрольной группе не отмечено достоверных изменений в количестве витаминов В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, витамина С и каротина. Так, содержание у телят витамина В<sub>3</sub> находилось в пределах 20,86±0,96 – 21,26±2,38 мкг/мл, витамина В<sub>5</sub> – 17,76±1,15 – 18,16±0,68 мкг/мл и витамина С – 15,5±3,48 – 17,58±0,36 мкг/мл соответственно. Количество каротина у телят в течение опыта составило 0,24±0,01 – 0,30±0,03 мг%.

В опытной группе телят в ходе опыта произошло снижение содержания витаминов В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub> и В<sub>с</sub>, повышение содержания витамина В<sub>2</sub>.

Таким образом, у телят постнатального периода отмечается отрицательная динамика в содержании витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub> и В<sub>с</sub>, повышение уровня витамина В<sub>2</sub>. По-нашему мнению, это объясняется возрастными изменениями в организме телят, в частности в пищеварительной системе и ее адаптацией к новым видам корма.

Из гематологических показателей у телят в ходе исследований было определено содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина. Так, количество эритроцитов у 15-дневных телят контрольной группы составило  $5,15 \pm 0,12 \times 10^{12}$ /л. В ходе опыта их содержание увеличилось на 8% ( $p<0,05$ ). В опытной группе телят динамика изменения содержания эритроцитов была аналогичной. Их количество к 45-дневному возрасту увеличилось на 15% ( $p<0,05$ ). Этот показатель был выше контроля в 30-дневном возрасте на 6%, а в 45-дневном – на 8% соответственно ( $p<0,05$ ).

Динамика изменения количества гемоглобина в крови телят напоминала динамику изменения содержания эритроцитов. В обеих группах в ходе опыта этот показатель повышался. Так, в контрольной группе животных количество гемоглобина составило 97,0±0,89 г/л. К концу опыта этот показатель увеличился на 14% ( $p<0,01$ ).

В опытной группе исходное содержание гемоглобина было на уровне 97,4±1,28 г/л. К 45-дневному возрасту его количество возросло на 12% ( $p<0,01$ ). Достоверной разницы по этому показателю между группами не отмечалось.

Содержание лейкоцитов в ходе исследований также имело тенденцию к повышению в обеих группах животных. В контрольной группе телят исходное значение этого показателя составило  $7,06 \pm 0,21 \times 10^9$ /л. К концу опыта количество лейкоцитов увеличилось на 14% ( $p<0,01$ ) и составило  $8,14 \pm 0,09 \times 10^9$ /л. Это выше данных опытной группы на 6% ( $p<0,05$ ).

В опытной группе телят количество лейкоцитов в ходе исследований увеличилось на 10% ( $p<0,01$ ) и находилось в пределах  $6,96 \pm 0,14 \times 10^9$ /л –  $7,66 \pm 0,08 \times 10^9$ /л.

В ходе опыта также была определена лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) у телят (Рисунок 1). Результаты исследований показали, что ЛАСК в обеих группах повышалась. Так, в контрольной группе животных ее исходный уровень составил 4,44±0,15%. К 30-дневному возрасту этот показатель увеличился на 15%, а к 45-дневному – на 21% соответственно ( $p<0,01$ ).

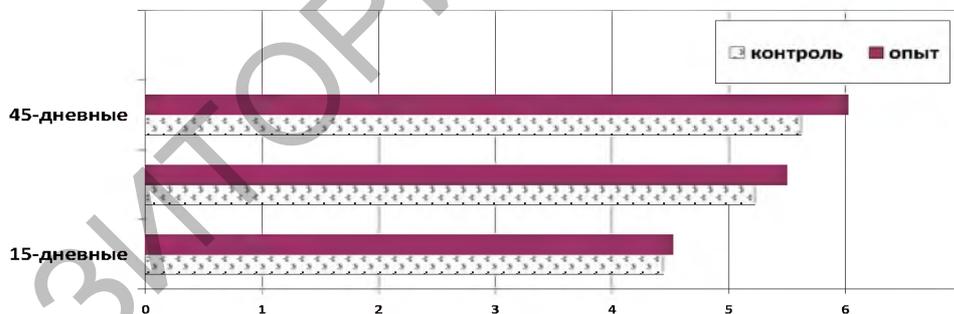


Рисунок 1 – Значение ЛАСК у телят, %

У 15-дневных телят, которым вводился препарат «Олиговит», ЛАСК была на уровне 4,52±0,15%. К 30-дневному возрасту этот показатель возрос на 18% ( $p<0,01$ ) и был выше контроля на 5%. К концу опыта ЛАСК составила 6,02±0,08%, что было выше контроля на 8% ( $p<0,05$ ).

**Заключение.** Гематологические показатели телят раннего возраста характеризуются повышением уровня железа, мочевины, альбуминов, кислотной емкости крови, отрицательной динамикой содержания витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>5</sub> и В<sub>с</sub>, увеличением количества эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов и лизоцимной активности сыворотки крови. Применение препарата «Олиговит» способствует повышению содержания общего белка и эритроцитов, увеличению лизоцимной активности сыворотки крови, что содействует снижению заболеваемости телят.

**Литература.** 1. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / Под общ. ред. А.И. Ятусевича [и др.] – Витебск : ВГАВМ, 2012. – с.94-103. 2. Карпуть, И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка/ И.М. Карпуть. – Мн.: Ураджай, 1993. – 288с. 3. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров: практическое пособие для ветеринарных врачей, зооинженеров, студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / В.В.Ковзов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 161с. 4. Скопичев, В.Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных/В.Г. Скопичев, Н.Н. Максимук. – СПб.: Изд. «Лань», 2009. – 352с.

Статья передана в печать 28.03.2014 г.