

# ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 636.2.053:612.017.1

## БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ТЕЛЯТ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ СПОСОБЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РОСТА РОГОВ В КОМПЛЕКСЕ С ПРЕПАРАТОМ «РАСТВОР «БЕЛАВИТ» ИНЪЕКЦИОННЫЙ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРИИ»

**Е. Е. Анашкин**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 210026,  
г. Витебск, ул. Доватора, 7/11, e-mail: ber974@mail.ru)

***Ключевые слова:** телята, термический способ предупреждения роста рогов, биохимический статус, препарат «Раствор «Белавит» инъекционный для ветеринарии».*

***Аннотация.** На современном этапе наиболее оптимальным решением создания комолых стад является предупреждение роста рогов у телят термическим и химическими способами. Термический способ снижает резистентность организма и изменяет биохимический статус. Применение препарата «Раствор «Белавит» инъекционный для ветеринарии» снижает отрицательное действия термического способа на биохимические показатели крови телят и способствует их восстановлению на 7 суток раньше.*

## THE BIOCHEMICAL STATUS OF CALFS AT THE THERMAL WAY OF THE PREVENTION OF GROWTH OF HORNS IN THE COMPLEX WITH THE PREPARATION «SOLUTION «BELAVIT» INJECTION FOR VETERINARY SCIENCE»

**E. E. Anashkin**

EI «Vitebsk order «Badge of Honor» Academy of veterinary medicine»  
Vitebsk, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 210026, Vitebsk, Dova-  
tor st., 7/11, e-mail: ber974@mail.ru)

***Key words:** calfs, thermal way of the prevention of growth of horns, biochemical status, preparation «Belavit Solution Injection for Veterinary Science».*

***Summary.** At the present stage the most optimum solution of creation the hornless of herds is the prevention of growth of horns at calfs thermal and chemical ways. The thermal way reduces resistance of an organism and changes the biochemical status. Application of the preparation «Belavit Solution Injection for Veterinary*

*Science» reduces negative actions of a thermal way on biochemical indicators of  
blood of calfs and promotes their restoration for 7 days earlier.*

*(Поступила в редакцию 28.05.2020 г.)*

**Введение.** Республика Беларусь специализируется на производстве молока, выращивании крупного рогатого скота, свиней и птицы. Ведущей отраслью животноводства является скотоводство. Единственная возможность роста производства сельскохозяйственной продукции и интенсификации животноводства – это укрупнение хозяйств, создание крупных комплексов и холдингов [4, 7].

В последнее время активно начали строить и реконструировать помещения под беспривязный способ с выгульной и безвыгульной системами круглогодичного содержания коров с использованием доильных залов. С целью повышения качества продуктов животноводства на современном этапе необходимо иметь клинически здоровое стадо, совершенствовать не только лечебную, но и профилактическую работу. Для профилактики травматизма при беспривязном содержании коров и нетелей обязательным условием в данных хозяйствах является комплектация стада комолыми животными [2, 6]. Обезроженные животные более спокойные, удои повышаются на 10-15%, а телята имеют большие привесы [3, 6].

В сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь перспективнее получать комолый скот наименее затратным и трудоемким способом – предупреждение роста рогов у телят [2, 3, 6].

Ряд исследователей [1, 8, 9] рассматривали предупреждение роста рогов у телят не как местный патологический процесс, а как общий процесс, имеющий тесную связь с системами организма и, в первую очередь, с состоянием обмена веществ, иммунной и эндокринной системами.

Актуальным вопросом является поиск новых эффективных средств, повышающих резистентность организма, адаптационные возможности и смягчающие действия стресс-факторов на организм телят при предупреждении роста рогов. В настоящее время в животноводстве являются востребованными и актуальными различные витаминно-минеральные препараты, применяемые для обработки телят перед обезроживанием [1, 5].

В доступной литературе недостаточно описаны изменения показателей обмена веществ у телят при термическом способе предупреждения роста рогов.

**Цель работы** – изучить влияния термического способа предупреждения роста рогов в комбинации с препаратом «Раствор «Белавит» инъекционный для ветеринарии» на биохимический статус телят.

**Материалы и методика исследований.** Работа выполнена в СПК «Ольговское» и в лаборатории клинической биохимии и иммунологии НИИ «Прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии» УО «ВГАВМ». Были сформированы 3 группы телят (1 подопытная (I по), вторая подопытная (II по) и контрольная (к)) по 6 голов в каждой в возрасте 20-40 дней по принципу условных клинических аналогов. Телята были клинически здоровые и содержались в индивидуальных домиках и клетках. Телят II по предварительно обработали препаратом «Раствор «Белавит» (масляный раствор витаминов А, D<sub>3</sub>, Е) дважды с интервалом 6 дней перед декорнуацией. Препарат вводили внутримышечно по 2,0 мл в области средней трети шеи, перед введением подогрели до 37 °С. У телят опытных и контрольной групп утром до кормления измеряли температуру тела, подсчитывали частоту пульса, дыхания и, соблюдая правила асептики и антисептики, проводили забор крови из яремной вены до опыта и на 1, 3, 7, 14, 21 сутки после операции для изучения основных показателей обмена веществ. Для обезболивания телятам инъецировали по 0,25 мл «Ксиловита» на голову и, когда телята легли, подготовили операционное поле. У телят подопытных групп провели предупреждение роста рогов термическим способом с помощью термокаутера «Portasol II» согласно наставлению. У телят контрольной группы, для чистоты эксперимента, к роговым бугоркам прикладывали на 5-6 с выключенный термокаутер. Проводили определение основных показателей обмена веществ в свежей сыворотке крови, без следов гемолиза, с помощью автоматического биохимического анализатора «Euge Laser» с применением готовых наборов реагентов. Полученный цифровой материал обрабатывали статистически с помощью компьютерной техники и набора прикладных программ «Statistica 10». Расхождения между средними значениями считались статистически достоверными при  $P < 0,05$  (\*). По группам рассчитывались средние значения, среднеквадратическое отклонение и коэффициент достоверности по Фишеру. Статистическую достоверность рассчитывали в пределах одной группы. Значимые различия нашли при исследовании каждых суток относительно данных до опыта.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Полученные данные при изучении влияния термического способа и в комплексе с препаратом «Раствор «Белавит» инъекционный для ветеринарии» предупреждения роста рогов на биохимические показатели крови телят представлены в таблице.

Таблица – Показатели биохимического статуса крови телят при  
предупреждении роста рогов комплексным термическим способом  
( $M \pm \sigma$ ,  $n = 6$ )

Показатели	Группы	Дни исследования					
		до опыта	1-е сутки	3-и сутки	7-е сутки	14-е сутки	21-е сутки
1	2	3	4	5	6	7	8
Общий белок, г/л	I по	69,68 ±1,784	68,80 ±1,826	66,12 ±0,392*	63,35 ±0,104*	66,75 ±0,108*	69,28 ±1,018
	II по	68,42 ±0,740	66,73 ±0,545*	66,51 ±0,290*	67,18 ±1,01*	68,53 ±1,686	69,69 ±1,160
	K	68,54 ±0,572	67,47 ±0,461	68,08 ±0,371	68,43 ±0,496	68,38 ±0,371	68,53 ±0,469
Альбумины, г/л	I по	33,33 ±0,327*	32,85 ±0,465	31,66 ±0,778*	30,92 ±1,090*	33,04 ±0,731	33,15 ±0,321
	II по	40,99 ±0,330*	40,13 ±0,232*	39,77 ±0,174*	40,15 ±0,220*	41,04 ±0,285	41,07 ±0,190
	K	34,03 ±0,843	33,96 ±0,832	33,98 ±0,859	34,10 ±0,845	34,05 ±0,762	34,05 ±0,828
Глюкоза, mmol/l	I по	4,51 ±0,198	4,55 ±0,169	4,65 ±0,239	4,67 ±0,256	4,41 ±0,210	4,47 ±0,198
	II по	4,09 ±0,150	4,17 ±0,144	4,20 ±0,066	4,17 ±0,059	4,07 ±0,055	4,05 ±0,039
	K	4,33 ±0,033	4,31 ±0,046	4,29 ±0,036	4,29 ±0,026	4,30 ±0,022	4,29 ±0,024
Щелочная фосфатаза, v/l	I по	176,12 ±6,522	172,90 ±4,426	163,64 ±3,143	168,08 ±3,744	170,19 ±4,686	174,68 ±4,466
	II по	163,50 ±8,187	164,71 ±7,834	161,61 ±8,210	163,56 ±8,496	163,25 ±7,377	162,84 ±6,068
	K	171,57 ±4,301	171,24 ±3,778	172,38 ±3,566	172,63 ±3,298	171,42 ±3,347	171,98 ±2,959
Мочевина, mmol/l	I по	2,80 ±0,177	2,82 ±0,157	2,94 ±0,179	2,98 ±0,203	3,04 ±0,133	2,89 ±0,153
	II по	4,81 ±0,313	4,75 ±0,241	4,80 ±0,252	4,82 ±0,245	4,81 ±0,266	4,82 ±0,254
	K	2,96 ±0,156	2,95 ±0,163	2,98 ±0,133	2,98 ±0,134	2,99 ±0,068	2,86 ±0,079
Креатинин, mkmol/l	I по	68,24 ±1,290	68,17 ±3,928	64,56 ±5,344	65,79 ±5,048	67,53 ±3,751	67,78 ±3,536
	II по	75,07 ±3,552	75,51 ±3,315	74,84 ±3,531	75,50 ±3,262	75,17 ±3,388	74,88 ±3,322
	K	68,41 ±0,827	68,59 ±0,729	67,89 ±0,617	68,47 ±0,709	68,41 ±0,838	68,38 ±2,789
Аланин амино- трансфера- за, v/l	I по	15,38 ±1,012	15,87 ±0,799	15,98 ±0,715	15,76 ±0,727	15,51 ±0,607	15,53 ±0,606
	II по	13,32 ±0,352	13,16 ±0,443	13,15 ±0,254	13,41 ±0,286	13,38 ±0,301	13,31 ±0,305
	K	15,97 ±0,512	16,02 ±0,547	16,03 ±0,528	16,01 ±0,597	15,98 ±0,508	16,02 ±0,617

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
Аспартаг аминотранс фераза, v/l	I по	68,88 ±3,267	68,73 ±2,752	68,44 ±2,235	67,85 ±2,073	68,61 ±1,497	68,85 ±0,951
	II по	60,66 ±6,969	61,66 ±6,776	61,54 ±5,323	60,64 ±5,696	59,93 ±6,034	60,59 ±6,193
	K	68,69 ±0,544	68,56 ±0,552	68,53 ±0,553	68,76 ±0,549	68,76 ±0,547	68,61 ±0,483
Коэф- фициент де Ритиса, ACT/ALT	I по	4,48	4,33	4,28	4,30	4,42	4,43
	II по	4,55	4,68	4,68	4,52	4,48	4,55
	K	4,30	4,28	4,27	4,29	4,30	4,28

*Примечание – \* статистически значимые различия к показателям до начала опыта (P < 0,05)*

Анализ результатов таблицы показал, что биохимические показатели крови телят подопытных и контрольной групп до опыта находились на уровне физиологической нормы для молодняка крупного рогатого скота. Это говорит о том, что все телята были здоровыми.

После проведения предупреждения роста рогов в сыворотке крови телят 1-й подопытной группы количество общего белка понижено на 1, 3 и 7-е сутки на 1,26; 5,11 и 9,09%. На 14-е сутки его количество увеличивалось и к 21-м суткам достигло первоначальных значений. В сыворотке крови телят 2-й подопытной группы количество общего белка снижено в 1-е и 3-и сутки на 2,47 и 2,79%, затем шло увеличение, к 14-м суткам оно соответствовало показателям до опыта.

Параллельно с изменением общего белка в сыворотке крови телят отмечали изменение содержания альбуминов. У телят 1-й подопытной группы на протяжении исследования их количество снижалось максимально на 7-е сутки на 7,23%, затем идет их повышение, на 21-е сутки достигает начального уровня. У телят 2-й группы отмечено незначительное колебание содержания альбуминов в течение периода наблюдения. Максимальное снижение регистрировали на 3-и сутки на 2,98%, затем увеличение, на 14-е сутки их количество достигает начального уровня.

Содержание общего белка и альбуминов крови соответствовало динамике клинической картины в оперируемой области.

Изменение количества общего белка и альбуминов крови у телят 1-й подопытной группы на 3-14-е сутки и во 2-й – на 1-7-е сутки статистически достоверно (P < 0,05).

Уровень глюкозы в сыворотке крови телят подопытных групп повышался незначительно: в 1-й группе – до 7 суток на 3,55%; во 2-й – до 3 суток на 2,69%. Затем показатель нормализовался и к 14-м суткам количество глюкозы возвращается к дооперационному уровню.

Щелочная фосфатаза в подопытных группах имела колебания в пределах нормы, подтверждая отсутствие реакции на процесс со стороны печени.

Количество мочевины в крови телят 1-й группы повышалось до 14-х суток на 8,57%, на 21-е сутки возвратилось к начальному уровню, а во 2-й – незначительно отклонялось от начального уровня, как и в контрольной группе.

Уровень креатинина понижался на 3-и сутки наблюдения: в 1-й группе – на 5,4%, во 2-й – на 0,3%, а затем восстанавливался.

Изменение количества мочевины и креатинина указывает на отсутствие органических изменений в выделительной системе.

Содержание в сыворотке крови телят подопытных групп АЛТ и АСТ незначительно изменялось по отношению к начальному уровню. Коэффициент де Ритиса у телят подопытных и контрольной групп существенных различий не имел.

Результаты биохимического исследования крови телят контрольной группы показывают незначительные колебания всех показателей в пределах нормы для данного возраста телят.

Отклонения в биохимическом составе крови телят 1-й подопытной группы наблюдали до 14 суток исследования, а у телят 2-й подопытной группы – до 7 суток. На 21-е сутки все показатели вернулись к начальному уровню.

Термический способ предупреждения роста рогов влияет на показатели биохимического статуса телят на протяжении всего исследования. Организм телят после прижигания реагирует на термическую травму снижением общего белка, альбуминов, щелочной фосфатазы, с одновременным повышением глюкозы и мочевины, которые на 21-е сутки возвращаются к начальному уровню и свидетельствуют об отсутствии органических изменений в детоксикационной, выделительной и сердечно-сосудистой системах телят. Снижение общего белка и альбуминов в крови телят происходит так, что их соотношение остается постоянным на протяжении всего исследования: в опытной группе – 1 : 0,48, в контрольной – 1 : 0,50. Увеличение количества глюкозы мы связываем со стрессовым состоянием при ожоге и активацией регенеративных механизмов. К 14-м суткам напряженность стресс-синдрома снижается и количество глюкозы возвращается к дооперационному уровню.

Разработанный комплексный способ предупреждения роста рогов у телят (термический способ в комплексе с препаратом «Раствор «Белавит» инъекционный для ветеринарии») оказывает положительное влияние на метаболический профиль, предупреждает влияние стресс-

фактора, вызванного декорнуацией. Динамика показателей биохимического статуса наблюдается на протяжении 14 суток: снижение общего белка на 2,79%, альбуминов на 2,98% ( $P < 0,05$ ), что ниже на 6,3 и 4,25%, чем при традиционном термическом способе. Соотношение общего белка и альбуминов остается постоянным и составляет 1 : 0,60, а контрольной – 1 : 0,50. Отклонения содержания глюкозы, щелочной фосфатазы, мочевины, креатинина, АЛТ и АСТ незначительны и на 14-е сутки вернулись к начальному уровню их содержания.

**Закключение.** Термический способ предупреждения роста рогов вызывает изменение биохимического статуса крови телят в течение 14-и суток. Применение препарата «Раствор «Белавит» инъекционный для ветеринарии» перед обезроживанием снижает отрицательное действие термического способа на биохимические показатели крови телят и на 7 суток раньше способствует их восстановлению. На основании проведенных исследований мы рекомендуем проводить предупреждение роста рогов у телят термическим способом с предварительной их обработкой препаратом «Раствор «Белавит» инъекционный для ветеринарии».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белявский, В. Н. Комплексная фармакопрофилактика стрессов у молодняка крупного рогатого скота в условиях промышленной технологии / В. Н. Белявский, В. П. Гудзь, С. С. Ушаков // Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации: материалы III Съезда фармакологов и токсикологов России / Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – Санкт-Петербург, 2011. – С. 59-61.
2. Веремей, Э. И. Ветеринарные мероприятия на молочных комплексах / Э. И. Веремей, В. А. Журба, В. М. Руколь. – Минск: Белорусское сельское хозяйство, 2010. – 28 с.
3. Предупреждение роста рогов у телят, декорнуация у коров / А. Н. Елисеев [и др.] // Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса / Курская государственная сельскохозяйственная академия им. проф. И. И. Иванова. – Курск, 2008. – Ч. 3. – С. 155-156.
4. Актуальные проблемы прогнозирования развития отрасли животноводства в сельскохозяйственном предприятии / Е. А. Левкин [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2011. – Т. 47, вып. 2, ч. 1. – С. 478-479.
5. Морозова, С. А. Влияние комплексного витаминно-минерального препарата «Олиговит» на развитие болевого стресса у телят после обезроживания / С. А. Морозова, В. Н. Белявский // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2005. – Т. 3: Тезисы Международной научно-практической студенческой конференции. – С. 207-208.
6. Руколь, В. М. Способы предупреждения роста рогов у телят в условиях промышленных технологий / В. М. Руколь // Международный вестник ветеринарии. – 2011. – № 2. – С. 21-24.
7. Трофимов, А. Ф. Интенсификация производства молока в Республике Беларусь / А. Ф. Трофимов, А. А. Музыка, И. А. Ковалевский // Аграрная наука. – 2007. – № 10. – С. 2-4.

8. Цыганков, С. И. Иммунная реактивность организма телят при термическом предупреждении роста рогов / С. И. Цыганков // Молодежь, наука, аграрное образование и производство: сборник трудов молодых ученых и преподавателей сельскохозяйственных учебных и научно-исследовательских заведений / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 1999. – С. 233-235.
9. Effects of stress from electrical dehorning on feed intake, growth, and blood constituents of Holstein heifer calves / S. A. Laden [et al.] // Journal of Dairy Science. – 1985. – Vol. 68, № 11. – P. 3062-3066.

УДК 619:611.7:636.7

## СУБМИКРОСКОПИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА НЕЙРОНОВ СПИННОМОЗГОВЫХ ГАНГЛИЕВ ПРИ МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ГРЫЖАХ У СОБАК

**М. Анишкявичюс**

Jakovo veterinarijos centras  
Lithuania, 03147, Vilnius

***Ключевые слова:** аппарат Гольджи, вещество Ниссля, гиперплазия, деструкция, межпозвоночные грыжи, митохондрии, нейроны, рибосомы, собаки, спинномозговые ганглии, электронная микроскопия, эндоплазматическая сеть.*

***Аннотация.** При межпозвоночной грыже у собак ультраструктурные перестройки нейронов спинномозговых ганглиев сопровождаются хроматолизом, острым набуханием, увеличением перикарионов, диссоциацией полисом на рибосомы, деструкцией митохондрий, увеличением параметров ядер.*

## SUBMICROSCOPIC NEURON STRUCTURE OF INTERVERTEBRAL GANGLION UNDER DOG SPINAL DISC HERNIATION

**М. Aniskevichius**

Jakovo veterinarijos centras  
Lithuania, 03147, Vilnius

***Key words:** Golgi's apparatus, Nissl substance, hyperplasia, destruction, spinal disc herniation, mitochondria, neurons, ribosome, dogs, intervertebral ganglion, electron microscopy, endoplasmic reticulum.*

***Summary.** When dogs have spinal disc herniation the ultrastructural neuron changes of intervertebral ganglion are accompanied with chromolysis, acute swelling, increasing of perikaryons, polysomos dissociation into ribosomes, destruction of mitochondrions, increasing of core size.*

*(Поступила в редакцию 12.05.2020 г.)*

**Введение.** Степень неврологических расстройств зависит от способности животного к самостоятельному передвижению, состояния