

Record electrocardiogram (ECG) was performed using 3-channel electrocardiograph "Kardiostyl veterinarian" for 5 minutes at a speed of 50 mm/s, the device sensitivity 1 mV (10 mm). ECG recorded in standard (I, II, III) and enhanced (aVR, aVL, aVF) leads.

The red electrode is positioned in the lower third of the right jugular groove. The yellow electrode is positioned over the apex beat area of the heart, on the thorax, caudal to the left elbow. The green electrode can be positioned on the middle of the left scapula. The remaining black electrode positioned anywhere on the body surface of the horse. Lead II is recorded.

ECG recorded twice: once to the exercises, the second – immediately after its completion. The scheme exercises of medium intensity was 1:00: walk 5 min.; trot 10 min.; walk 5 min.; trot 10 min.; walk 10 min.; gallop 10 min.; walk 10 minutes.

As a result of electrocardiography performed before exercise in 71.7 % of horses had sinus rhythm. In 21.7 % of registered horses sinus arrhythmia, at 8.7 % – tachycardia. In 26.1 % of sport horses registered second degree AV block, 21.7 % – supraventricular premature complex (SVPC) and 4.3 % ventricular premature complex (VPC) that do not have clinical significance. Third degree AV block at rest were recorded in 1 animal that manifested clinical symptoms (reduced physical performance, loss of consciousness), because the animal was excluded from training.

After exercise sinus tachycardia detected in 19.6 % of horses, sinus arrhythmia – in 32.6 %. Increasing the number of horses after exercise tachycardia apparently due to lack of fitness of animals.

After exercise the second degree atrioventricular block disappeared in 13.0 %. In the recovery period it occurred again in 5 horses. This arrhythmia was considered pathological. After exercise of 34.8 % horses recorded SVPC and in 6.5 % of horses – VPC. In sport horses registered as wandering pacemaker, sinus pause and atrial fibrillation.

The use of electrocardiography in sport horses, especially with reduced capacity for work before and after exercise allows differentiating physiological from pathological arrhythmias. However, detection of arrhythmias in horses and their impact on the performance of the animals is still a matter of debate among scientists.

Key words: horses, exercise, electrocardiography, electrocardiogram, physiological and pathological arrhythmias, heart disease.

Надійшла 13.10.2016 р.

УДК 619:616.34-002:636.2.053

МАЦИНОВИЧ А. А., БЕЛКО А. А., ПЕТРОВ В. В., кандидаты вет. наук

МАЦИНОВИЧ М. С., ассистент

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины
maa1275@gmail.com

ГОЛОВАХА В. И., д-р вет. наук

ПИДДУБНЯК О. В., СЛЮСАРЕНКО С. В., кандидаты вет. наук

Белоцерковский национальный аграрный университет

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ ХЕЛАМАКС В ПРОФИЛАКТИКЕ НЕОНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ТЕЛЯТ

Показано, что у телят, полученных от коров, больных субклиническим полимикрозелементозом, выявленный дисбаланс в содержании микроэлементов в крови в целом повторяет таковой у коров-матерей. Коэффициент корреляции между содержанием соответствующих микроэлементов в крови коровы и полученного от нее приплода для Цинка составил 0,759; Мангана – 0,859; Кобальта – 0,959, Селена – 0,703 и Йода, связанного с белком – 0,837. У таких телят при рождении наблюдается функциональное недоразвитие органов и систем, в том числе печени, почек, эндокринной системы, развивается синдром эндогенной интоксикации.

Применение комплексной минеральной добавки Хеламакс в течении 30 дней до отела нормализует микроэлементный статус телят, полученных от коров больных субклиническим эндемическим полимикрозелементозом, и отличаются повышенной жизнеспособностью, что позволяет снизить заболеваемость телят рахитом на 10 %, гепатодистрофией, неонатальной гипотрофией – 18 % и диспепсией на 30 %.

Ключевые слова: телята, коровы, Хеламакс, неонатальная патология, диагностика, профилактика, микроэлементозы.

Постановка проблемы. Болезни новорождённых телят являются одной из основных причин, которые препятствуют эффективному ведению молочного скотоводства. Высокая неонатальная заболеваемость телят не позволяет достигать экономически оправданной интенсивности роста и развития молодняка, а также достичь показателей адекватного ремонта стада без потери генетического потенциала продуктивности.

© Мацинович А. А., Белко А. А., Петров В. В., Мацинович М. С., Головаха В. И., Пиддубняк О. В., Слюсаренко С. В., 2016.

Значительное увеличение заболеваемости новорожденных телят в большинстве сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь, использующих интенсивную технологию молочного скотоводства (70–80 %), является следствием полиморбидной патологии, широко распространенной у высокопродуктивных коров, обусловленной новыми технологическими, алиментарными и эндемическими факторами [1–4]. Это свидетельствует о необходимости разработки методов профилактики данной группы болезней.

Анализ последних исследований и публикаций подтверждает, что в развитии неонатальной патологии телят значительную роль играют антенатальные причины. Отмечается, что под влиянием воздействия на развивающийся плод неблагоприятных факторов, преимущественно алиментарно-дефицитного и токсико-инфекционного происхождения, рождается приплод большой антенатальной гипотрофией [4, 5]. Антенатальная гипотрофия новорожденных животных, по современным представлениям, рассматривается как патологическое состояние, характеризующееся не только недостатком массы, а наличием у такого молодняка морфологических и биохимических нарушений, препятствующих эффективной адаптации организма в раннем постнатальном периоде развития. В ветеринарной литературе данное состояние называется также морфофункциональной незрелостью. Такой молодняк отличается высокой неонатальной заболеваемостью [6, 7].

Многими авторами отмечается, что обеспеченность стельных коров минеральными веществами, в том числе и микроэлементами играет большую этиологическую роль в возникновении неонатальной патологии телят [8–12]. Полученные от коров больных микроэлементозами телята отличаются многочисленными метаболическими нарушениями и наличием врожденного микроэлементоза [13, 14].

Целью исследования было изучение некоторых биохимических показателей в сыворотке крови телят, полученных от коров находящихся в разных Регионах Белорусской биогеохимической провинции и имеющих нарушения в балансе минеральных веществ в организме, а также эффективности комплексной минеральной добавки Хеламакс для профилактики врожденных, эндемически обусловленных микроэлементозов у телят.

Материал и методика исследования. Исследования проводили в условиях современного производства на базе молочно-товарных ферм и комплексов животноводческих хозяйств различных регионов Республики Беларусь, в зимне-весенний период содержания животных. В условиях сельскохозяйственных предприятий: ЗАО «Ольговское» и СПК «Липовцы» Витебского района, СПК «Рубежница» Лиозненского района, Витебской области; ЧУП «Молодово-Агро», Ивановского района, Брестской области; ЗАО «Ждановичи-Агро», СПК «Войково» и СПК «Щомыслица» Минского района было сформировано 2 группы коров (отбирали животных со средней по стаду продуктивностью – в интервале 6500-8500 кг молока в год) – опытная и контрольная. В опытную группу отбирали коров (n=100), больных, с характерным для биогеохимической провинции Республика Беларусь субклиническим полимикроэлементозом и полученных от них телят. В крови у таких коров отмечали снижение содержания цинка ($53,2 \pm 4,87$ мкмоль/л), селена ($0,72 \pm 0,052$ мкмоль/л), марганца ($2,53 \pm 0,30$ мкмоль/л) и кобальта ($487,3 \pm 1,29$ нмоль/л). Телята, полученные от данных коров на 1 день жизни, подвергались клиническому осмотру, и от них через 1–2 часа после первой выпойки молозива отбирали кровь для исследования. В контрольную группу отбирали телят от коров, у которых не выявляли изменений в микроэлементном статусе.

Для выявления зависимости между содержанием некоторых биохимических показателей в сыворотке крови телят, полученных от коров находящихся в разных Регионах Белорусской биогеохимической провинции и имеющих нарушения в балансе минеральных веществ в организме, определялась общая питательность рациона, и исключались животные с наличием в рационах недоброкачественных, токсичных кормов, а также исключалось действие в системе мать-плод приплод инфекционного фактора.

Лабораторные исследования проводили в НИИПВМБ УО ВГАВМ (Аттестат аккредитации № ВУ/11202.1.0.087). Определение микроэлементов проводили в цельной крови, полученной вакуумным способом в пробирки с гепарином Vacuette GREINER BIO-ONE (Австрия) с использованием спектрофотометра МГА 915 (Россия) [15]. Определение биохимических показателей проводили на автоматическом биохимическом анализаторе с использованием наборов про-

изводства Soramey (Польша). Определение йода, связанного с белком (СБЙ), в сыворотке крови проводили по Акланду в модификации С.В. Силаевой [16].

Половине (n=50) коров опытной группы в течение 30 дней до предполагаемого отела задавали кормовую минеральную добавку Хеламакс в дозе 10 мл, ежедневно с кормом. Последняя представляет собой комплекс этилендиаминдиантарной кислоты и глицина с Ферумом, Магнием, Манганом, Купрумом, Цинком, Кобальтом, Селеном и Йодом в виде водного раствора. В 1 литре Хеламакса А содержится, г: Ферума – 20,0; Магния – 8,9; Мангана – 14,0; Купрума – 2,0; Цинка – 18,0; Кобальта – 0,24; Селена – 0,22; Йода – 0,52.

Основные результаты исследования. Показатели обмена минеральных веществ у телят опытной и контрольной групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели обмена минеральных веществ у телят опытной и контрольной групп

Показатель	Группа	
	контрольная (n=42)	опытная (n=50)
Селен, мкмоль/л	0,72±0,053	0,58±0,042*
Купрум, мкмоль/л	12,1±1,12	10,9±1,04
Марган, мкмоль/л	2,91±0,32	2,59±0,18
Кобальт, нмоль/л	469,2±51,2	423,2±51,26
Цинк, мкмоль/л	46,3±5,29	38,7±4,11
Ферум, мкмоль/л	17,8±1,43	16,7±1,57
Йод связанный с белком, нмоль/л	325±31,1	284±25,7

Примечание. * p<0,05.

Анализ данных представленных в таблице 1 показывает, что выявленный дисбаланс в содержании микроэлементов в крови телят в целом повторяет таковой у коров-матерей. Коэффициент корреляции между содержанием соответствующих микроэлементов в крови коровы и полученного от нее приплода для Цинка составил 0,759; Мангана – 0,859; Кобальта – 0,959, Селена – 0,703 и Йода, связанного с белком – 0,837.

Телята опытной группы отличались высокой неонатальной заболеваемостью. У них регистрировались врожденные: рахит – у 20,0 % телят, гепатодистрофия – 33,0; обширные алопеции – 10,0, признаки неонатальной гипотрофии у 33 %. Диспепсией переболело 90 % телят, при этом у более чем 50 % телят регистрировали токсическую форму. У телят контрольной группы рахит регистрировали у 15 % телят, признаки неонатальной гипотрофии – у 10 %, диспепсию – у 65 %, которая протекала преимущественно (80 %) в простой форме.

Биохимические показатели у телят опытной и контрольной групп представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови новорожденных телят опытной и контрольной групп

Показатель	Группа	
	контрольная (n=42)	опытная (n=50)
Общий белок, г/л	56,9±1,02	53,0±1,28*
Альбумины, %	43,1±0,68	40,0±0,85*
α-глобулины, %	29,4±0,88	36,5±0,91*
β-глобулины, %	15,8±0,22	14,4±1,10
γ-глобулины, %	11,7±1,27	9,1±0,69
Мочевина, ммоль/л	4,26±0,635	4,41±0,164
Креатинин, мкмоль/л	142,5±7,60	187,8±3,88*
Глюкоза, ммоль/л	3,21±0,163	5,76±0,148*
АлАТ, мккат/л	0,61±0,029	0,96±0,042*
АсАТ, мккат/л	0,85±0,025	1,34 ±0,063*
Общий билирубин, мкмоль/л	5,04±0,264	8,07±0,318*
СМВ, усл. Ед.	0,12±0,045	0,18±0,011*
Кортизол, нг/мл	21,3±0,17	19,9±0,18*

Примечание. * p<0,05.

Как видно из данной таблицы 2, у телят опытной группы имелись изменения биохимических показателей. Прежде всего, обнаруживали признаки функциональной незрелости организма: достоверная гипопроотеинемия и диспротеинемия. В протеинограммах телят опытной группы в сравнении с животными контрольной, было увеличение количества альфа-глобулинов. Как известно, у новорожденных телят в этой фракции общего белка сыворотки крови диффузно расположен плодный белок фетуин и увеличение его концентрации можно расценивать как признак недоразвития. Значимая гипопроотеинемия может объясняться значением Цинка в метаболизме белка [17]. У телят опытной группы так же были обнаружены компоненты сывороточных биохимических синдромов функциональной недостаточности печени: гипоальбуминемия, гипербилирубинемия, гиперферментемия аминотрансфераз (АлАТ и АсАТ), а также гипергликемия и признаки функциональной недостаточности почек, гиперуремия и значимая гиперкреатинемия. Гипергликемия может иметь так же и стрессовое происхождение. Последнее подтверждается высоким содержанием кортизола в сыворотке крови. У телят опытной группы коэффициент корреляции между концентрацией общего билирубина, а также между концентрацией кортизола в сыворотке крови и концентрацией глюкозы был значимым ($r > 0,715$), что является подтверждением двоякого – стрессового и печеночного происхождения гипергликемии.

Концентрация в крови фракции веществ среднемoleкулярной массы (СМВ) была достоверно выше у телят опытной группы, что указывает на наличие эндоинтоксикации [18, 19].

Телята опытной группы, полученные от коров, которым применялась добавка кормовая минеральная Хеламакс, отличались от других телят опытной группы прежде всего по микроэлементному статусу. Так содержание Селена в крови составило $0,67 \pm 0,024$ мкмоль/л, Купрума – $12,7 \pm 0,98$ ммоль/л, Мангана – $2,83 \pm 0,184$ мкмоль/л, Кобальта – $512,1 \pm 41,25$ нмоль/л, Цинка – $45,4 \pm 2,39$ мкмоль/л, Ферума в сыворотке крови – $17,2$ ммоль/л и Йода, связанного с белком – $312,3 \pm 28,42$ нмоль/л. Данный уровень содержания микроэлементов достоверно более высокий, чем у телят, полученных от коров, которым не применяли дополнительно микроэлементы на $13,5\%$ – по Селену, $11,6\%$ – Купруму, $10,9\%$ – Мангану, $12,1\%$ – Кобальту, $11,7\%$ – Цинку и $11,0\%$ – по Йоду, связанному с белком.

Нормализация микроэлементного статуса отразилась на метаболических процессах в организме телят, полученных от коров которым применялась добавка кормовая минеральная Хеламакс. Так у них отмечали снижение уровня гипопроотеинемии (концентрация общего белка была выше на $7,3\%$) и диспротеинемии (альбумин-глобулиновый коэффициент составил $1,02 \pm 0,13$). Гипоальбуминемия обнаружена у 10% телят, гипербилирубинемия у 40% , гиперферментемия аминотрансфераз (АлАТ и АсАТ) у 20% , гипергликемия у 40% , гиперуремия и гиперкреатинемия у 10% . Тогда как у телят, полученных от коров, которым не применялись дополнительно микроэлементы, гипоальбуминемия была обнаружена у 20% телят, гипербилирубинемия у 80% , гиперферментемия аминотрансфераз (АлАТ и АсАТ) у 50% , гипергликемия у 60% , гиперуремия и гиперкреатинемия у 20% .

Таким образом, под влиянием Хеламакса в системе мать-плацента-приплод нормализуются метаболические процессы. О чем так же свидетельствует значительное снижение концентрации в крови СМВ на $25,4\%$ и снижение неонатальной заболеваемости. Заболеваемость врожденными: рахитом составила $10,0\%$, гепатодистрофией – $15,0$; признаки неонатальной гипотрофии отмечали у 15 телят. Диспепсией переболевало 60% телят, которая протекала преимущественно (90%) в простой форме.

Выводы. Суммируя полученные результаты, следует отметить, что у телят, полученных у коров с нарушением баланса микроэлементов в крови, в патогенезе развития неонатальной патологии имеет значение этот фактор. Одной из причин патологии являются метаболические нарушения в системе мать-плацента-плод. У таких новорожденных телят при рождении наблюдается функциональное недоразвитие органов и систем, в том числе печени, почек, эндокринной системы, развивается синдром эндогенной интоксикации. Комплексная минеральная добавка Хеламакс нормализует микроэлементный статус телят, полученных от коров больных субклиническим эндемическим полимикроэлементозом, и отличаются повышенной жизнеспособностью, что позволяет снизить заболеваемость телят рахитом на 10% , гепатодистрофией на 18% , неонатальной гипотрофией на 18% и диспепсией на 30% .

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Кондрахин И.П. Изучение сочетанных внутренних болезней – приоритетное научное направление / И.П. Кондрахин // Ветеринария. – 2005. – № 11. – С. 48–50.
2. Сахнюк В.В. Хвороби високої продуктивності / В.В. Сахнюк // Здоров'я тварин і ліки. – 2015. – № 11 (168). – С. 17–18.
3. Мацинович А.А. Роль эндемических микроэлементозов в патогенезе хронического ацидоза рубца у коров / А.А. Мацинович, А.А. Белко // Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених, аспірантів і докторантів, м. Біла Церква, 19–20 травня 2016 р. – Біла Церква, 2016. – Ч. 1. – С. 9–10.
4. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров. Часть 2. Профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота и коров: практическое пособие / [Ятусевич А.И., Абрамов С.С., Брыло И.В. и др.]; под общ. ред. А.И. Ятусевича. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – 532 с.
5. Абрамов С.С. Особенности возникновения и развития диспепсии телят, обусловленной пренатальным недоразвитием / С.С. Абрамов, А.А. Мацинович // Ученые записки Витеб. гос. акад. вет. медицины. – Витебск, 2000. – Т. 36. – С. 3–6.
6. Krishtoforova B. Structural-and-functional peculiarities of hepatic veins and components of tissue in piglets of neonatal period / B. Krishtoforova, V. Lemeshchenko // Acta Biologica Szegediensis. – 2007. – Т. 51, № S1. – P. 24.
7. Криштофорова Б.В. Концепция этиологии недоразвития новорожденных телят и их ранней гибели / Б.В. Криштофорова, И.В. Хрусталева // Ветеринария с.-х. животных. – 2006. – № 1. – С. 4.
8. Кучинский М.П. Биозлементы в сохранении здоровья и продуктивности животных / М.П. Кучинский. – Минск, 2006. – 264 с.
9. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных: учеб. пособие для студентов ф-та вет. медицины / [Ковалев С.П., Курдеко А.П., Щербаков Г.Г. и др.]. – СПб.: СПб. ГАВМ, 2013. – 65 с.
10. Erythrocyte lipid peroxides and blood zinc and copper concentrations in acute undifferentiated diarrhoea in calves / R. Ranjan, R. Naresh, R.C. Patra, D. Swarup // Veterinary Research Communications; Dordrecht. – 2006. – Vol. 30, № 3. – P. 249–254.
11. Sadrzadeh S.M. Iron and brain disorders / S.M. Sadrzadeh, Y. Saffari // Am. J. Clin. Pathol. – 2004. – Vol. 50, № 4. – P. 64–70.
12. Soetan K.O. The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: A review / K.O. Soetan, C.O. Olaiya, O.E. Oyewole // African Journal of Food Science. – 2010. – Vol. 4 (5). – P. 200–222.
13. Перекисное окисление липидов и эндогенная интоксикация у животных: монография / [Абрамов С.С., Белко А.А., Курдеко А.П. и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2007. – 208 с.
14. Курдеко А.П. Микроэлементозы продуктивных животных в Республике Беларусь, разработка мероприятий по их лечению и профилактике / А.П. Курдеко, Ю.К. Коваленок, А.А. Мацинович // Ветеринария с.-х. животных. – 2012. – № 4. – С. 19–24.
15. Мацинович А.А. Определение микроэлементов (Co, Mn, Cu, Zn, Pb, Fe и Cd) атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией и использованием Эффекта Зеермана в крови, тканях организма животных при диагностике микроэлементозов / А.А. Мацинович, А.П. Курдеко, О.П. Позывайло // Метод. указания для лабораторий вет. контроля и исслед. биохим. лабораторий: утвержд. ГУВМСХиП 20.02.2005 г. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – 26 с.
16. Мацинович А.А. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных: диагностика, лечение и профилактика: справочник / А.А. Мацинович, А.П. Курдеко, Ю.К. Коваленок. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005. – 166 с.
17. Холод В.М. Белки сыворотки крови в клинической и экспериментальной ветеринарии / В.М. Холод. – Мн.: Ураджай, 1983. – 78 с.
18. Мацинович А.А. Определение СМ-веществ в сыворотке крови, как индикатор интоксикационных процессов при диспепсии / А.А. Мацинович // Актуал. пробл. патологии с.-х. животных: материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 5–6 окт. 2000 г. – Мн.: Бел. изд. тов-во "Хата", 2000. – С. 518–520.
19. Белко А.А. Среднемолекулярные вещества – показатель степени эндогенной интоксикации организма у телят / А.А. Белко, М.В. Богомольцева // Актуал. пробл. интенсивного развития животноводства. – Горки: БГСХА, 2011. – Вып. 14, ч. 2. – С. 189–196.

REFERENCES

1. Kondrahin I.P. Izuchenie sochetannyh vnutrennih boleznej – prioritetnoe nauchnoe napravlenie / I.P. Kondrahin // Veterinarija. – 2005. – № 11. – S. 48–50.
2. Sahnjuk V.V. Hvoroby vysokoi' produktyvnosti / V.V. Sahnjuk // Zdorov'ja tvaryn i lyky. – 2015. – № 11 (168). – S. 17–18.
3. Macinovich A.A. Rol' jendemicheskikh mikrojelementozov v patogeneze hronicheskogo acidoza rubca u korov / A.A. Macinovich, A.A. Belko // Naukovi poshuky molodi u tret'omu tysjacholitti: materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf. molodyh uchenyh, aspirantiv i doktorantiv, m. Bila Cerkva, 19–20 travnja 2016 r. – Bila Cerkva, 2016. – Ch. 1. – S. 9–10.
4. Teoreticheskoe i prakticheskoe obespechenie vysokoi' produktivnosti korov. Chast' 2. Profilaktika boleznej molodnjaka krupnogo rogatogo skota i ko-rov: prakticheskoe posobie / [Jatusevich A.I., Abramov S.S., Brylo I.V. i dr.]; pod obshh. red. A.I. Jatusevicha. – Vitebsk: VGAVM, 2015. – 532 s.
5. Abramov S.S. Osobennosti vzniknovenija i razvitija dispepsii teljat, obuslovljenoj prenatal'nym nedorazvitiem / S.S. Abramov, A.A. Macinovich // Uchenye zapiski Viteb. gos. akad. vet. mediciny. – Vitebsk, 2000. – T. 36. – S. 3–6.
6. Krishtoforova B. Structural-and-functional peculiarities of hepatic veins and components of tissue in piglets of neonatal period / B. Krishtoforova, V. Lemeshchenko // Acta Biologica Szegediensis. – 2007. – T. 51, № S1. – P. 24.

7. Krishtoforova B.V. Konceptsiya jetiologii nedorozvitija novorozhdenykh teljat i ih rannej gibeli / B.V. Krishtoforova, I.V. Hrustaleva // Veterinarija s.-h. zhivotnyh. – 2006. – № 1. – S. 4.
8. Kuchinskij M.P. Biojelementy v sohraninii zdorov'ja i produktivnosti zhivotnyh / M.P. Kuchinskij. – Minsk, 2006. – 264 s.
9. Mikrojelementozy sel'skohozhajstvennyh zhivotnyh: ucheb. posobie dlja studentov f-ta vet. medicyny / [Kovalev S.P., Kurdeko A.P., Shherbakov G.G. i dr.]. – SPb.: SPb. GAVM, 2013. – 65 s.
10. Erythrocyte lipid peroxides and blood zinc and copper concentrations in acute undifferentiated diarrhoea in calves / R. Ranjan, R. Naresh, R.C. Patra, D. Swarup // Veterinary Research Communications; Dordrecht. – 2006. – Vol. 30, № 3. – P. 249–254.
11. Sadrzadeh S.M. Iron and brain disorders / S.M. Sadrzadeh, Y. Saffari // Am. J. Clin. Pathol. – 2004. – Vol. 50, № 4. – P. 64–70.
12. Soetan K.O. The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: A review / K.O. Soetan, C.O. Olaiya, O.E. Oyewole // African Journal of Food Science. – 2010. – Vol. 4 (5). – P. 200–222.
13. Perekisnoe okislennie lipidov i jendogennaja intoksikacija u zhivotnyh: monografija / [Abramov S.S., Belko A.A., Kurdeko A.P. i dr.]. – Vitebsk: VGAVM, 2007. – 208 s.
14. Kurdeko A.P. Mikrojelementozy produktivnyh zhivotnyh v Respublike Belarus', razrabotka meroprijatij po ih lecheniju i profilaktike / A.P. Kurdeko, Ju.K. Kovalenok, A.A. Macinovich // Veterinarija s.-h. zhivotnyh. – 2012. – № 4. – S. 19–24.
15. Macinovich A.A. Opredelenie mikrojelementov (So, Mn, Cu, Zn, Pb, Fe i Cd) atomno-absorbciionnym metodom s jelektrotermicheskoj atomizaciej i ispol'zovaniem Jeffekta Zeermanna v krovi, tkanjah organizma zhivotnyh pri diagnostike mikrojelementozov / A.A. Macinovich, A.P. Kurdeko, O.P. Pozyvajlo // Metod. ukazanija dlja laboratorij vet. kontrolja i issled. biohim. laboratorij: utverzhd. GUVMSHiP 20.02.2005 g. – Vitebsk: UO VGAVM, 2005. – 26 s.
16. Macinovich A.A. Mikrojelementozy sel'skohozhajstvennyh zhivotnyh: diagnostika, lechenie i profilaktika: spravochnik / A.A. Macinovich, A.P. Kurdeko, Ju.K. Kovalenok. – Vitebsk: UO VGAVM, 2005. – 166 s.
17. Holod V.M. Belki syvorotki krovi v klinicheskoj i jeksperimental'noj veterinarii / V.M. Holod. – Mn.: Uradzhaj, 1983. – 78 s.
18. Macinovich A.A. Opredelenie SM-veshhestv v syvorotke krovi, kak indikator intoksikacionnyh processov pri dispepsii / A.A. Macinovich // Aktual. probl. patologii s.-h. zhivotnyh: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf., g. Minsk, 5–6 okt. 2000 g. – Mn.: Bel. izd. tov-vo "Hata", 2000. – S. 518–520.
19. Belko A.A. Srednemolekuljarnye veshhestva – pokazatel' stepeni jendogennoj intoksikacii organizma u teljat / A.A. Belko, M.V. Bogomol'ceva // Aktual. probl. in-tensivnogo razvitija zhivotnovodstva. – Gorki: BGSNA, 2011. – Vyp. 14, ch. 2. – S. 189–196.

Ефективність комплексної мінеральної добавки Хеламакс у профілактиці неонатальної патології телят
А. О. Мацинович, О. О. Белко, В. В. Петров, М. С. Мацинович, В. І. Головаха, О. В. Піддубняк, С. В. Слюсаренко

Показано, що у телят, отриманих від корів, хворих на субклінічний полімікроелементоз, виявлений дисбаланс вмісту мікроелементів у крові. Він в цілому повторює дисбаланс мінералів як у корів-матерів. Коефіцієнт кореляції між вмістом відповідних мікроелементів в крові корови і отриманого від неї приплоду для Цинку склав 0,759; для Мангану – 0,859; Кобальту – 0,959, Селену – 0,703 і Йоду, пов'язаного з білком – 0,837. У таких телят при народженні спостерігається функціональне недорозвинення органів і систем, у тому числі печінки, нирок, ендокринної системи, розвивається синдром ендогенної інтоксикації.

Застосування комплексної мінеральної добавки Хеламакс протягом 30 днів до отелення нормалізує мікроелементний статус телят, отриманих від корів, хворих на субклінічний ендемічний полімікроелементоз, і відрізняються підвищеною життєздатністю, що дозволяє знизити захворюваність телят на рахіт на 10 %, гепатодистрофію – 18, неонатальну гіпотрофію – 18 і диспепсію на 30 %.

Ключові слова: телята, корови, Хеламакс, неонатальна патологія, діагностика, профілактика, мікроелементози.

The effectiveness of complex mineral supplements helamaks in the prevention of neonatal pathology calves

A. Matsinovich., A. Belko, V. Petrov, M. Matsinovich, V. Golovakha, O. Piddubniak, S. Sliusarenko

Analysis of the literature confirms that the development of neonatal pathology calves play a significant role antenatal reasons. It is noted that under the influence of exposure on the developing fetus of unfavorable factors, especially nutrition-deficient and toxic-infective origin born offspring patient antenatal malnutrition. Many authors have noted that the provision of pregnant cows in minerals, including trace elements play an important etiological role in the occurrence of neonatal pathology calves. Obtained from cows sick calves microelementoses many different metabolic disorders and the presence of congenital microelementoses.

The aim of the study was to investigate some biochemical parameters in the blood serum of calves produced by cows being in different regions of the Belarusian-tion biogeochemical province and have disturbances in the mineral balance in the body, as well as Helamaks efficiency of complex mineral supplements for the prevention of birth, endemically caused microelementoses calves.

In terms of agricultural enterprises in different regions of the Republic of Belarus was formed 2 groups of cows (animals were selected with an average herd productivity – in the range of 6500–8500 kg of milk per year) – an experienced and controlling. In the experimental group were selected cows (n=100), patients are characteristic of a biogeochemical province of the Republic of Belarus polimikroelementosis and received from their calves. In the blood, a decrease of such cows with Zinc-content (53.2±4.87 mol/l), Selenium (0.72±0.052 mmol/l), Manganese (2.53±0.30 mol/l) and Cobalt (487.3±61.29 nmol/l). The control group were selected calves obtained from cows which have not detected change in status microelement.

Half (n=50) cows of the experimental group during the 30 days prior to calving asked Forage mineral Helamaks at a dose of 10 ml daily with food. The latter is a complex etilendiamindiyantarnoy acid glycine and with Iron, Magnesium, Manganese, Copper, Zinc, Cobalt, Selenium and Iodine in an aqueous solution.

It was found that the content identified imbalance in the blood of calves in microelements generally repeats itself cows mothers. The correlation coefficient between the content of the relevant trace elements in the blood of cows and the resulting offspring from her for Zinc was 0.759; to Manganese – 0.859; Cobalt – 0.959, Selena – 0.703 and Iodine-related protein 0.837.

Calves of experimental group were highly neonatal morbidity. They recorded birth: rickets in 20.0 % of calves, hepatodystrophy at – 33.0 %; extensive alopecia – at 10.0 %, the symptoms of neonatal malnutrition at 33 %. The incidence of dyspepsia was 90 %. While in more than 50 % of calves recorded methoxy-symmetric form. In rickets calves of the control group was recorded at 15 % calf-marks in neonatal hypotrophy – 10 %, dyspepsia – 65 %, which proceeded preimushchestvenno (80 %) in a simple manner.

Calves of experimental group were changes of biochemical parameters. First of all, to show signs of functional immaturity organism. They were found: significant hypoproteinemia and dysproteinemia. Calves of experimental group were also found components of serum biochemical syndromes of functional liver failure: hypoalbuminemia, hyperbilirubinemia, giperfermentoemiya aminotransferases (ALT and AST), as well as hyperglycemia, and signs of functional renal failure, and significant giperuremiya giperkreatinemiya. Concentration in blood fractions average molecular weight substances (AMW) was significantly higher in the experimental group of calves, which indicates the presence of endointoxication.

Calves, the experimental group received from cows, which are used feed additive mineral Helamaks from other calves of the experimental group especially for trace element status. Since Selenium content in the blood was 0.67 ± 0.024 mmol/l of Copper content – 12.7 ± 0.98 mmol/l, Manganese 0.184 ± 2.83 mmol/l to Cobalt – 512.1 ± 41.25 nmol/l, Zinc – 45.4 ± 2.39 mmol/l, serum iron – 17.2 mmol/l of iodine and bound protein – 312.3 ± 28.42 nmol/l. Normalization of the microelement status affected the metabolic processes in the body of calves produced by cows which are used forage additive mineral Helamaks. Since they had a decrease in the level of hypoproteinemia (total protein concentration was higher in the 7.3 %). Hypoalbuminemia was detected in 10 % of calves, 40 % of hyperbilirubinemia, giperfermentoemiya aminotransferases (ALT and AST) 20 %, hyperglycemia in 40 %, and giperuremiya giperkreatinemiya 10 %. Whereas calves, obtained from cows which have not been applied in addition hypoalbuminemia trace was found in 20 % of calves, giperbilirubinemia 80 %, giperfermentoemiya aminotransferases (ALT and AST) 50 % giperqlikemia 60 %, giperuremiya and giperkreatinemiya 20 %.

Thus, under the influence of Helamaksa in the mother-placenta-calf recovered metabolic processes. What is also evidenced by a significant decrease in blood concentrations of CMB by 25.4 % and reducing the incidence of neonatal bridge. The incidence of congenital: rickets was 10.0 %, hepatodystrophy – 15.0 %; Neonatal signs of malnutrition were observed in 15 % of calves. Dyspepsia recorded at 60 % of calves, which occurs predominantly (90 %) in a simple manner.

Key words: calves, cows, Helamaks, neonatal pathology, diagnostick, prevention, microelementoses.

Надійшла 13.10.2016 р.

УДК 619:615.83.015.4

ПІДБОРСЬКА Р. В., ШАГАНЕНКО В. С., кандидати вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

parazutologiya@ukr.net

ОЗОНОТЕРАПІЯ – БЕЗПЕЧНА АЛЬТЕРНАТИВА АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ

Представлено аналіз літературних даних щодо використання озонотерапії за профілактики та лікування різних захворювань тварин. Вона базується на використанні мінімальних концентрацій природної сполуки – озону, який характеризується високою ефективністю, відсутністю побічних проявів у тварин різних видів і вважається найбільш екологічно безпечним та ефективним методом лікування. У ветеринарній практиці озон використовують за лікування ряду патологічних станів серед хірургічних, акушерських та терапевтичних хвороб у вигляді газових сумішей, озонованих рідин і олій. Застосування озонотерапії не має негативного впливу на якість тваринної продукції, а відповідно, і на організм людини.

Ключові слова: озонотерапія, озон, лікування, хвороба, тварина, безпека.

Постановка проблеми. Із зростанням розвитку тваринництва збільшується і арсенал фармакологічних засобів, які використовуються для лікування та профілактики захворювань тварин або підвищення їх продуктивності. Порушення вимог щодо застосування лікарських засобів чи недотримання періоду їх виведення із організму тварин перед забоєм в кінцевому результаті може бути небезпечними для здоров'я людей [10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У практиці ветеринарного лікаря є значна кількість схем лікування тварин за різних хвороб. Однак, забезпечення високоефективного, безпечного та нешкідливого лікування для організму тварини та тваринної продукції є основним завданням лікаря. Антибіотики, сульфаніламід, анальгетики, гормони, десенсибілізуючі засоби