УДК 619 : 616.33 – 008.3 : 615.246.8 : 636.2.053

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ГИПОКУПРОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОТКОРМЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КУПРОВЕТ»

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

В статье представлены результаты исследования терапевтической эффективности ветеринарного препарата «Купровет» для лечения животных, больных гипокупрозом.

Ключевые слова: *Гипокупроз, микроэлементозы, крупный рогатый скот, медь, волос, кровь.*

TREATMENT AND PREVENTION CATTLE FATTENING GIPOKUPROZIS WITH USING OF VETERINARY DRUG «KUPROVET»

Bahamoltsau A.V.
EE «Vitebsk Order» Badge of Honor «State Academy of Veterinary Medicine» Vitebsk, Belarus

The article presents the results of the study of the therapeutic efficiency of the veterinary drug " Kuprovet " for the treatment of animals suffering gipokuproz.

Key words : *Gipokuproz, microelementoses, cattle, copper, hair, blood.*

Введение. Республика Беларусь в плане обеспеченности медью имеет сложную биогеохимическую характеристику различных регионов, которая, ввиду объективных и субъективных факторов природного и антропогенного происхождения, в последние годы претерпела существенные изменения. Результатом данных обстоятельств является широкое распространение гипокупроза у животных, а своеобразие причинно-следственных отношений и ряд других факторов приводят к низкой эффективности осуществляемых лечебно-профилактических мероприятий с использованием солей данного элемента, обуславливая значительное снижение рентабельности промышленного производства говядины [3,4].

Цели и задачи. 1.Разработать новый ветеринарный препарат для лечения и профилактики гипокупроза у животных, определить его влияние на клинические, гематологические и биохимические показатели метаболизма крупного рогатого скота. 2.Разработать способы лечения и профилактики гипокупроза у крупного рогатого скота с использованием ветеринарного препарата «Купровет».

При изучении терапевтической эффективности ветеринарного препарата «Купровет» учитывался принцип условных аналогов, в соответствии с которым

всех животных, больных гипокупрозом, делили на 4 группы - контрольную и три опытные. Бычкам 1-ой опытной группы в качестве лечебного средства задавался разработанный нами ветеринарный препарат «Купровет» в дозе 0,52 мг/кг; животные второй опытной группы получали данный препарат в дозе 0,45 мг/кг, а 3-ей опытной - 0,60 мг/кг.

Животные контрольной (4-ой группы) в качестве терапевтического средства получали $CuSO_4$ в расчетной дозе, с учетом потребности и содержания элемента в рационе.

Клиническое исследование подопытных животных показало, что у некоторых особей были отмечены анемичность слизистых оболочек, взъерошенность шерстного покрова, снижение аппетита, отставание в росте и развитии от сверстников, у отдельных бычков - алопеции.

Наиболее ярким, статистически значимым ($p<0,05$-$0,01$) в сравнении с аналогичными значениями здоровых сверстников, лабораторным проявлением дефицита Cu в организме бычков явилась низкая (≈88%) активность - в среднем ≈ 14,97 U/l (95% ДИ от 11,58 до 18,68 U/l) - и количество (≈45%) церулоплазмина (95% ДИ от 0,82 до 1,28 г/л), концентрация Cu в крови при этом уменьшалась в среднем на 18%, в то время как в волосе уровень элемента снизился на 30,5% относительно сверстников. Обращает на себя внимание факт колоссального ($p<0,001$) снижения отношения удельной активности церулоплазмина к его количеству: если у здоровых животных данное соотношение балансировало в диапазоне 65-75 U/g, то у больных - 13-15U/g, что, на наш взгляд, является убедительным доказательством наличия гипокупроза как такового.

В результате проведенных исследований установлено, что использование ветеринарного препарата «Купровет» в качестве лечебного средства способствовало увеличению массы бычков за месяц на 14,7-16,9 кг, в то время как в контроле - лишь на 14,3 кг. Проведенные исследования показали, что наиболее эффективной дозой «Купровета» является 0,45 мг/кг, применяемой ежедневно в течение 21 дня. Данный режим использования препарата позволяет в оптимальные сроки стабилизировать клинико-лабораторное состояние больных животных, что выражается в нормализации к 21 дню его применения количества эритроцитов (до $6,47\pm0,264 \times 10^{12}$/л, $p<0,05$), гемоглобина (до 102,5±8,149 г/л, $p<0,05$), уровня Cu в крови (до 0,62±0,036 мг/кг, $p<0,05$), концентрации церулоплазмина (до 2,38±0,191 г/л, $p<0,05$) и его активности (до 121,4±7,094 U/l, $p<0,01$).

Изучение профилактической эффективности ветеринарного препарата «Купровет» осуществлялось путем формирования 3 групп из 20-26 бычков в возрасте 4,5-5 месяцев. Животные первой группы получали профилактическую дозу «Купровета», составляющую 0,22 мг/кг массы животного на протяжении 28 суток, бычки 2-й группы - соответствующую дозу по элементу $CuSO_4$, особи 3-ей группы фармакологическому воздействию не подвергались. Препараты животным задавались индивидуально, энтерально.

Животные, включаемые в группы для определения профилактических свойств «Купровета», не имели видимых признаков гипокупроза, а по лабораторному профилю метаболизма характеризовались как маргинальные - уровни

Cu, церулоплазмина и его активности, равно как и остальные предикторы итогового уравнения регрессии, находились в нижнем диапазоне интервала исследуемых величин, характерных для здоровых условно-аналогичных особей региона.

К 14 суткам исследований были установлены различия показателей у животных 1-ой группы в 5-7% диапазоне в сравнении с начальными значениями. Активность церулоплазмина ($p<0,05$) повысилась на 12%, на 5-7% возросли ($p<0,05$) концентрации Cu и церулоплазмина в крови. У бычков второй группы наиболее значимо ($p<0,05$) снизилась активность церулоплазмина (на 13%), количество церулоплазмина (-7%), что привело к уменьшению (-6,4%) отношения активности церулоплазмина к его количеству. Концентрация меди снизилась в крови (-5%) и волосе (-9%). У животных третьей группы на данном этапе исследований нами установлено также снижение активности церулоплазмина (-23%, $p<0,05$), его количества (-14%, $p<0,05$), соответственно и изменение отношения активности церулоплазмина к его количеству (10,4%, $p<0,05$). Концентрация Cu в крови при этом уменьшалась в среднем на 8%, в то время как в волосе уровень элемента снизился на 15,5% относительно сверстников. Помимо указанных изменений в крови мы констатировали значимое снижение уровня гемоглобина (≈-9%), гематокритной величины и эритроцитов (≈-8%), средней концентрации гемоглобина в эритроците (≈-13%), уровня общего белка (≈-5,4%), при этом уменьшался уровень альбуминов (-7,8%), глобулинов (-3,8%), а альбумин/глобулиновый коэффициент составил 0,63.

Динамика вышеописанных показателей сохранилась и в последующие этапы (30 и 60 день опыта).

В лабораторном профиле крови животных второй группы активность церулоплазмина снизилась ($p<0,01$) на 29%, а его количество - уменьшилось ($p<0,05$) до 95% ДИ от 1,6 до 1,87 г/л, что на 12% ниже начальных значений, отношение активности церулоплазмина к его количеству уменьшилась на 21,5%. Существенного ($p<0,05$) уменьшения концентрации меди в крови нами отмечено не было (-9%), а вот в волосе содержание элемента снизилось ($p<0,05$) на 14%. К числу наиболее значимо изменившихся показателей во второй группе следует отнести уровни гемоглобина (≈-10%), гематокритной величины и эритроцитов (≈-9%), уровня общего белка (≈-5,4%), альбуминов (≈-12%), глобулинов (≈-1,8%). Произошло некоторое снижение уровня Zn (≈-4,5 и -6,3% в крови и волосе соответственно), незначительный рост активности аспартатаминотрансферазы (≈17%) и снижение ЩФ (≈- 6,1%).

С 30-го по 60-ый день наблюдений за животными во 2-ой и 3-ей группах количество особей с признаками гипокупроза увеличивалось. Необходимо отметить, что весьма выраженные межгрупповые различия получены при анализе средних суточных приростов массы тела: за первый месяц эксперимента животные 1-ой группы увеличили свою среднегрупповую массу на 10 и 14,9% по сравнению с животными второй и третьей групп соответственно.

Заключение. Таким образом, способ профилактики гипокупроза крупного рогатого скота, с использованием ветеринарного препарата «Купровет», является эффективным профилактическим способом, позволяющим снизить заболе-

ваемость животных, статистически значимо повысить среднесуточные приросты массы, существенно сократить непроизводственное выбытие животных, а также стабилизировать состояние животных.

Использование ветеринарного препарата «Купровет» в дозе 0,45 мг/кг ежедневно на протяжении 21 суток позволяет в более короткие сроки стабилизировать клинико-лабораторное состояние больных животных, что выражается в статистически значимой нормализации к 21 дню его применения количественного содержания меди в крови до (0,62±0,04) мг/кг, концентрации церулоплазмина до (2,38±0,19) г/ли его активности до (121,4±7,09) U/l, количества эритроцитов до (6,47±0,26) $x10^{12}$/л, гемоглобина до (102,5±8,15) г/л. Использование препарата в указанном режиме способствует значимому увеличению антиокислительной активности плазмы крови до (2,18±0,18) л $мл^{-1}$ $мин^{-1}$, понижению уровня малоновогодиальдегида до (0,93±0,06) мкмоль/л, сокращает непроизводственное выбытие животных и на 18,5% достоверно повышает среднесуточные приросты массы тела животных.

Ветеринарный препарат «Купровет», в дозе 0,22 мг/кг массы животного на протяжении 28 дней, используемый для профилактики гипокупроза крупного рогатого скота, позволяет профилактировать болезнь на 96,3%, статистически значимо повысить среднесуточные приросты массы тела на 78 г, существенно сократить непроизводственное выбытие животных, а также достоверно повысить уровень: активности церулоплазмина (на 50,2%), альбуминов (на 40,2%), среднюю концентрацию гемоглобина в эритроцитах (на 35%), церулоплазмина (на 27,5%), среднего содержания гемоглобина в эритроцитах (на 26%), гемоглобина (на 25,6%), эритроцитов (на 21,2%), меди (на 16%) и общего белка (на 12,47%).

Список литературы:

1. Авцын, А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П. Авцын, А.А. Жаворонкова, М.А. Риш. – М. : Медицина, 1991. – 496 с.

2. Арсанукаев, Д.Л. Метаболизм различных форм микроэлементов в организме молодняка крупного рогатого скота и овец: дис.... д-ра биол. наук: 03.00.04, 03.00.13 / Д.Л. Арсанукаев; Тверская государственная сельскохозяйственная академия. – Тверь, 2006. – 244 с.

3. Болезни животных (с основами патологоанатомической диагностики и судебно-ветеринарной экспертизы) / В. С. Прудников [и др.]; ред. В. С. Прудников. – Минск: Техноперспектива, 2010. – 507 с.

4. Болезни сельскохозяйственных животных: монография / П.А. Красочко [и др.]; ред. П.А. Красочко. – Минск: Бизнесофсет, 2005. – 798 с.

5. Влияние микроэлементов и витаминов на обмен веществ и продуктивность бычков / М.П. Коваль [и др.] // Ветеринарная наука – производству: межведомственный сборник / Белорусский НИИ экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск: Ураджай, 1989. – Вып. 27. – С. 132–135.