

ЭТИОЛОГИЯ И ЛЕЧЕНИЕ АЛИМЕНТАРНО-ДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ КОЗ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА

Куевда Н.Н., к.вет.н., доцент

Куевда Е.Н., к.вет.н., ассистент

ЮФ НУБиП Украины «Крымский агротехнологический университет»

В статье приведены результаты лечения коз при алиментарно-дефицитной анемии. Основной причиной анемии коз в исследуемом хозяйстве являлось несбалансированное кормление по рациону с недостатком кормовых единиц, обменной энергии, протеина, эссенциальных микроэлементов. Для терапии этой патологии провели комплексное лечение с использованием «Интровита», катозала 10%, меди сульфата и кобальта хлорида, устранили дефицит протеина в рационе. Лечение коз с использованием указанных средств обеспечивает не только улучшение клинического состояния, но и нормализацию гематологических показателей животных.

Ключевые слова: козы, алиментарно-дефицитная анемия, результаты исследования крови, анализ рациона.

Постановка проблемы и анализ последних публикаций.

Алиментарно-дефицитная анемия – это патология, возникающая из-за недостатка микроэлементов (Fe, Cu, Co, Mn), витаминов (В₁₂, В₆, В_с, С, В₂), белка и др. веществ, необходимых для нормального гемопоэза [1,2]. Многочисленные исследования кормов, проведенные различными авторами, свидетельствуют, что содержание эссенциальных минеральных элементов в кормах часто бывает заниженным, не соответствует справочным данным, что приводит к существенным ошибкам при анализе кормления животных [3-5].

Лучше всего алиментарно-дефицитная анемия изучена у молодняка животных (поросят и телят), пушных зверей. У козематок эта патология изучена недостаточно, средства лечения и профилактики не разработаны, поэтому работу в этом направлении мы считаем актуальной.

При нехватке в организме преимущественно железа (особенно у молодых животных) применяют его препараты. Наиболее эффективными являются железодекстрановые: ферродекстран, ферродекс, ферроглокин, импоферон, импозил-200, миофер, армидекстран, ферробал, ДИФ-3 [6]. При дефиците других микроэлементов используют хелаткомплексные соединения – метионинат меди, медь-кобальт-йод-казеиновая протокислота, феррокомп [6], Гемовит-плюс (Gemovit+) [7], Капремин и Капремин-Лакт [8, 9]. Эти препараты устраняют дефицит микроэлементов, не оказывают отрицательного действия на микрофлору рубца и организм животных, повышают усвояемость питательных веществ корма, нормализуют морфологический, биохимический состав крови, проявляют профилактическое и лечебное действие при гипомикроэлементозах коз.

Также с лечебно-профилактической целью при анемии применяют витаминные препараты – Мультивит [10]. Щербатый А.Р. с соавт. разработали, испытали при анемии кобыл премикс Мармикс, в состав которого включены микроэлементы, витамины [11].

Целью работы было изучить причины и провести лечение алиментарно-дефицитной анемии у коз в условиях хозяйства.

Материал и методы исследований. Объектом для исследования были 12 взрослых коз зааненской породы, у которых диагностировали клинические признаки анемии. Животные содержались в УНТЖЦ ЮФ НУБиП Украины «Крымский агротехнологический университет». Этих животных разделили на две подгруппы: подопытную и контрольную, по 6 голов в каждой.

Материалом для исследования были кровь и рацион животных, фекалии.

При выполнении работы использовали клинические, биохимические и зоотехнические методы исследований.

Клиническое обследование коз проводили в начале и конце лечения по общепринятой схеме с обязательным определением температуры тела, частоты пульса, дыхания и рубцовых сокращений. Клинический статус животных определяли по методике проведения диспансеризации.

Кровь для исследования у коз отбирали дважды: в начале и конце лечения (с интервалом 30 дней между исследованиями). В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов – в счетной камере Горяева, содержание гемоглобина – гемиглобинцианидным методом, гематокрит – микрометодом в модификации Й. Тодорова, рассчитывали содержание гемоглобина в эритроците (СГЭ) и средний объем эритроцита ($V_{эр_{ср}}$).

В сыворотке крови определяли содержание общего белка – рефрактометром, а также содержание железа, степень насыщенности трансферрина железом – по реакции с феррозином. Рацион анализировали по зоотехническим показателям.

Для лечения и профилактики анемии козам в рацион в течение 30 дней вводили (на голову, г): жмых подсолнечниковый – 100,0; меди сульфат – 0,02 (20 мг); кобальта сульфат – 0,001 (1 мг). Кроме этого, больным животным трижды с интервалом 10 дней вводили по 5 мл интровита и катозала 10%.

Результаты исследований и их обсуждение. При клиническом обследовании козематок в начале эксперимента значительных отличий в клиническом состоянии животных не установили. При этом выявили, что упитанность маток была преимущественно средней, у трех коз – ниже средней (25 % коз). Сравнительный анализ результатов клинического обследования коз приведен в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ общеклинических показателей коз разных групп в начале и конце эксперимента, (M±m, n=6; Lim)

Группа	Температура тела, °С	Частота пульса, мин ⁻¹	Частота дыхания, мин ⁻¹	Частота сокращений рубца, за 2 мин
Начало эксперимента				
Подопытная	38,87±0,08	86,00±1,29	28,50±1,12	1,83±0,31
	38,6-39,1	82-91	28-32	1-3
Контрольная	38,85±0,11	87,83±2,09	30,67±0,88	1,50±0,22
	38,6-39,2	86-94	28-34	1-2
Окончание эксперимента				
Подопытная	39,07±0,18*	71,00±1,63***	20,83±1,01***	3,67±0,33**
	38,7-39,8	65-76	18-22	3-5
Контрольная	38,57±0,12	92,67±1,31	29,83±1,40	1,83±0,31
	38,2-39,0	89-98	24-33	1-3
Норма	38,5-40,5	70-80	10-20	2-4

Примечание: * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001 относительно коз контрольной группы.

По данным таблицы 1 видно, что в начале эксперимента межгрупповые различия между козами отсутствовали. Температура тела находилась в пределах нормы – у нижних ее границ. Частота пульса несколько превышала норму – на 7,5% в подопытной и 9,8% в контрольной. Частота дыхания превышала верхнюю границу более значительно – на 42,5% в подопытной и на 53,4% в контрольной. У животных обеих групп установили гипотонию.

После эксперимента между животными обеих подгрупп наблюдали значительные различия по исследуемым показателям. Так, температура тела коз контрольной группы была ниже, чем в подопытной на 0,57°С (p<0,05) и находилась у нижних ее границ. Противоположные различия отмечены в частоте сердечных сокращений и дыхания. Первый показатель у коз контрольной группы был выше на 30,5%, второй – на 43,2%, чем в подопытной (p<0,001). Частота сокращений рубца у подопытных коз находилась в пределах нормы – 3,67±0,33 за 2 мин, что в два раза превышало этот показатель у коз контрольной группы, у которых отмечали гипотонию – 1,83±0,31 за 2 мин.

Рацион кормления коз был следующим (кг): силос злако-бобовый – 3,0, сено разнотравное – 1,0, дерть ячменная – 0,25; анализ его – в таблице 2.

По данным таблицы 2 видно, что рацион животных несбалансирован. В нем отмечается преимущественно дефицит основных питательных и минеральных веществ, витамина D. Так, недостаток обменной энергии составлял 9,54%, а дефицит кормовых единиц был более значительным – 20%. Кроме этого в рационе было снижено на 5,3% сухого вещества, сырого и переваримого протеина – на 20,3 и 23,9% соответственно. При оценке минерального питания установили нарушение фосфорно-кальциевого отношения – 2,2 при норме 1,3 (вследствие значительного избытка кальция в рационе и незначительного – фосфора). Дефицит микроэлементов в основном

составлял от 30 до 50%. Основными причинами возникновения болезни был дефицит в кормах энергии, протеина, микроэлементов.

Таблица 2

Анализ рациона коз при анемии

Показатели	Норма	Содержится	± % к норме
Кормовые единицы	1,65	1,32	-20,00
Обм. энергия, МДж	17,5	15,83	-9,54
Сухое вещество, кг	1,9	1,8	-5,26
Сырой протеин, г	275	219,2	-20,3
Перевар. протеин, г	165	125,6	-23,9
Кальций, г	8	16,3	103,75
Фосфор, г	6	7,46	24,33
Сера, г	5	2,85	-43,00
Медь, мг	15	10,44	-30,40
Цинк, мг	88	44,16	-49,82
Кобальт, мг	0,87	0,63	-27,59
Йод, мг	0,68	0,29	-57,35
Каротин, мг	20	100,02	400,10
Вит. D, тыс. М.Е.	0,85	0,55	-35,29

Степень обеспеченности коз в эксперименте основными элементами питания, необходимыми для кроветворения, представлена в таблице 3.

Таблица 3

Обеспеченность рационов коз энергией, протеином, кобальтом и медью до и после введения добавки, %

Показатель	Норма	Степень обеспеченности показателя, %	
		до лечения	при лечении
Обменная энергия	17,5	90,5	95,5
Кормовые единицы	1,65	80,0	94,1
Сырой протеин	275	79,7	95,8
Переваримый протеин	165	76,1	96,1
Медь	15	69,6	99,6
Кобальт	0,87	72,4	102

Из данных этой таблицы видно, что обеспеченность рациона по контролируемым показателям после введения добавки была почти полной.

Сравнительный анализ результатов исследования крови коз обеих групп в начале и конце лечения приведен в таблице 4.

После проведенного лечения показатели подопытных коз различались с показателями контрольных. Так, содержание эритроцитов было выше на 55,8% ($p < 0,001$), гемоглобина – на 21,4% ($p < 0,001$), гематокритная величина – 10,4% ($p < 0,001$). Кроме того, у подопытных коз достоверно ниже был средний объем эритроцита – на 28,4% ($p < 0,01$) – $30,56 \pm 0,98$ мкм³, причем этот показатель находился в пределах нормы, а в контрольной группе превышал ее – $42,7 \pm 1,2$ мкм³. Содержание гемоглобина в эритроците находилось в пределах нормы – $8,34 \pm 0,41$ пг, что на 21,5% было меньше, чем в контрольной – $10,62 \pm 0,3$ пг. Таким образом, проводимое лечение

способствовало нормализации количественных показателей гемопоэза, улучшению качественных – восстановлению объема эритроцитов и насыщенности их гемоглобином.

Таблица 4

Результаты исследования показателей эритропоэза у коз подопытной и контрольной групп в начале и конце лечения, ($M \pm m$, $n=6$)

Группа	Эритроциты, Т/л	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %	СГЭ, пг	$V_{\text{эрср}}$, $\mu\text{км}^3$
Начало эксперимента					
Подопытная	$8,95 \pm 0,09$	$81,8 \pm 2,49$	$32,0 \pm 0,73$	$9,14 \pm 0,29$	$35,8 \pm 0,94$
	8,6-9,2	75,3-89,6	30-35	8,33-10,07	33,7-38,5
Контрольная	$8,57 \pm 0,31$	$80,4 \pm 0,71$	$34,3 \pm 0,88$	$9,46 \pm 0,40$	$40,3 \pm 1,71$
	7,8-9,8	78,6-83,6	31-37	8,05-10,72	36,05-46,84
Окончание эксперимента					
Подопытная	$12,12 \pm 0,42$ ***	$100,3 \pm 2,59$ ***	$36,8 \pm 0,48$ ***	$8,34 \pm 0,41$ **	$30,56 \pm 0,98$ ***
	10,2-13,1	92,2-109,6	35-38	7,31-9,82	28,91-35,29
Контрольная	$7,78 \pm 0,15$	$82,6 \pm 2,25$	$33,2 \pm 0,60$	$10,62 \pm 0,30$	$42,70 \pm 1,18$
	7,2-8,2	76,3-89,8	31-35	9,30-11,09	37,80-45,83
Норма	12-18	90-135	35-45	7-11	25-35

Примечание: ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ относительно коз контрольной группы.

По данным таблицы 4 видно, что в начале эксперимента значимых различий между козами обеих групп не установлено. У больных животных регистрировали снижение количества эритроцитов, гемоглобина и гематокритной величины. Одновременно с этим отмечали тенденцию к повышению содержания гемоглобина в эритроците и среднего объема эритроцита, что характеризует анемию как нормохромную макроцитарную.

Динамика концентрации общего белка и показателей обмена железа приведена в таблице 5.

Таблица 5

Результаты исследования показателей общего белка и обмена железа у коз подопытной и контрольной групп в начале и конце лечения, ($M \pm m$, $n=6$)

Группа	Общий белок, г/л	Железо, мкг/дл	Степень насыщенности Tf железом, %
Подопытная	$49,50 \pm 1,38$	$187,33 \pm 3,35$	$39,65 \pm 0,71$
	46-55	176-201	37,3-42,5
Контрольная	$52,17 \pm 1,76$	$177,83 \pm 5,41$	$37,64 \pm 1,14$
	48-59	159-198	33,7-41,9
Подопытная	$62,33 \pm 1,26$	$185,67 \pm 6,60$	$39,29 \pm 1,40$
	58-67	159-204	33,7-41,5
Контрольная	$53,33 \pm 0,76$	$179,50 \pm 5,43$	$37,99 \pm 1,15$
	48-55	159-194	33,7-41,1
Норма	65-75		

Примечание: ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$ относительно коз контрольной группы.

По данным таблицы 5 видно, что после проведенного лечения содержание общего белка незначительно увеличилось по сравнению с первоначальными данными в подопытной подгруппе на 12,83 г/л, или на 25,9% ($p < 0,001$). В контрольной группе этот показатель практически не изменился и был сниженным вследствие алиментарной недостаточности протеина.

Содержание железа и степень насыщенности трансферрина практически не изменялись в течение эксперимента.

Основными признаками алиментарно-дефицитной анемии у коз являются снижение упитанности, матовость, взъерошенность шерсти, бледность слизистых оболочек, тахикардия и тахипноэ, часто – гипотония рубца. В крови устанавливают эритропению – до $8,57 \pm 0,31$ Т/л, олигохромемию – до $80,4 \pm 0,71$ г/л, макроцитоз – $40,3 \pm 1,71$ мкм³, гипопроотеинемию – $49,5 \pm 1,38$ г/л. Основными причинами развития заболевания является недостаток в рационе энергии (9,5%), кормовых единиц (20%), сырого и переваримого протеина (20,3% и 33,9% соответственно), меди (40,4%), кобальта (27,6%). Лечение коз по предложенной схеме способствовало улучшению их клинического состояния, нормализации гематологических показателей.

Список использованных источников:

1. Кондрахин И.П. Болезни и лечение коз. Справочное пособие / И.П. Кондрахин, М.Ш. Акбаев, В.Л. Крупальник. – М.: Аквариум, 2012. – 220 с.
2. Кондрахин И.П. Основы козоводства и профилактика болезней коз. Справочное пособие / И.П. Кондрахин, М.Ш. Акбаев, В.Л. Крупальник. – М.: Аквариум, 2012. – 79 с.
3. Лизогуб М.Л. Активізація імунних функцій гамма-глобулінів в сироватці крові новонароджених телят при додаванні в раціони тільних корів міді та цинку: автореф. дисс. канд. біол. наук. / М.Л. Лизогуб. – Сімферополь, 1997 – 27 с.
4. Лизогуб М.Л. Зв'язок вмісту міді та цинку в ланцюгу: ґрунт-корм-тварина / М.Л. Лизогуб, І.П. Кондрахін // Ветеринарна медицина України. – 1997. – №5. – С. 24-25.
5. Яновська О.В. Удосконалення рецептури БМВД для молодняку свиней в умовах степу України: автореф. дисс. канд. сільськогосп. наук / О.В. Яновська. – К., 2002. – 18 с.
6. Грушанська Н.Г. Застосування халатних сполук металів для лікування і профілактики анемії поросят / Н.Г. Грушанська, М.І. Цвіліховський, В.І. Береза // Матеріали ІІ конф. проф.-викл. складу і аспір. ННІ вет. медицини, якості і безпеки продукції АПК НАУ. – К.: Наук. світ, 2003. – С. 13-14.
7. Пчельников Д.В. Гемовит-плюс для лечения телят при алиментарной анемии / Д.В. Пчельников, В.И. Дорожкин, В.А. Бабиц // Ветеринария. – 2003. – №12. – С. 14.

8. Немова Т.В. Профілактика порушень білкового обміну в організмі кітних молочних кіз із застосуванням біогенних сполук макро- і мікроелементів / Т.В. Немова, М.І. Цвіліховський // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини і біотехнології ім. С.З. Гжицького. – 2009. – Т.11, №3. – Ч.3. – С. 104-109.

9. Немова Т.В. Вплив препарату Капремін-Лакт на показники білкового та ліпідного обмінів при дефіциті мікроелементів в організмі лактуючих молочних кіз / Т.В. Немова, М.І. Цвіліховський // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини і біотехнології ім. С.З. Гжицького. – 2009. – Т.11, №2. – Ч.1. – С. 216-221.

10. Разработка и изучение профилактической эффективности препарата мультивит / М.П. Кучинский, Г.М. Кучинская, А.С. Андрусевич и др.// Ветеринарная наука – производству: науч. тр. РНИУП «Ин-т эксперим. ветеринарии им. С.Н. Вышелесского нац. акад. наук Беларуси». – Мн., 2005. – Вып. 38. – С. 318-320.

11. Щербатий А.Р. Діагностичні критерії та лікувально-профілактичні заходи за гіпокобальтозу і гупокупрозу кобил гуцульської породи в біохімічній провінції Закарпаття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.вет.н. : спец. 16.00.01 – «Діагностика і терапія тварин» / А.Р. Щербатий – Біла Церква, 2012. – 20 с.

Кувьда М.М., Кувьда К.М. Етіологія і лікування аліментарно-дефіцитної анемії кіз

У статті наведені результати дослідження кіз при аліментарно-дефіцитній анемії. Встановлено, що її причинами є дефіцит в раціоні енергії, протеїну, міді, кобальту. Для профілактичної терапії цієї патології потрібне комплексне лікування з використанням "Інтровіту", катозалу 10%, міді сульфату і кобальту хлориду, усунення дефіциту протеїну в раціоні.

Ключові слова: кози, аліментарно-дефіцитна анемія, результати дослідження крові, аналіз раціону.

Kuevda N.N., Kuevda E.N. Etiology and treatment of alimentary-deficiency anemia of goats

In the article results over of research of goats are brought at alimentary-deficiency anaemia. It is set that her reasons is a deficit in the ration of energy, protein, copper, cobalt. For prophylactic therapy of this pathology a holiatry is needed with the use of "Introvit", Katosal 10%, coppers of sulfate and cobalt of chloride, removals of deficit of protein in a ration.

Keywords: goats, alimentary-deficiency anemia, results of analysis of blood, analysis of ration.