

КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КОЗ ПРИ АНЕМИИ

В статье приведены результаты исследования клинико-гематологического статуса коз при анемии. Клиническими признаками заболевания у коз является снижение упитанности, сухость кожи и ее производных, бледность видимых слизистых оболочек. В крови коз устанавливают олигоцитемию, олигохромемию, макроцитоз, гипопропротеинемию. Содержание железа в сыворотке крови несколько превышает ориентировочную норму, что свидетельствует о достаточном количестве этого элемента у животных. В процессе анализа рациона установлено, что причинами исследуемой патологии у коз является дефицит в рационе энергии, протеина, купрума, кобальта.

Ключевые слова: козы, анемия, клинико-гематологический статус, результаты исследования крови, анализ рациона.

Постановка проблемы. Анемия – это патологическое состояние организма, возникающее вследствие снижения содержания гемоглобина и эритроцитов или одного из этих показателей в единице объема крови. В связи с этим в организме развиваются компенсаторно-приспособительные процессы, направленные на увеличение в циркулирующей крови эритроцитов и гемоглобина (выход в сосудистую сеть депонированной крови, усиление регенерации и пролиферации клеток в костном мозге), кислорода (учащение деятельности дыхательной и сердечно-сосудистой систем, увеличение проницаемости мембран эритроцитов). По этиологии и патогенезу различают следующие виды анемий: 1) постгеморрагическая (острая и хроническая); 2) гемолитическая; 3) гипо- (алиментарно-дефицитная и миелотоксическая) и апластическая [1].

Постгеморрагическая анемия – это малокровие, возникающее в результате кровопотери, которое приводит к уменьшению в организме содержания гемоглобина, количества эритроцитов и возникновению гипопластического состояния.

Гемолитическая анемия – это группа заболеваний с повышенным разрушением крови, характеризующихся увеличением селезенки, гемолитической желтухой, а при интенсивном гемолизе – гемоглинурией.

Алиментарно-дефицитная анемия – это патология, возникающая из-за недостатка микроэлементов (Fe, Cu, Co, Mn), витаминов (B₁₂, B₆, B₁₂, C, B₂ и др.), белка и др. веществ, необходимых для нормального гемопоэза. Этот вид анемии часто является симптомом недостатка указанных веществ, реже самостоятельным заболеванием [1].

Анемия как заболевание лучше всего изучена и описана у молодняка или пушных зверей – как алиментарная, или железодефицитная (особенно у поросят, меньше телят) [1–4]. Симптоматически анемию отмечали у крупного рогатого скота, лошадей, коз при нарушениях минерального обмена (дефиците микроэлементов – купрума, кобальта, цинка и др., витаминов) [5–8]. По данным О.В. Пиддубняк, у лошадей признаки анемии наблюдают при патологии печени, почек, некоторых инфекционных заболеваниях [9].

Симптомы болезни, изменения гематологического профиля при анемии у коз изучены мало, поэтому исследования в этом направлении считаем актуальными.

Цель исследований – установить клинико-гематологическое проявление анемии у коз, изучить ее причины.

Материал и методы исследований. Объектом для исследования служили 12 взрослых коз заанненской породы, у которых при весенней диспансеризации диагностировали признаки анемии.

Материалом для исследования были рацион животных, кровь и фекалии.

При выполнении работы использовали зоотехнические, клинические, биохимические и гельминтовооскопические 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 (интервал 30 дней). 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 ($V_{\text{эp}}$) [10].

В сыворотке крови определяли содержание общего белка – рефрактометром, содержание железа, степень насыщенности трансферрина железом и общую железосвязывающую

способность сыворотки крови (ОЖСС) – по реакции с феррозином (используя набор реактивов для определения железа и общей железосвязывающей способности сыворотки крови, изготовленный ООО НПП «Филисит-Диагностика»). Рацион анализировали по зоотехническим показателям.

Результаты исследований и их обсуждение. При клиническом обследовании козematок выявили, что упитанность животных была преимущественно средней, у трех коз – ниже средней (25 % коз). Шерсть матовая, взъерошенная, плохо удерживается в волосяных фолликулах, в задней части туловища загрязнена. Глазурь копытного рога матовая, с трещинами, копытный рог отслаивается. Слизистые оболочки ротовой, носовой полостей и конъюнктивы были бледно-розовые, матовые, без повреждений и наложений. При аускультации сердца изменений не выявлено, но сердечный толчок ослаблен, дыхание в покое ритмичное, учащенное. Перистальтика желудочно-кишечного тракта замедлена, рuminаторная деятельность ослаблена. Периодически у коз отмечали признаки гипотонии рубца, ослабление моторики книжки. Других клинических признаков анемии установить при общем клиническом обследовании коз без применения специального оборудования установить не удается. При наблюдении за козами во время выгула установлено, что козы охотно поедали глину, у них выявили аллотриофагию.

При исследовании фекалий установлено, что они имеют специфическую форму, темно-зеленого цвета, примесей крови не содержат (хронические внутренние кровотечения из органов не выявлены), яйца гельминтов не выявляются.

Сравнительный анализ результатов клинического обследования взрослых коз с признаками анемии приведен в таблице 1.

По данным таблицы 1 видно, что температура тела находилась в пределах нормы – у нижних ее границ. Частота пульса несколько превышала норму – на 8,7%, у отдельных животных этот показатель был повышен на 17,5 %. Частота дыхания превышала верхнюю границу более значительно – на 47,9 %. Вариация этих показателей была в пределах 0,17–2,55 %. Также у 48 % коз устанавливали гипотонию рубца. Количество сокращений рубца у них было сниженным – $1,67 \pm 0,19$ за две мин.

Таблица 1 – Анализ общеклинических показателей коз при анемии ($M \pm m$, $n=12$)

Показатель	Температура тела, °C	Частота пульса, мин ⁻¹	Частота дыхания, мин ⁻¹	Частота сокращений рубца, за 2 мин
Lim	38,86±0,07	86,92±1,2	29,58±0,75	1,67±0,19
$M \pm m$	38,6-39,2	79-94	25-34	1-3
Cv	0,17	1,38	2,55	11,28
Норма	38,5-40,5	70-80	10-20	2-4

Анализ результатов исследования крови коз приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования показателей эритропоза у коз ($M \pm m$, $n=12$)

Показатель	Эритроциты, Т/л	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %	СГЭ, пг	$V_{\text{эрср}}$, мкм ³
Lim	8,76±0,17	81,09±1,25	33,17±0,65	9,30±0,24	38,06±1,15
$M \pm m$	7,8-9,8	75,3-89,6	30-37	8,05-10,72	33,0-46,8
Cv	1,90	1,54	1,96	2,58	3,03
Норма	12-18	90-135	35-45	7-11	25-35

По данным таблицы 2 видно, что 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 характерно для нормохромной макроцитарной анемии. Вариация исследуемых показателей в группе животных была незначительной и не превышала 2,5-3%.

Результаты биохимического исследования сыворотки крови приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты исследования общего белка и железа в крови коз (M±m, n=12)

Показатель	Общий белок, г/л	Железо, мкг/дл	Степень насыщенности Tf железом, %	ОЖСС, мкг/дл
Lim	50,83±1,14	182,58±3,36	38,64±0,71	472,51±0,01
M±m	46,0-59,0	129,0-201,0	33,7-42,5	470,5-475,2
Cv	2,24	1,84	1,84	0,58
Норма	61-75	100-150*		

Примечание: * – концентрация железа в сыворотке крови овец [10].

По данным таблицы 3 видно, что у больных коз на 17,2 % был снижен общий белок в сыворотке крови, его вариация была незначительной – 2,24 %. Содержание железа и степень насыщенности трансферрина практически не изменялись в течение эксперимента. Содержание железа у коз в сыворотке крови превышало ориентировочные нормативы, вариация этого показателя была незначительной – 1,84 %.

Таким образом, у коз наблюдали нормохромную макроцитарную анемию с признаками гиперсидеремии и гипопроотеинемии. Для выяснения этиологических факторов анемии у коз провели анализ кормления животных.

Рацион коз был следующим (кг): силос злако-бобовый – 3,0, сено разнотравное – 1,0, дерть ячменная – 0,25; анализ его представлен в таблице 4.

По данным таблицы 4 видно, что рацион животных не сбалансирован. 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 отмечается снижение на 5,3 % сухого вещества, сырого и переваримого протеина – на 20,3 и 23,9 % соответственно. При оценке минерального питания установлено 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 %: меди – 30,4, кобальта – 27,6, йода – 57,4, цинка – 49,8 %.

Таблица 4 – 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

Выводы. Основными признаками анемии у коз являются: снижение упитанности, матовость, взъерошенность шерсти, бледность слизистых оболочек, тахикардия и тахипноэ, часто – гипотония рубца. В крови устанавливают: олигоцитемию – 8,57±0,31 Т/л, олигохромемию – 80,4±0,71 г/л, макроцитоз – 40,3±1,71 мкм³, гипопроотеинемия – 49,5±1,38 г/л, гиперсидеремию – 182,58±3,36 мкг/дл. Основные причины развития заболевания – недостаток в рационе энергии (9,5 %), кормовых единиц (20 %), сырого и переваримого протеина (20,3 и 33,9 % соответственно), купруму (30,4 %), кобальта (27,6 %).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Внутрішні хвороби тварин / В.І.Левченко, І.П.Кондрахін. В.В. Влізло та ін.; За ред. В.І.Левченка. – Біла Церква, 2001.– Ч.2. – 544 с.
2. Яновська О.В. Удосконалення рецептури БМВД для молодяку свиней в умовах Степу країни: автореф. дис. канд. с.-г. наук / О.В. Яновська. – К., 2002. – 18 с.
3. Грушанська Н.Г. Застосування хелатних 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.

4. Пчельников Д.В. Гемовит-плюс для лечения телят при алиментарной анемии / Д.В. Пчельников, В.И. Дорожкин, В.А. Бабич // Ветеринария. – 2003. – №12. – С. 14.
5. Кучинский М.П. Препараты на основе биоэлементов для терапии и профилактики болезней минеральной недостаточности сельскохозяйственных животных : автореф. дис.на соискание ученой степ. д-ра вет. наук : спец. 06.02.01 – «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных»; 06.02.03 – «Ветеринарная фармакология с токсикологией» / М.П. Кучинский. – Витебск, 2010. – 52 с.
6. Щербатий А.Р. Діагностичні критерії та лікувально-профілактичні заходи за гіпокобальтозу і гіпокупрозу кобил гуцульської породи в біохімічній провінції Закарпаття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.01 – «Діагностика і терапія тварин» / А.Р. Щербатий. – Біла Церква, 2012. – 20 с.
7. Немова Т.В. Порухення мінерального обміну в організмі молочних кіз (діагностика і профілактика) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.01 – «Діагностика і терапія тварин» / Т.В. Немова. – Київ, 2010. – 22 с.
8. Golovacha V.I. State of hepatobiliary system in goats of zaanen breed/ V.I. Golovacha, S.V. Slyusarenko, O.T. Kutsan // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад – Харків: РВВ ХДЗВА, 2009. – Вип. 20, ч.2. – Т. 2. – С. 72–78.
9. Піддубняк О.В. Показники гемопоєзу у коней та діагностика його змін за патології : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.01 – «Діагностика і терапія тварин» / О.В. Піддубняк – Біла Церква, 2009. – 22 с.
10. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / [И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др.]; Под ред. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

Клініко-гематологічний статус кіз за анемії

М.М. Куєвда, К.М. Куєвда

У статті наведені результати дослідження клініко-гематологічного статусу кіз за анемії. Клінічними ознаками захворювання у кіз є зниження вгодованості, сухість шкіри та її похідних, блідість видимих слизових оболонок. У крові кіз встановлено олігоцитемію, олігохромемію, макроцитоз, гіпопротеїнемію. Вміст заліза в сироватці крові дещо перевищує орієнтовну норму, що свідчить про достатню кількість цього елемента у тварин. За аналізу раціону встановлено, що причинами досліджуваної патології у кіз є дефіцит в раціоні енергії, протеїну, купруму, кобальту.

Ключові слова: кози, анемія, клініко-гематологічний статус, результати дослідження крові, аналіз раціону

Klinik-hematologic status of goats at anaemia

N. Kuevda, E. Kuevda

In the article results over of research of klinik-hematologic status of goats are brought at anaemia. Goats have a decline of fatness, dryness of skin and her derivatives, pallor of visible mucous membranes the clinical signs of disease. In cutting out of goats set oligocythemia, oligohromemia macrocytosis, hypoproteinemia. The table of contents of iron in the serum of blood some exceeds a reference norm, that testifies to the sufficient amount of this element for animals. It is set at the analysis of ration, that goats have a deficit reasons of the investigated pathology in the ration of energy, protein, copper, cobalt.

Key words: goats, anaemia, of klinik-hematologic status, results of analysis of blood, analysis of ration