

## ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИЯ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

УДК 619:616-008.9:636.084:636.2

М.Е. Остякова

### БОЛЕЗНИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, СВЯЗАННЫЕ С НЕПОЛНОЦЕННЫМ КОРМЛЕНИЕМ

*В статье изложены результаты исследования биохимии крови молочного крупного рогатого скота разных возрастных и производственных групп в условиях Амурской области. Биохимия крови телят указывала на нарушение обмена веществ, обусловленное токсической диспепсией. У молочных коров отмечали низкий уровень глюкозы, альбуминов и аминотрансфераз, высокий уровень билирубина, триглицеридов и холестерина, что свидетельствовало о нарушении углеводного, белкового, липидного и ферментного обменов веществ и патологии печени. Нарушение фосфорно-кальциевого баланса и высокий уровень щелочной фосфатазы у молочных коров и нетелей указывали на нарушение минерального обмена.*

**Ключевые слова:** биохимия крови, крупный рогатый скот, белковый обмен, липидный обмен, углеводный обмен, минеральный обмен.

М.Е. Ostyakova

### THE DISEASES OF THE METABOLISM OF CATTLE CONNECTED WITH DEFECTIVE FEEDING

*In the article the results of dairy cattle's blood of different age and production groups of biochemistry research in the conditions of the Amur region are stated. The biochemistry of calves' blood indicated the metabolic disorder caused by toxic dyspepsia. The low level of glucose, albumine and aminotransferases, high level of bilirubin, triglycerides and cholesterol at dairy cows showed the violation of carbohydrate, proteinaceous, lipidic and fermental metabolism and pathology of a liver. The violation of phosphorus-calcium balance and high level of alkaline phosphatase at dairy cows and heifers indicated violation of a mineral exchange.*

**Key words:** blood biochemistry, cattle, albuminous exchange, lipidic exchange, carbohydrate exchange, mineral exchange.

**Введение.** Болезни обмена веществ по распространенности и экономическому ущербу, причиняемому животноводству, занимают одно из первых мест. Нарушение обмена веществ начинается незаметно, без каких-либо характерных симптомов, и лишь продолжительное влияние несбалансированного кормления приводит к массовым заболеваниям, зачастую имеющим необратимый характер. Многие болезни, такие как кетоз, остеодистрофия, длительное время протекают скрыто, бессимптомно, а энзоотические и эндемические болезни нередко связаны с химическим составом почв, кормов и воды [1–3].

О характере нарушения обмена веществ нельзя судить только на основании изменения какого-то одного лабораторного показателя или симптома. Для распознавания нужно применять комплекс методов исследования, включающий учет анамнеза, лабораторный анализ кормов, крови, моча, мочи животных.

Кровь является основным диагностическим показателем клинического состояния животных. По биохимическим показателям крови оценивают состояние белкового, углеводного, липидного, минерального, пигментного обменов веществ, состояние водно-солевого и кислотно-щелочного баланса организма животных.

**Цель исследований.** Анализ обмена веществ по биохимии крови молочного крупного рогатого скота в условиях Амурской области.

**Материал и методы исследований.** Работа проводилась в животноводческих хозяйствах Амурской области и в отделе «Инновационные методы диагностики и терапии, морфологии и патологии» ФГБНУ «ДальЗНИВИ». Исследовали сыворотку крови крупного рогатого скота молочного направления продуктивности разных возрастных и производственных групп весной и летом с 2012 по 2015 г.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Анализ биохимии крови телят в возрасте 30 дней ( $n=6$ ) показал низкий уровень общего белка (54,8г/л), аланинаминотрансферазы (4,7 Ед/л) и аспаратаминотрансферазы (24,6 Ед/л); высокий уровень бета- и гамма-глобулинов (19,6 и 15,7%), мочевины (5,5 ммоль/л) и билирубина (10,6 мкмоль/л).

Низкий уровень белка возникает при недостаточном поступлении белков с кормами, нарушении пищеварения и всасывания их, синтеза белков в организме и в случае выделения их почками при некоторых заболеваниях. Уровень бета-глобулинов повышается при поступлении в организм или образовании в нем большого количества токсинов. Уровень гамма-глобулинов повышается при инфекционных заболеваниях, так как происходит усиленное образование антител.

Одновременное увеличение бета- и гамма-глобулинов указывает на заболевания, при которых происходит снижение дисперсности белков и возможное поступление гамма-глобулинов из очага поражения при воспалении, некробиозе, некрозе и гнойном распаде тканей.

Увеличение мочевины в крови отмечается при заболеваниях почек и сопровождается явлениями интоксикации, что отрицательно влияет на защитную, барьерную и антитоксическую функции печени.

Высокий уровень билирубина обычно отмечают при поражении паренхимы печени, повышенном гемолизе эритроцитов, нарушении оттока желчи из желчных путей в кишечник.

Снижение уровня аминотрансфераз указывало на дистрофические процессы в печени.

Таким образом, биохимия крови телят указывала на нарушение обмена веществ, возможно, обусловленное токсической диспепсией.

Показатели крови коров в новотельный период практически не отличались от нормы, за исключением билирубина, уровень которого был повышен и составлял  $11,3 \pm 2,88$  мкмоль/л.

У коров на 2–3 месяцах лактации отмечался высокий уровень общего белка ( $82,0 \pm 1,75$ г/л) и низкий уровень альбуминов ( $29,4 \pm 1,12$  и  $32,1 \pm 0,99$ г/л).

У животных на 3–4 месяцах лактации были выше нормы уровни общего белка ( $82,0 \pm 1,75$ г/л), мочевины ( $8,4 \pm 0,25$ ммоль/л), фосфора ( $2,2 \pm 0,09$ ммоль/л), триглицеридов ( $0,3 \pm 0,04$ ммоль/л), билирубина ( $8,3 \pm 1,33$ мкмоль/л), щелочной фосфатазы ( $230,1 \pm 5,12$ Ед/л).

Активность ЩФ может повышаться при заболеваниях печени, содержании большого количества жира в рационе и нарушении обмена жиров. При этом, кроме билирубина, происходит подъем уровня липидов и холестерина.

Высокий уровень в крови белка при низком уровне альбуминов и при увеличении мочевины свидетельствовал о компенсаторной фазе расстройства азотистого обмена у молочных коров на 2–4 месяцах лактации.

У стельных коров отмечали низкий уровень общего белка, альбуминов, глюкозы, а в группах коров 6–7 и 7–8 месяцев стельности был низким уровень мочевины.

У молочных коров отмечали снижение уровня глюкозы, что свидетельствовало о нарушении углеводного обмена. Усугубляется ситуация снижением способности печени синтезировать гликоген из глюкозы. Нарушается не только синтетическая и антитоксическая функция печени, но и защитная, мочевинообразовательная. Расстраиваются процессы окисления глюкозы, в результате в организме накапливаются недоокисленные продукты углеводного обмена – пировиноградная и молочная кислоты.

При длительном недостатке углеводов происходит полное расходование запасов жира. Животное худеет, гликоген и жир из печени исчезают, и в ней появляются дегенеративные изменения, возникает цирроз. В этой стадии резко тормозится синтез не только гликогена, но и ацетоновых тел, их уровень в крови резко падает.

Уровень триглицеридов у коров 6–7 месяцев стельности был на верхней границе нормы, у коров 7–8 месяцев стельности он был выше нормы, а у глубокостельных коров – в два раза превышал норму. Повышенный уровень триглицеридов может свидетельствовать о нарушении промежуточного обмена липидов и жировом перерождении печени.

Нарушение процессов окисления жиров в печени сопровождается накоплением кетоновых тел в крови, что является одним из основных признаков кетоза и наблюдается в фазе интенсивной лактации – первые 6–10 недель после отела. Заболевание возникает при высококонцентратном типе кормления и избытке протеина, недостатке сена, а также при скармливании кислых недоброкачественных кормов, содержащих большое количество масляной кислоты. Кетонемия может быть и при нарушении рубцового пищеварения вследствие дефицита в кормах микроэлементов, что ведет к угнетению микрофлоры. Возникает ацидоз рубца.

Кетоновые тела оказывают резко угнетающее действие на ЦНС, что приводит к расстройству кровообращения и дыхания и, как следствие, к тяжелым отелам, родильному парезу. Телята от таких коров рождаются слабыми и часто гибнут в первые дни жизни. Переболевшие животные иногда становятся бесплодными.

Важным показателем при характеристике обменных процессов является содержание в крови минеральных веществ.

Макроэлементы: кальций, фосфор, калий, натрий и хлор – нормируются в рационах и имеют важное значение при контроле биохимических показателей крови. Микроэлементы: железо, медь, йод, цинк и марганец – необходимы для оптимальной жизнедеятельности микрофлоры рубца, и их дефицит первоначально ведет к снижению количества микрофлоры.

Биохимия крови нетелей, которые пили мочу других коров, показала низкий уровень мочевины ( $2,0 \pm 0,06$  ммоль/л), глюкозы ( $1,8 \pm 0,23$  ммоль/л), высокий уровень фосфора ( $3,2 \pm 0,05$  ммоль/л), билирубина ( $12,8 \pm 2,42$  мкмоль/л) и щелочной фосфатазы ( $339,2 \pm 19,64$  Ед/л).

При дефиците витаминов в рационах возникают нарушения обмена веществ и различные заболевания – авитаминозы, которые снижают рост и развитие молодняка, продуктивность и воспроизводительную способность, иммунитет.

**Заключение.** Биохимический контроль полноценности кормления животных является важным звеном в системе профилактики болезней обмена веществ, так как кровь отражает патологические процессы, протекающие в организме. Анализ биохимии крови молочного крупного рогатого скота в условиях Амурской области показал нарушение углеводного, белкового, липидного и ферментного обменов веществ и патологию печени у животных. Нарушение фосфорно-кальциевого баланса и высокий уровень щелочной фосфатазы у молочных коров и нетелей свидетельствовали о нарушении минерального обмена. Биохимия крови телят указывала на нарушение обмена веществ, обусловленное токсической диспепсией.

## Литература

1. Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота. – М.: Проспект, 2009. – 416 с.
2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справ. / под ред. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
3. Тюренкова Е.Н., Мороз М.Т., Олексиевич Е.А. Основные нарушения обмена веществ высокопродуктивных молочных коров. – СПб.: ООО «РЦ «ПЛИНОР», 2013. – 84 с.

## Literatura

1. Buryakov N.P. Kormlenie vysokoproduktivnogo molochного skota. – М.: Prospekt, 2009. – 416 s.
2. Metody veterinarnoi klinicheskoi laboratornoi diagnostiki: sprav. / pod red. I.P. Kondrahina. – М.: KolosS, 2004. – 520 s.
3. Tyurenkova E.N., Moroz M.T., Oleksievich E.A. Osnovnye narusheniya obmena veshchestv vysokoproduktivnyh molochnyh korov. – SPb.: ООО «RC «PLINOR», 2013. – 84 s.



УДК 619:616.2-084:636.21

*С.С. Дикунина, Л.П. Плавшак,  
И.С. Шульга, Н.Н. Шульга*

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОФИЛАКТИКИ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Болезни органов дыхания по распространению занимают второе место после болезней органов пищеварения и составляет 20–30 % от общей заболеваемости молодняка крупного рогатого скота в России. Первопричиной возникновения 90 % пневмонии у телят являются вирусы, которые, вызывая инфекционный процесс в макроорганизме, создают оптимальные условия для жизнедеятельности в нем бактерий, что приводит к осложнению вирусного заболевания. Роль вирусов в патогенезе бронхопневмоний сводится к иммуносупрессии и воздействию на клетки эпителия респираторных путей. В инфекционный процесс могут вовлекаться пастереллы, сальмонеллы и другие микроорганизмы. Смешанные формы возбудителей пневмоний весьма разнообразны и широко распространены, а в условиях промышленного животноводства, при значительной концентрации животных на одной территории, возможность смешанных форм значительно возрастает. Целью исследований являлась разработка технологической схемы профилактики респираторных болезней телят в молочном скотоводстве без применения лекарственных средств. В результате проведенных исследований полностью подтверждена концепция технологической схемы профилактики респираторных болезней у телят раннего возраста. Суть ее заключается в следующем: перед проведением перегруппировки телят профилактического возраста из индивидуальных клеток содержания в общие необходимо исследовать телят на стресс-устойчивость по разработанной нами методике и в зависимости от полученных результатов формировать общие группы, где стрессчувствительные телята помещаются только со стрессчувствительными животными, а стрессустойчивые со стрессустойчивыми, тем самым снижается напряженность во вновь созданных группах, где стрессзависимым животным не приходится конкурировать со стрессустойчивыми телятами, в результате стадное напряжение существенно снижается, животные лучше растут и развиваются, у них растет общая резистентность организма. Снижается заболеваемость респираторными болезнями на 10 %.

**Ключевые слова:** телята, стресс-чувствительность, концепция технологической схемы, профилактика, респираторные болезни.