

УДК 619:617.57/.58:636.2

*Л.Н. Гордиенко, В.С. Власенко, Н.А. Свириденко***БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Приведены данные по оценке биохимических показателей мочи и фекалий у крупного рогатого скота с клиническими признаками заболеваний дистального отдела конечностей как из благополучного, так и неблагополучного по некробактериозу хозяйства. Установлено, что одним из важных предрасполагающих факторов при развитии заболеваний конечностей у животных является нарушение фосфорно-кальциевого обмена.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, болезни конечностей, моча, фекалии, некробактериоз, обменные процессы, биохимические показатели

Введение

Рентабельность животноводства зависит от условий содержания, кормления крупного рогатого скота и ветеринарного благополучия на комплексах и фермах. Одной из основных причин преждевременной выбраковки крупного рогатого скота являются болезни конечностей высокопродуктивных глукбокостельных и лактирующих коров, особенно первотелок.

Этиология болезней дистального отдела конечностей разнообразна и зависит от множества факторов (травматизм, нарушения микроклимата в животноводческих помещениях, стационарное неблагополучие по некробактериозу и др.). Однако в настоящее время все больше приходится говорить о взаимосвязи данной патологии с уровнем обмена веществ и хроническим ацидозом рубца, возникающим как следствие скармливания молочным коровам большого количества концентрированных кормов, силоса при несбалансированном рационе [1, 2, 3]. Для выяснения такой взаимосвязи нами проведены биохимические исследования мочи и кала у крупного рогатого скота как из благополучного, так и неблагополучного по некробактериозу хозяйства.

Объекты и методы исследования

Работу проводили в хозяйствах лесостепной зоны Исилькульского (ФГУП «Боевое») и Павлоградского (ЗАО «Милоградское») районов. Направление хозяйственной деятельности – молочно-мясное.

ФГУП «Боевое» – благополучное по некробактериозу хозяйство, ранее (до 2006 г.) длительно неблагополучное по некробактериозу крупного рогатого скота. ЗАО «Милоградское» – неблагополучное по некробактериозу крупного рогатого скота. Заболеванию в большей степени подвержены коровы в послеродовый период и первотелки. По данным отчетности установлено, в течение года регистрируется до 35–40% животных с клиническими признаками болезней конечностей, что является основной причиной их выбраковки. Диагноз на некробактериоз подтвержден лабораторными методами исследования.

Объектом исследований являлись клинически здоровые коровы и животные с клиническими признаками болезней конечностей.

Отбор биоматериала от животных с клиническими признаками болезней конечностей осуществляли в летнее время в период пастбищного сезона и осенью после постановки животных на зимнее содержание.

Проводили отбор проб мочи и фекалий исследуемых животных. Пробы материала доставляли в лабораторию экологии ГНУ ВНИИБТЖ и исследовали.

Биохимические исследования мочи проводили на фотометре 5010 (Германии) с использованием наборов реагентов: для количественного определения содержания кальция окрезолфталеиновым методом в сыворотке крови и моче (фирмы «Диакон-ДС»), для определения фосфора (с молибдатом аммония) в сыворотке и моче (фирмы «Analyticon»). Также в

работе применяли полуфункциональные тест-полоски УРИПОЛИАН-ХН (производства ООО «Биосенсор АН®») для визуального качественного полуколичественного экспресс-определения в моче: эритроцитов, гемоглобина, глюкозы, кетоновых тел, билирубина, белка, рН, уробилиногена, удельного веса, аскорбиновой кислоты, нитритов и лейкоцитов.

Для определения основных биохимических показателей фекалий (скрытая кровь, стеркобелин, билирубин, переваримая клетчатка, нейтральный жир, жирные кислоты, мыла, крахмал, гельминты) использовали набор реагентов для клинического анализа кала (фирмы «Клиника-Кал»).

Экспериментальная часть

Для оценки физиологического состояния и обменных процессов в каждом из хозяйств отобраны 10 голов крупного рогатого скота, которых разделили на 2 группы: 5 клинически здоровых животных (1-я группа) и 5 коров с клиническими признаками болезней конечностей (2-я группа). От всех животных взяты пробы биоматериала (моча и фекалии) для биохимических исследований и проведен анализ полученных результатов относительно физиологической нормы.

У большинства здоровых и животных с клиническими признаками болезней конечностей из благополучного по некробактериозу хозяйства выявлены отклонения от физиологической нормы некоторых показателей мочи: снижение удельного веса, концентрации кальция и увеличение количества белка. Изменению также подвержена концентрация неорганического фосфора, но если у больных животных она увеличивалась, то в моче здоровых – незначительно уменьшалась.

Из табл. 1 видно, средние значения концентрации кальция в моче здоровых и больных коров снижались относительно физиологической нормы, в то же время отмечено увеличение средних показателей фосфора ($7,51 \pm 3,89$ ммоль/л) у животных с клиническими признаками болезней конечностей.

Таблица 1

Содержание кальция и фосфора в моче здоровых коров и с клиническими признаками болезней конечностей из благополучного по некробактериозу хозяйства, М ± m

Показатель	Норма	Больные	Здоровые
Кальций, ммоль/л	2,60–6,20	$1,80 \pm 0,81$	$1,56 \pm 0,66$
Фосфор, ммоль/л	0,87–1,45	$7,51 \pm 3,89$	$0,92 \pm 0,30$

Другие биохимические показатели в процессе мочеотделения (нитриты, билирубин, уробилиноген, глюкоза, лейкоциты) соответствовали физиологической норме у животных обеих групп.

Анализ результатов клинического исследования мочи относительно физиологической нормы представлен на рис. 1.

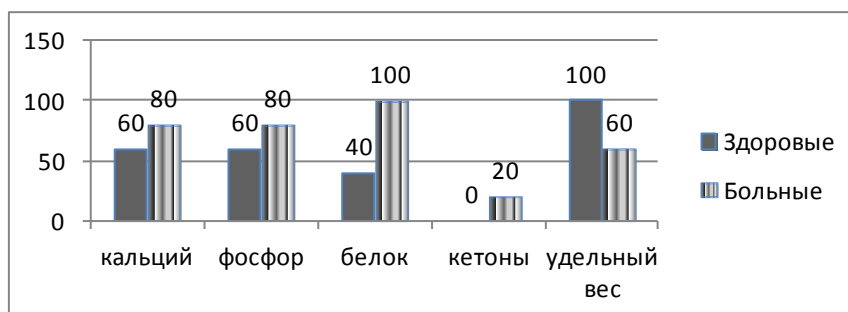


Рис. 1. Результаты клинического анализа мочи от здоровых и больных коров из благополучного по некробактериозу хозяйства относительно физиологической нормы

По рис. 1 видно, что изменения биохимических показателей животных как с клиническими признаками болезней конечностей, так и здоровых характеризовались отклонением от

нормы в моче количества кальция, неорганического фосфора (у 60% здоровых и у 80% больных) и белка (40 и 100% соответственно).

Также у 100% здоровых и 60% коров с клиническими признаками болезней конечностей снижен удельный вес мочи. Кроме того, у 20% животных 2-й группы выявлены кетоны в моче.

При аналогичных исследованиях, проведенных в неблагополучном по некробактериозу хозяйстве (ЗАО «Милоградовское»), также выявлены существенные отклонения от физиологической нормы концентрации кальция, неорганического фосфора и белка, а также кетоны в моче.

Следует отметить, отклонениям от физиологической нормы наиболее подвержены животные с клиническими признаками болезней конечностей (рис. 2). Так, у 80% больных коров снижена концентрация кальция и фосфора в моче (табл. 2), а также выявлены кетоны, тогда как среди здоровых животных этот процент значительно ниже.

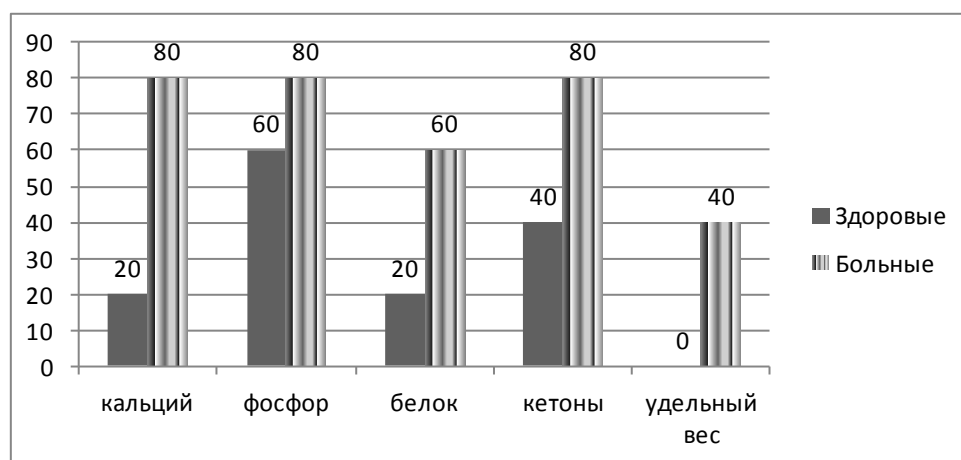


Рис. 2. Результаты клинического анализа мочи от здоровых и больных коров, принадлежащих ЗАО «Милоградовское», относительно физиологической нормы

Таблица 2

Содержание кальция и фосфора в моче здоровых и больных животных из неблагополучного по некробактериозу хозяйства, $M \pm m$

Показатель	Норма	Больные	Здоровые
Кальций, ммоль/л	2,60–6,20	$2,59 \pm 0,79$	$2,94 \pm 0,24$
Фосфор, ммоль/л	0,87–1,45	$0,66 \pm 0,08$	$0,76 \pm 0,08$

Среди больных животных отмечены также отклонения, связанные с уменьшением удельного веса мочи (у 40%) и наличием в ней белка (у 60% коров). Только у 20% здоровых животных выявлен белок в моче.

Клинический анализ кала показал, наибольшему отклонению от физиологической нормы как у здоровых, так и больных коров подвержен биохимический показатель – стеркобилин.

Среди коров с клиническими признаками болезней конечностей, принадлежащих ФГУП «Боевое», также установлены отклонения таких показателей, как перевариваемая клетчатка, мыла (по 40%) и билирубин (20%).

У животных, принадлежащих ЗАО «Милоградовское», отклонения выявлены в содержании билирубина и жирных кислот.

Следует отметить, некоторые биохимические показатели в процессе пищеварения (скрытая кровь, нейтральный жир и крахмал) соответствовали физиологической норме как у здоровых, так и у больных животных.

Результаты и их обсуждение

Исследования мочи крупного рогатого скота из хозяйств с различной эпизоотической ситуацией показали: одной из существенных особенностей в развитии заболеваний конечностей у животных является нарушение фосфорно-кальциевого обмена. У больных животных содержание кальция в 80% случаев ниже нормы, что отрицательно сказалось на состоянии естественной резистентности организма коров. Помимо этого ионы кальция оказывают регулирующее действие на кислотно-щелочной баланс, снижение последнего является наиболее выраженным признаком нарушения всех видов обмена веществ.

Увеличение концентрации неорганического фосфора в моче животных с признаками болезней конечностей из благополучного по некробактериозу хозяйства могло быть обусловлено низким содержанием кальция в рационе, в то же время уменьшение содержания фосфора у коров из неблагополучного по некробактериозу хозяйства – развитием диминерализации костной ткани.

Наличие кетонов в моче у больных животных, особенно из неблагополучного по некробактериозу хозяйства (у 80% коров), связано с белковым перекормом, что впоследствии привело к накоплению недоокисленных продуктов, нарушению функциональной активности печени, развитию ацидоза, а затем кетоза. О высококонцентратном типе кормления может также свидетельствовать и повышение количества белка в моче, которое, как уже было отмечено выше, установлено у большинства коров, особенно с клиническими признаками болезней конечностей.

Снижение удельного веса мочи связано с нарушением функции концентрирования, при избыточном потреблении воды организм с целью предотвращения снижения концентрации солей плазмы крови выделяет большие объемы разведенной мочи.

Клинический анализ кала свидетельствует: у животных с клиническими признаками болезней конечностей в фекальных массах обнаружена перевариваемая клетчатка, которая определяется при недостаточности переваривания в тонкой кишке, бродильной диспепсии и ускоренной эвакуации из толстой кишки. Наличие в фекалиях жирных кислот и мыл (солей жирных кислот) свидетельствует о незначительном нарушении функции поджелудочной железы и нарушении всасывания жира в кишечнике и ускоренной эвакуации из прямой кишки.

В неблагополучном по некробактериозу хозяйстве как среди здоровых, так и среди больных животных в кале выявлен билирубин, а также отмечено отсутствие стеркобилина у коров из обоих хозяйств. Такие изменения могут иметь место при воспалительном процессе или токсическом повреждении клеток печени, а также в связи с затруднением оттока желчи из желчного пузыря.

Выводы

1. Анализ проведенных биохимических исследований мочи и кала позволяет прийти к выводу, что развитие некробактериоза происходит на фоне нарушений практически всех видов обменных процессов, особенно фосфорно-кальциевого, с развитием ацидоза, кетоза, диминерализации костной ткани и снижения функциональной активности печени.

2. В планировании комплекса оздоровительных мероприятий при некробактериозе необходимо уделять первостепенное значение коррекции обменных процессов, нарушения которых также установлены у большинства клинически здоровых животных.

Список литературы

1. *Влияние* нарушений обмена веществ на заболеваемость дистальных отделов конечностей крупного рогатого скота / Е.А. Михеева [и др.] // Уч. зап. КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 214. – С. 293–297.
2. *Самоловов, А.А.* Некробактериоз крупного рогатого скота при интенсификации животноводства / А.А. Самоловов // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 1990. – № 2. – С. 94–96.
3. *Состояние* обменных процессов и факторов естественной резистентности у коров, больных некробактериозом / А.А. Евглевский [и др.] // Вестн. Курской ГСХА. – 2011. – Т. 2. – № 2. – С. 71–72.

SUMMARY

L.N. Gordienko, V.S. Vlasenko, N.A. Svyrydenko

The biochemical parameters of cattle at diseases in the limbs

In this paper we present data on the estimation of biochemical parameters of urine and feces in cattle with clinical signs of disease of the distal extremities of both successful and troubled by necrobacillosis farm. It has been found that one of the important predisposing factors for diseases of limbs in animals is abnormality of calcium and phosphorus metabolism.

Keywords: cattle, disease extremities, urine, feces, necrobacillosis, metabolism, biochemical parameters.

УДК 636.2.088

A.C. Герасименко, В.Н. Иванов

**ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК
РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СПК «ОЛЬГИНСКИЙ» ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Представлены результаты изучения продуктивности и воспроизводительных качеств коров-первотелок разного происхождения в СПК «Ольгинский» Омской области.

Ключевые слова: быки-улучшатели, голштинская порода, продуктивность коров, воспроизводительные качества.

Введение

Молочное скотоводство традиционно занимает важное место в продовольственном комплексе России. Значение этой отрасли трудно переоценить: высоки ее доля в производстве валовой продукции, влияние на экономику сельского хозяйства, уровень обеспечения населения продуктами питания.

Объекты и методы

В последние годы в связи с интенсификацией молочного скотоводства в стране развернулось массовое скрещивание разных пород скота со специализированными молочными породами, в частности, с голштинской. Скот породы отличается высоким генетическим потенциалом и при наличии надлежащего кормления и ухода способен проявлять высокие продуктивные качества. В условиях Западной Сибири улучшение местного скота за счет использования голштинской наследственности за последние 20 лет значительно повысило продуктивность коров в племенных хозяйствах.

Результаты и их обсуждения

Многочисленными исследованиями показано, что в сибирских условиях максимальные удои получают от коров, имеющих кровность по голштинам от $\frac{3}{4}$ до $\frac{7}{8}$ [1]. Дальнейшее повышение кровности часто сопровождается снижением продуктивности и удлинением межотельного периода в связи с повышением требований помесей к условиям среды. И то, и другое отрицательно отражается на экономической эффективности производства молока.

В связи с этим выбор линейного происхождения и кровности быков-улучшателей по голштинской породе актуален для большинства сельскохозяйственных предприятий Западной Сибири, Омской области в частности.