

**КЕТОЗ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.
ОБЗОР НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**
Ketosis in highly productive cattle. Review of scientific literature

А. Р. Ганиева, студент

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Руководитель: Н. Г. Курочкина, кандидат ветеринарных наук, доцент

Рецензент: А. Д. Шушарин, доктор ветеринарных наук, профессор

Аннотация

В статье описаны этиологические факторы, клиническая картина, методы по лечению и меры профилактики кетоза у высокопродуктивных молочных коров в условиях современного животноводства.

Ключевые слова: кетоз, нарушение обмена веществ, кетоновые тела, молочные высокопродуктивные коровы, кормление.

Summary

The article describes etiological factors, clinical picture, measures for the treatment and prevention of ketosis in highly productive dairy cows in modern animal husbandry.

Keywords: ketosis, metabolic disorders, ketone bodies, highly productive dairy cows, feeding.

В настоящее время, высокие показатели молочной продуктивности сопровождаются нарушением обмена веществ у высокопродуктивного скота. Экономический ущерб от этой болезни складывается из совокупности факторов: снижения количества и качества молока, затрат на лечение коров, преждевременной выбраковки животных, нарушения воспроизводительной эффективности и слабого потомства. Поэтому несомненную актуальность имеет поиск профилактики и рычагов снижения степени негативных проявлений метаболических нарушений у коров в критические периоды жизни.

Кетоз молочных коров – одно из ведущих заболеваний в молочном скотоводстве, характеризующееся нарушением обмена веществ. В среднем распространенность данной патологии на фермах Германии составила 43 %, Франции – 52 %, Италии – 31 %, Нидерландов – 46 %, Великобритании – 33 % [13, 15].

Кетоз коров – это заболевание, проявляющееся нарушениями в углеводном, жировом и белковом обменах веществ, обычно связано с интенсивной выработкой молока. Кетоз сопровождается излишним содержанием кетоновых тел в организме и увеличением их количества в крови, моче и молоке, совместно с этим идет снижение уровня сахара в крови и уменьшение ее резервной щелочности. Данный патологический процесс влечет за собой дистрофические изменения в паренхиматозных органах (установлено, что кетоз и синдром жирной печени у молочного скота тесно связаны друг с другом [16], снижение молочной продуктивности до 30-50%, потерю массы тела, а также нарушения воспроизводительной эффективности [3, 10].

Кетоз развивается в результате формирования энергетической брешы в организме коровы, при этом зачастую не диагностируется и протекает скрытно, в субклинической стадии. В

группу риска попадают молочные высокопродуктивные коровы в период наивысшего физиологического напряжения организма: беременность, роды, пик лактации.

При кетозе расстраиваются сложные биохимические процессы вначале в рубце, а затем – в печени и других внутренних органах: происходит накопление кетовых тел (β -оксимасляной, ацетоуксусной кислот и ацетона). Проявляется кетонемия, кетонурия и кетонлактация, а также гипогликемия на фоне обеднения печени гликогеном [2].

Высококонцентратный тип кормления, скармливание кормов низкого качества, с высоким содержанием масляной и уксусной кислот (силос, сенаж, жом), длительное голодание, недостаток энергии в пик лактации, расстройство гормональной регуляции, а также гиподинамия, недостаток инсоляции и аэрации – все это может выступить причиной развития кетоза [9, 14].

Спровоцировать нарушение метаболизма также может избыток углеводов и белков в рационе коров сухостойного периода, что приводит к избыточному отложению жира. Выявлено, что общее ожирение зачастую возникает вследствие недостатка в рационе протеина, аминокислот и минеральных веществ. Кроме того, если в последние дни стельности, в период отела и сразу после него коровы не получают достаточный объем энергии вместе с кормом, то наступает жировая инфильтрация паренхиматозных органов [8].

Недостаток микроэлементов (кобальта, марганца, меди и др.), применение антибиотиков, сульфаниламидных препаратов могут оказать негативное воздействие на микрофлору в преджелудках коров, что также является движущей силой к развитию кетоза, так как это сказывается на уровне образования летучих жирных кислот в рубце.

Кетоз проявляется комплексом неспецифических симптомов, оказывающим влияние на многие системы органов: расстройство пищеварительной, сердечно-сосудистой, нервно-эндокринной систем, печени и других органов, изменениями показателей крови, мочи, молока, рубцового содержимого.

Клинический и субклинический кетоз – это два дифференциальных аспекта кетоза у молочного скота, которые определяются в зависимости от наличия или отсутствия клинических признаков кетоза у крупного рогатого скота. Субклиническая форма кетоза более распространена и, определяется как повышенная концентрация циркулирующих кетонных тел при отсутствии клинических признаков, поэтому больных выявляют при плановой диспансеризации, при экспресс исследовании крови и мочи [4].

Кетоз в клинической форме может иметь острое или хроническое течение. Коровы плохо поедают корм. Животные, как правило, могут продолжать есть сено, при этом плохо едят зерно и силос, в последствии пропадает аппетит и жвачка, развивается кахексия. Шерсть у животных становится тусклой и взъерошенной, эластичность кожи понижается, часто видимые слизистые оболочки становятся желтушного цвета. Характерно увеличение области печеночного притупления справа в верхней трети 11-12-го ребер, болезненность при пальпации.

Острый кетоз иногда протекает с явлениями сильного нервного расстройства (нервная форма). Характерные признаки включают в себя: хождение по кругу, оседлание или скрещивание ног, толкание головы или наклонение к стойке, кажущуюся слепоту, бесцельные движения и блуждания, энергичное облизывание кожи и неодушевленных предметов, порочный аппетит, жевательные движения со слюноотделением, скрежет зубами [17]. Гипогликемия, кетонемия и кетонурия характерны для заболевания. Возбуждение сменяется угнетением, бывает парез задних конечностей.

Хроническая форма отличается меньшей выраженностью клинических признаков. Наиболее явно болезнь протекает в период 2 недели до и после отела. Характерным признаком яв-

ляется - снижение удоя, в тяжелых случаях на 30-50% и более, у отдельных коров хронический кетоз ведет к агалактии.

Кетоз может послужить катализатором другим не менее тяжелым заболеваниям: послеродовой метрит, задержание последа, образование кист яичников, плохая фертильность, а также смещение сычуга, ламинит и т.д. [10].

Диагноз ставится на основании данных клинического осмотра, повышенном содержании кетоновых тел в крови, анализа рационов и зоогигиенических параметров, патоморфологических изменениях [5].

Кетоз необходимо дифференцировать от послеродового пареза, отравления, бешенства, остеодистрофии и некоторых других заболеваний [6].

Для успешной борьбы с кетозом основополагающую роль имеет своевременное лечение. Первым шагом в лечении нарушения обмена веществ является устранение причин болезни - улучшение условий содержания коров и стабилизация структуры рациона.

Одна из применимых схем лечения кетоза коров:

- 1) пропиленгликоль, перорально 500 г;
- 2) лактат натрия, перорально 400-500 г;
- 3) калия лактата и натрия лактата в соотношении 1:1.

Для стимуляции гликогенеза применяются гормональные препараты: глюкокортикоиды (дексаметазон 0,02%ный раствор – 15 мл в сутки).

При проявлении минеральной недостаточности, рекомендуется скармливать микроэлементы - медь, цинк, марганец и кобальт.

Для профилактики а- и гипоавитаминозов коровам дают витаминные комплексы Е и А, а также А, D и Е в смеси с пропиленгликолем и разведенной соляной кислоты 9:1.

Основа успешного лечения кетозов - комплексная терапия, которая состоит из диетотерапии, глюкозотерапии, дачи солей пропионовой кислоты, гормонотерапии в сочетании с активным моционом [1,12,14].

Профилактика в первую очередь направлена на улучшение основных условий технологии промышленного животноводства. Для профилактики кетоза необходимо соблюдать определенную структуру рациона: адекватную энергетическую и белковую ценность, оптимальное содержание клетчатки, сахаропротеиновое отношение, избавиться от длительного силосно-концертного кормления с недостатком сена. Обязательно регулировать качество воды и корма. Вводить в рацион кормовые добавки с микроэлементами и легкоусвояемыми углеводами, регулярно проводить витаминизацию поголовья. Крайне важно систематически проводить качественный анализ корма. Особенно важным является формирование рациона сухостойных коров, в период последних 1-2 месяцев стельности и первых 6-10 дней после отела [4]: плавный переход на рацион, подходящий к данному физиологическому состоянию; следует обеспечить животных предшественником глюкозы (пропиленгликоль); нарастить поедаемость рациона путем добавления грубых кормов [11].

Необходимо вести отчетность вновь отелившихся коров по уровню в крови кетоновых тел и глюкозы, это позволит оценить эффективность проводимых профилактических мероприятий [1, 2, 6].

Анализируя заболевания высокопродуктивных коров, можно сделать вывод о том, что метаболические нарушения у этих животных не всегда имеют ярко выраженную картину патологического процесса, определяющего конкретное нарушение обменного процесса. Своевременное лечение и эффективная профилактика позволит снизить процент заболеваемости кетозом, при этом сохранит высокую продуктивность молочных коров.

Библиографический список

1. Гришко М. А. Профилактика и лечение кетоза у крупного рогатого скота / М. А. Гришко, А.Д. Шушарин // Молодежь и наука. 2017. № 3. С. 5.
2. Иванова Ю. И. Совершенствование системы профилактики кетоза у коров. Обзор научной литературы / Ю. И. Иванова, М. Н. Дрозд, В. М. Усевич // Молодежь и наука. 2016. № 6. С. 5.
3. Калюжный И. И. Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров: учебное пособие / И. И. Калюжный, Н. Д. Баринов, А. П. Коробов. Саратов: Саратовский ГАУ, 2010. 104 с.
4. Калюжный И. И. Клинико-биохимические аспекты кислотно-основного гомеостаза и их значение в патологии продуктивных животных: монография / под ред. И. И. Калюжного. СПб.: Лань, 2019. 192 с.
5. Кравайнис Ю. Я. Ранняя диагностика нарушений обмена веществ у коров и профилактика // Аграрный научный журнал. 2016. № 7. С. 16-20.
6. Кондрахин И. П. Содержание кетоновых тел в молозиве и молоке коров, больных кетозом // Ветеринария. 2009. № 10. 43-44 с.
7. Нечаев А. В. Внутренние незаразные болезни. Ч. 2. Частная патология, терапия и профилактика внутренних незаразных болезней: практикум / А. В. Нечаев, Ю. А. Курлыкова. Кинель: ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. 306 с.
8. Разумовский Н. П. Профилактика кетоза у коров [Электронный ресурс] / Н. П. Разумовский, А. А. Белко. Режим доступа: <https://www.vsavm.by/wp-content/uploads/2012/07/6-Ketoz-u-kogov.pdf> (дата обращения: 13.03.2022).
9. Станислав И. Л. Патологическая физиология животных учебник. 3-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 560 с.
10. Федотова Е. А. Влияние кормовой минеральной добавки БШ-ВИТ на гомеостаз у коров / Е. А. Федотова, В. М. Усевич // Молодежь и наука. 2016. № 7. С. 3.
11. Харитонов Е. Л. Сравнительные исследования средств профилактики кетозов / Е. Л. Харитонов, А. С. Березин, Е. А. Лысова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2017. № 2. С. 288-294.
12. Яшин А. В. Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией: учебное пособие для СПО / А. В. Яшин, А. В. Прусаков, И. И. Калюжий [и др.]; под ред. А. В. Яшина. СПб.: Лань, 2021. 220 с.
13. Берг А.-К. Кетоз: распространенность заболевания в молочных стадах стран Западной Европы [Электронный ресурс] // The DairyNews. 2015. Режим доступа: <https://dairynews.today/news/ketoz-rasprostranennost-zabolevaniya-v-molochnykh-.html> (дата обращения: 15.03.2022).
14. Хамфри-Смит Я. Кетоз для любителей и профессионалов [Электронный ресурс] // The DairyNews. 2015. Режим доступа: <https://dairynews.today/news/ketoz-dlya-lyubiteley-i-professionalov.html> (дата обращения: 16.03.2022).
15. Thirunavukkarasu M., Kathiravan G., Kalaikannan A. et al. Prevalence of ketosis in dairy farms-A survey in Tamil Nadu. Tamilnadu J Vet Anim Sci. 2010. № 6 (4). P. 193-195.
16. Oetzel G. R. Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease. Vet Clin: Food Anim Pract. 2004. № 20 (3). P. 651-674.
17. Radostits O. M., Gay C. C., Hinchcliff K. W. et al. Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. Elsevier Health Sciences, Philadelphia, 2006.