

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ КЕТОЗА КОРОВ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА

### Comparative analysis of the effectiveness of treatment of simple dyspepsia of calves in farm conditions.

**Ш. Б. Моннобов**, студент

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

*Научный руководитель:* А. А. Зуев, кандидат ветеринарных наук,  
доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии Уральского ГАУ

*Рецензент:* О. Г. Петрова, доктор ветеринарных наук, профессор

#### **Аннотация**

Среди заболеваний, характеризующихся нарушением обмена веществ, особое место занимает кетоз молочных коров. Данная патология причиняет значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам, который характеризуется сокращением сроков использования наиболее ценных высокопродуктивных животных до 3-4 лет, снижением продуктивности до 30-50%, потерей живой массы, вынужденной выбраковкой животных, а также значительным количеством бесплодных коров после переболевания и негативным влиянием на потомство. Проблема кетоза является чрезвычайно актуальной, поскольку в последние годы наметилась позитивная тенденция улучшения генетического потенциала коров молочного направления продуктивности. В связи с этим особое значение приобретает углубленное изучение ветеринарными специалистами причин и условий возникновения, а также механизмов развития, клинических признаков и нарушения профиля обмена веществ у высокопродуктивных животных.

**Ключевые слова:** кетоз, кровь, терапевтическое лечение, коровы, диагностика, молочная продуктивность.

#### **Summary**

Among the diseases characterized by metabolic disorders, ketosis of dairy cows occupies a special place. This pathology causes significant economic damage to livestock farms, which is characterized by a reduction in the use of the most valuable highly productive animals to 3-4 years, a decrease in productivity to 30-50%, loss of body weight, forced culling of animals, as well as a significant number of infertile cows after illness and a negative impact on offspring. The problem of ketosis is extremely relevant, since in recent years there has been a positive trend towards improving the genetic potential of dairy cows. In this regard, an in-depth study by veterinary specialists of the causes and conditions of occurrence, as well as the mechanisms of development, clinical signs and metabolic profile disorders in highly productive animals is of particular importance.

**Keywords:** ketosis, blood, therapeutic treatment, cows, diagnostics, dairy productivity.

**Кетоз** – это метаболическое состояние, при котором большинство энергии организма обеспечивается кетоновыми телами в крови.

В результате кетоза молочная продуктивность снижается наполовину, коровы теряют массу и нередко – репродуктивные функции. Телята рождаются мёртвыми или слабыми. Как правило, заболевают животные в последние месяцы стельности и в течение месяца после отёла.

**Целью работы** провести сравнительную оценку состояния хозяйства по заболеваемости клиническим и субклиническим кетозом коров и разработать ряд лечебно-профилактических мероприятий по кетозу.

Были поставлены следующие задачи:

- 1) выявить среди поголовья коров клинический и субклинический кетоз и определить биохимические показатели крови при кетозе;
- 2) усовершенствовать лечебные и профилактические мероприятия.

### **Материалы и методы исследования**

Работу проводили в условиях Учебно-опытного хозяйства УрГАУ в 2023 г. Для диагностики хронических кетозов определяли гемоглобин в крови, общий белок, кальций, фосфор, резервную щелочность. Для тщательного биохимического и клинического обследования были выбраны коровы моча которых показала положительную реакцию на кетоновые тела, а также животные с клиническими признаками ухудшения общего состояния и пищеварения (вялость, периодическое нарушение жвачки и руминации) и животные с явными признаками кетоза.

Для оценки заболеваемости коров в хозяйстве осмотру и клиническому исследованию подверглись 50 голов.

### **Результаты исследования**

Кровь для биохимического анализа брали утром до кормления из яремной и хвостовой вены от каждого животного, а также молоко для анализа на кетоновые тела брали в последний день доения при запуске (за месяц до отела), за 20-10 дней до отела, на 20 день после отел и 40 день после отела. Кроме того, проводили оценку состояния здоровья путем определения температуры, жвачного процесса, количества рубцовых сокращений, частоты пульса и дыхания, аппетита, заболеваний ног, послеродового состояния половых органов (задержание последа, эндометриты). Показатели коров у которых брали анализы за месяц до отела в момент запуска служили контролем. После проведения клинических и биохимических исследований был назначен десятидневный курс лечения больным коровам с клиническими и субклиническим кетозом. После лечения были исследованы биохимические показатели у коров с выраженными клиническими признаками и биохимическими показателями [1-6].

Содержание кальция в крови в период исследования имеет тенденцию к снижению, с высокой степенью достоверности на двадцатый день после отела достоверность отличия  $P < 0,01$ , на пятидесятый день после отела достигает минимума  $1,94$  ммоль/л ( $P < 0,001$ ). В сухостойный период уровень кальция в крови практически не изменяется. В период лактации после отела происходит снижение содержания кальция в крови у всех исследованных десяти животных. Нарушение минерального обмена – обмена кальция.

Содержание неорганического фосфора в крови ниже у коров во все три периода исследования после отела, по сравнению с периодом запуска кров. Причем происходит постепенное достоверное снижение неорганического фосфора ниже нормы начиная с 20-10 дня до отела. Фосфор снижется в исследуемых группах коров до отела и после отела у коров со слабыми и явными клиническими признаками кетоза коров. Нарушение обмена фосфора. Обеспеченность этими веществами имеет особое значение в минеральном обмене высокопродуктивных коров. Их концентрация к отелу резко снижается и должна восстанавливается в норме после отела. Содержание ниже нормы глюкозы в крови коров после отела на двадцатый и пятидесятый дни снижается с высокой степенью достоверности (степень достоверности отличия  $P < 0,001$ ). Снижение содержания сахара в крови у лакирующих коров после отела составляет 39% и 40% по сравнению с периодом в день запуска. В период за 20-10 дней до отела у коров содержание глюкозы ниже чем у коров в момент запуска, но находится в пределах нормы.

У коров с явными и неявными клиническими признаками наблюдается достоверное снижение содержания глюкозы в крови, причем в период после отела происходит снижение содержания глюкозы значительно ниже нормы. Нарушение углеводного обмена. Глюкоза играет ключевую роль в обеспечении организма энергией и субстратом для синтеза молочного жира. Оптимальная концентрация глюкозы находится в пределах 2,2-3,9 ммоль/л (40-70 мг/л). Известно, что у жвачных животных мало поступает в кровь глюкозы в результате пищеварения, так как в рубце она ферментируется до летучих жирных кислот (уксусной, пропионовой, масляной). Глюкоза в большом количестве (до 3-4 кг) синтезируется у коров в печени из пропионовой кислоты, аминокислот, глицерина.

Содержание общего белка в крови исследуемых коров в период до отела существенно не отличается и находится в пределах нормы. На двадцатый день после отела у коров содержание общего белка ниже нормы и в сравнении с группой коров в момент запуска достоверно ниже (степень достоверности отличия  $P < 0,01$ ). На пятидесятый день после отела количество общего белка в сравнении с периодом запуска еще ниже и составляет 71,15 г/л против 77,84 г/л в период запуска. Количество белка до отела не существенно отличается в период запуска и сухостойный период за 20-10 дней до тела. Количество общего белка в крови коров за 20-10 дней до отела и после отела ниже, чем в крови у коров в период запуска. Налицо нарушение белкового обмена.

Содержание гемоглобина существенно ниже в группе сухостойных коров за 20-10 дней до отела при степени достоверности отличия  $P < 0,05$ . У коров в группе через двадцать дней после отела это же показатель ниже нормы и меньше чем в группе сухостойных коров на 18%, при степени достоверности  $P < 0,002$ . На пятидесятый день после отела показатель содержания гемоглобина в крови значительно ниже нормы и ниже чем в группе сухостойных коров на 26% со степенью достоверности отличия  $P < 0,001$ . Гемоглобин достоверно снижается у коров с явными и неявными клиническими признаками кетоза ниже нормы. Наблюдается нарушение функции красной крови.

Содержание каротина в крови коров во всех группах кроме группы в за тридцать дней до отела ниже нормы, причем уровень каротина ниже у оактирующих коров самый низкий на пятидесятый день после отела и составляет 0,319 мг% против 0,451 мг%, 0,396 мг% и 0,350 мг% в в группах запуска, 20-10 дней до отела и двадцать дней после отела соответственно. Степень достоверности отличия и самый высокий также на пятидесятый день ( $P < 0,001$ ). Уровень каротина снижается в крови коров с явными клиническими признаками и с латентным кетозом. Наблюдается нарушение витаминного обмена. Такая динамика объясняется, прежде всего, его интенсивным расходом на продукцию молока и недостаточным поступлением в переходный период из-за пониженного потребления коровами кормов.

Содержание мочевины в крови исследуемых групп коров во все периоды после запуска достоверно выше со степенью достоверности отличия  $P < 0,002$  и  $P < 0,001$ . Уровень мочевины в крови наиболее высокий у коров на двадцатый день после отела. Повышение содержания мочевины в крови можно рассматривать как нарушение функций микрофлоры рубца и нарушение белкового обмена в организме.

Содержание кетоновых тел в крови исследуемых животных очень высокое по сравнению с нормой и с группой в период запуска коров. Так в группе за 20-10 дней до отела содержание кетоновых тел превышает уровень кетоновых тел в крови коров при запуске в одиннадцать раз, в группе через двадцать дней после отела в тринадцать раз превышает тот же показатель, а в крови коров группы через пятьдесят дней после отела превышает в пятьдесят раз уровень кетоновых тел группы в контроле. Рассматривая биохимический состав крови, отчетливо

видно резкое снижение концентрации глюкозы, общего белка, Са, Р, каротина, начиная с пред-родового периода ко дню родов. Можно полагать, что такие изменения связаны с одной стороны с недостаточным поступлением питательных веществ с кормом из-за плохого аппетита у коров в переходный период, и с другой - недостаточно активизированной системой организма по мобилизации питательных веществ из запасов собственного тела.

Лечение начинали с улучшения кормления сбалансированным по питательным веществам и калорийности рационом. При составлении рациона самое пристальное внимание уделяли правильному сахаропротеиновому соотношению, которое должно быть 0,8–1,5:1. В ходе наших исследований было установлено высокая терапевтическая эффективность применения оптимизированного рациона. Коровам предоставляли ежедневный активный моцион. В связи с тем, что при кетозах нарушается витаминный обмен, применяли по 5 мл подкожно Элеовит, внутривентриальное (через шприц Жанэ в области правой голодной ямки) введение лекарственной смеси по Шарабрину - (натрий хлористый –9,0, натрий двууглекислый-13,0, кальций хлористый-0,4, глюкоза в порошке-100,0, кофеина натрия - бензоат - 0,5 , пенициллина-500 тыс. ЕД, воды дистиллированной- 1000,0). Внутрь задавали пропиленгликоль по - 225 г. на голову в сутки с кормом. Таким образом, рекомендованное лечение и применение рациона оптимизированного по сахаропротеиновому соотношению, по содержанию минеральных веществ и витаминов у больных субклиническим и клиническим кетозом коров способствовало восстановлению физиологических показателей до нормы, повышению уровня глюкозы, щелочного резерва и общего белка в крови, а также оказало положительное влияние на минеральный обмен и процессы гемопоэза.

### ***Заключение***

В период лактации после отела происходит снижение содержания кальция и, фосфора в крови у всех исследованных животных - до отела и после отела у коров со слабыми и явными клиническими признаками кетоза коров. У коров с явными и неявными клиническими признаками наблюдается достоверное снижение содержания глюкозы в крови. Количество общего белка в крови коров за 20-10 дней до отела и после отела ниже, чем в крови у коров в период запуска. Гемоглобин достоверно снижается у коров с явными и неявными клиническими признаками кетоза ниже нормы. Наблюдается нарушение функции красной крови. Уровень каротина снижается в крови коров с явными клиническими признаками и с латентным кетозом. Повышение активности фермента АЛТ свидетельствует о развитии патологических процессов в печени нарушении функции печени в период сухостоя на 20-10 день до отела и на период 20-50 день после отела. Повышение содержания мочевины в крови можно рассматривать как нарушение функций микрофлоры рубца и нарушение белкового обмена в организме. При развитии кетоза происходит снижение резервной щелочности плазмы крови при кетозе с явными клиническими признаками и скрытым течением кетоза. Наблюдается нарушение фосфорно- кальциевого обмена, белкового обмена, витаминного обмена. Имеется нарушение функции пищеварения, а именно гипотония рубца. Нарушение функций печени. Нарушение моторики рубца.

Для профилактики рекомендовали создание биологически полноценной кормовой базы. Сахаро-протеиновое отношение в рационах коров должно быть в пределах 1,0 или 1,5. Рекомендуется скармливать сахарную свеклу, морковь, патуку и другие сочные корма. Смену рационов или введение в них новых компонентов следует проводить постепенно. Концентрированные корма необходимо давать в количествах, соответствующих продуктивности животных, и суточную норму их скармливать в несколько приемов. Необходимо соблюдать правила содержания животных – обеспечить регулярный моцион для коров. Обеспечить потребность организма коров

витаминами и минералами. Регулярно проводить диспансеризацию коров с целью выявления нарушений кормления и содержания для профилактики заболеваемости кетозом.

### Библиографический список

1. *Андрейцев М. З.* Морфологические и биохимические показатели крови крупного рогатого скота при гепатозе // Незаразные болезни сельскохозяйственных животных. Улан-Удэ: БГСХА, 2001. С. 3.
2. *Дутова О. Г.* Нарушение белково-минерального обмена при гипофункции щитовидной железы у крупного рогатого скота: дисс. ... канд. вет. наук. Барнаул, 2000. 156 с.
3. *Иванов А. В.* Кетоз коров, овец, свиней / А. В. Иванов, К. Х. Папуниди, В. А. Игнаткина и др. Казань: Лаб. опер. печ. ТГГИ, 2000. 72 с.
4. *Кондрахин И. П.* Кетоз молочных коров // Ветеринария. 1981. № 8. С. 56-58.
5. *Кондрахин И. П.* Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А. Г. Малахов. М.: Агропромиздат, 1985. 287 с.
6. *Медведев И. В.* Лечение диспепсии у новорожденных телят // Мясное и молочное скотоводство. 2007. № 2.