

ПРОФИЛАКТИКА МЕТАБОЛИЧЕСКИХ И ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА ИММУНОКОРРЕКЦИЕЙ ОРГАНИЗМА КОРОВ

М. А. Константинова, Д. А. Никитин, В. Г. Семенов, Е. Д. Чиргин

Цель данной работы – оценка эффективности иммунокоррекции организма коров для профилактики болезней обмена веществ и гинекологических патологий в послеродовом периоде. Для проведения исследований по принципу пар-аналогов было сформировано 3 группы коров численностью по 15 голов в каждой (контрольная, 1-я и 2-я опытные). Коровам 1-й опытной группы трехкратно за 60, 50 и 40 суток до отела внутримышечно инъецировали иммуностимулирующий препарат Prevention-N-E в дозе 10,0 мл на голову. Коровам 2-й опытной группы по той же схеме инъецировали препарат Prevention-V. Коровам контрольной группы иммуностимулирующие препараты не применяли. У животных подопытных групп фиксировали показатели клинико-физиологического состояния, учитывали заболеваемость, характер течения и эффективность терапии акушерско-гинекологических патологий и болезней обмена веществ с акцентом на диагностику кетоза. Данная схема введения иммуностимулирующих препаратов показала свою эффективность в профилактике болезней обмена веществ и гинекологических патологий в послеродовом периоде. Установлено, что иммуностимулирующие препараты Prevention-N-E и Prevention-V способствуют снижению у коров заболеваемости кетозом в 1,75–2,33 раза и облегчают его течение, сокращению сроков отделения плодных оболочек и профилактике акушерско-гинекологических заболеваний (субинволюция матки, эндометрит, мастит), улучшая воспроизводительные качества по показателям индекса осеменения на 0,5–0,6, продолжительности сервис-периода на 19,6–22,2 суток и плодотворности первого осеменения в 2,5–3,0 раза. Отмечен более выраженный позитивный эффект иммуностимулирующего препарата Prevention-N-E по отношению к Prevention-V.

Ключевые слова: коровы, иммуностимулирующие препараты Prevention-N-E и Prevention-V, кетоз, акушерско-гинекологические заболевания, воспроизводительные качества.

В настоящее время одним из направлений развития отраслей промышленного животноводства является совершенствование имеющихся и создание новых технологий с целью получения от животных в кратчайшие сроки максимального количества качественной продукции. Эти нововведения повышают функциональную нагрузку на организм и негативно отражаются на здоровье животных, уровне их продуктивности и качестве продукции. Одними из наиболее частых в такой ситуации являются патологии, связанные с нарушением обмена веществ. С другой стороны вероятность развития метаболических дисфункций во многом определяется способностью организма противостоять негативным факторам среды и адаптироваться к меняющимся условиям содержания, которая напрямую зависит от уровня функциональной активности системы иммунитета. Следовательно, направленное стимулирующее

воздействие на иммунную систему организма животного и, как результат, повышение его способности противостоять негативным факторам и адаптироваться к меняющимся условиям среды обитания перспективно для профилактики нарушений обмена веществ и болезней, с ними связанных.

Болезни коров, характеризующиеся нарушением обмена веществ, широко распространены в скотоводческих предприятиях всех стран мира. Данные патологии характеризуются поражением большого количества животных, ухудшением показателей их продуктивных и репродуктивных качеств, ранней выбраковкой.

Цель настоящей работы – оценка эффективности иммунокоррекции организма коров для профилактики болезней обмена веществ и гинекологических патологий в послеродовом периоде.

Материал и методы

Исследование было проведено в условиях молочно-товарной фермы на высокопродуктивных коровах основного дойного стада. Для проведения исследований по принципу пар-аналогов было сформировано 3 группы коров численностью по 15 голов в каждой (контрольная, 1-я и 2-я опытные). Животные отбирались с учетом клинико-физиологического состояния, уровня продуктивности, возраста и живой массы.

Коровам 1-й опытной группы трехкратно за 60, 50 и 40 суток до отела внутримышечно инъецировали иммуностропный препарат Prevention-N-E в дозе 10,0 мл на голову. Коровам 2-й опытной группы по той же схеме инъ-

ецировали препарат Prevention-V. Коровам контрольной группы иммуностропные препараты не применяли (рис. 1).

За животными подопытных групп вели наблюдение, фиксировали показатели клинико-физиологического состояния. Учитывали заболеваемость, характер течения и эффективность терапии акушерско-гинекологических патологий и болезней обмена веществ, с акцентом на диагностику кетоза (табл. 1 и 2). Для диагностики кетоза у коров, начиная с первых суток после отела, ежедневно измеряли уровень кетоновых тел в крови. Диагностику мастита проводили каждые 2 недели при помощи экспресс-теста Кенотест.

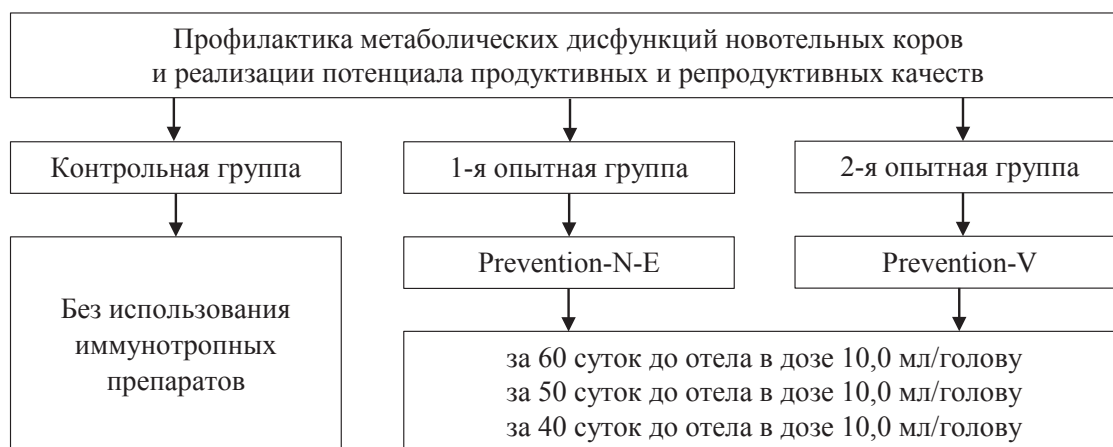


Рис. 1. Схема опыта

Таблица 1 – Уровень кетоновых тел в крови коров подопытных групп

Группа животных	Срок исследования, суток после отела													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Уровень кетоновых тел, до 0,8 ммоль/л														
Контрольная	15	15	14	12	10	10	10	11	12	14	14	15	15	15
1-я опытная	15	15	14	14	12	13	13	13	14	15	15	15	15	15
2-я опытная	15	14	13	11	11	12	13	14	15	15	15	15	15	15
Уровень кетоновых тел, 0,8-1,5 ммоль/л														
Контрольная	0	0	1	2	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0
1-я опытная	0	0	1	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0
2-я опытная	0	0	1	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
Уровень кетоновых тел, 1,5-2,5 ммоль/л														
Контрольная	0	0	0	1	2	3	2	2	2	1	1	0	0	0
1-я опытная	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2-я опытная	0	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Уровень кетоновых тел, выше 2,5 ммоль/л														
Контрольная	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1-я опытная	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2-я опытная	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Результаты и обсуждение

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что в первые 14 суток после отела среди коров контрольной группы повышение уровня кетоновых тел в крови установлено у 7 голов, тогда как в 1-й опытной группе повышение уровня кетонов выявлено лишь у 3, а во 2-й опытной – у 4 коров. В случае выявления повышения уровня кетоновых тел животные незамедлительно подвергались лечению, терапия была успешной в 100% случаев, все коровы с диагностированным кетозом выздоровели. Следует отметить различия в уровне кетоновых тел и тяжести течения кетоза в разрезе подопытных групп.

Из 7 коров контрольной группы с диагностированным кетозом уровень кетоновых тел свидетельствовал о субклинической форме заболевания у 2 голов, а о клинической форме у 5, при этом с тяжелым течением – у 2. У одной коровы с субклинической формой кетоза наблюдалось превышение уровня кетоновых тел в диапазоне 0,8–1,5 ммоль/л в течение 4 суток, начиная с 3-го дня после отела, а у другой – в течение 3 суток, начиная с 7-го дня.

Среди коров с диагностированной клинической формой кетоза у двух отмечено превышение уровня кетонов в диапазоне 1,5–2,5 ммоль/л. У одной из них оно выявлено, начиная с 4-го дня после отела, и продолжалось в течение 4 суток, а у другой – начиная с 9-го и до 11-го дня. У третьей коровы с клинической

формой и легким течением кетоза уровень кетонов возрос, начиная с 5-го и до 7-го дня после отела. Причем на 5-е и 7-е сутки значения были в диапазоне 0,8–1,5 ммоль/л, а на 6-е сутки – 1,5–2,5 ммоль/л.

У одной из коров с диагностированным клиническим кетозом и тяжелым его течением уровень кетоновых тел возрос до значений 0,8–1,5 ммоль/л на 4-й день после отела, а уже на 5-й и 6-й дни имел значения выше 2,5 ммоль/л. На 7-й и 8-й дни уровень кетонов находился в диапазоне 1,5–2,5 ммоль/л, а на 9-й день пришел к норме. У другой коровы отмечено увеличение концентрации кетонов до значений 1,5–2,5 ммоль/л на 5-й день после отела. Оставаясь в этом же диапазоне на 6-й день, их уровень возрос выше 2,5 ммоль/л на 7-й день, и вернулся в указанный диапазон к 8-му, оставаясь в нем до 9-го дня. Выздоровление наступило через 6 суток лечения, на 10-й день после отела.

Из 3 коров 1-й опытной группы течение кетоза было субклиническим у 1, и с проявлением клинических признаков у 2, причем с тяжелым течением у 1 головы. У коровы с субклинической формой кетоза превышение уровня кетоновых тел в диапазоне 0,8–1,5 ммоль/л диагностировано с 3-го по 5-й день после отела. У животного с клинической формой и легким течением уровень кетоновых тел был в диапазоне 1,5–2,5 ммоль/л, начиная с 5-го и до 7-го дня, на 8-й день их уровень был в диапазоне

Таблица 2 – Репродуктивное здоровье и воспроизводительные качества коров

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Количество коров, голов	15	15	15
Сроки отделения последа, часов	9,8±0,73	5,8±0,73	6,0±0,71
Задержание последа, голов	3	1	1
Субинволюция матки, голов	2	1	0
Эндометрит, голов	3	0	1
Мастит, голов	4	1	2
Сроки наступления 1 охоты, суток	40,8±2,03	32,8±1,50***	32,4±1,96**
Индекс осеменения	2,1	1,6	1,5
Сервис-период, суток	85,0±6,53	65,4±3,91**	62,8±7,37*
Оплодотворилось коров:			
при первом осеменении, голов	2	5	6
при втором осеменении, голов	5	4	3
при третьем осеменении, голов	3	1	1

0,8–1,5 ммоль/л, а к 9-му дню пришел к норме. У другой коровы с клинической формой, но тяжелым течением кетоза уровень кетонов возрос, начиная с 5-го дня, и вернулся к норме к 10-му. Причем концентрация кетоновых тел имела значения в диапазоне 1,5–2,5 ммоль/л на 5-й день, выше 2,5 ммоль/л на 6-й и 7-й день, снизилась до значений 0,8–1,5 ммоль/л к 8-му дню.

Среди 4 коров 2-й опытной группы у 1 наблюдалась субклиническая форма кетоза, проявление клинических признаков отмечено у 3, причем тяжелое течение – у 1 головы. У коровы с субклинической формой кетоза превышения уровня кетоновых тел в диапазоне 0,8–1,5 ммоль/л отмечено с 4-го по 5-й день. У одной головы с клинической формой кетоза уровень кетонов находился в диапазоне 1,5–2,5 ммоль/л, начиная с 4-го и до 7-го дня, затем снизился до значений 0,8–1,5 ммоль/л к 8-му дню и пришел к норме на 9-й день. У другой коровы с клинической формой и легким течением кетоза уровень кетоновых тел имел значения в диапазоне 0,8–1,5 ммоль/л на 3-й, 4-й и 6-й дни, повышаясь до значений 1,5–2,5 ммоль/л на 5-й день и придя в норму на 7-й. У коровы с тяжелым течением кетоза уровень кетоновых тел планомерно повышался со 2-го дня и превысил значение 2,5 ммоль/л на 4-й и 5-й дни. На 6-й и 7-й дни их концентрация находилась в диапазоне 0,8–1,5 ммоль/л и пришла в норму на 8-й день.

Следовательно, иммунокоррекция организма коров в сухостойном периоде иммуностимулирующими препаратами Prevention-N-E и Prevention-V способствует снижению заболеваемости кетозом и облегчает его течение.

Как видно из таблицы 2, отделение плодных оболочек (последа) у коров контрольной группы в среднем произошло в течение $9,8 \pm 0,73$ часа, что больше, чем у коров 1-й и 2-й опытных групп соответственно на 4,0 и 3,8 часа. Задержание последа было диагностировано у 3 коров контрольной группы, тогда как в опытных группах было выявлено только по 1 корове с такой патологией.

У коров контрольной группы отмечено достоверно большее число случаев развития субинволюции матки. В 1-й опытной группе указанная патология диагностирована у 1 коровы, у животных 2-й опытной группы она не выявлена, тогда как в контрольной группе субинволюция матки установлена у 2 голов.

Как результат острое катаральное воспаление матки, переходящее в гнойный эндометрит, развилось у 3 коров контрольной группы. В 1-й опытной группе эндометрит не диагностирован, а во 2-й опытной группе данная патология выявлена у 1 коровы.

У 4 коров контрольной группы был диагностирован мастит. Указанная патология диагностирована у 1 коровы 1-й опытной группы и у 2 животных 2-й опытной группы.

Таким образом, анализ статистической отчетности о заболеваемости коров выявил, что трехкратное внутримышечное инъекционное введение иммуностимулирующих препаратов способствовало сокращению сроков отделения плодных оболочек и способствовало профилактике акушерско-гинекологических заболеваний у коров.

Сроки наступления первой половой охоты у коров 1-й и 2-й опытных групп составили $32,8 \pm 1,5$ и $32,4 \pm 1,96$ суток соответственно, что на 8,0 и 8,4 суток меньше контрольного показателя ($40,8 \pm 2,03$ суток).

Индекс осеменения у коров контрольной группы имел значение 2,1, что на 0,5 и 0,6 больше, чем у коров 1-й и 2-й опытных групп, имевших значение данного показателя 1,6 и 1,5 соответственно.

Длительность сервис-периода у коров контрольной группы оказалась равной $85,0 \pm 6,53$ суток, что также больше, чем у коров 1-й опытной группы, ($65,4 \pm 3,91$ суток) на 19,6 суток и 2-й опытной ($62,8 \pm 7,37$ суток) – на 22,2 суток.

Плодотворность первого осеменения у коров контрольной группы составила 20%, 1-й опытной группы – 50%, а у коров 2-й опытной группы – 60%.

Таким образом, иммуностимулирующие препараты Prevention-N-E и Prevention-V при трехкратном внутримышечном инъекционном введении в дозе 10 мл на голову за 60, 50 и 40 суток до отела улучшают показатели воспроизводительных качеств коров.

Выводы

Проведенным исследованием установлено, что иммуностимулирующие препараты Prevention-N-E и Prevention-V при внутримышечном трехкратном инъекционном введении сухостойным коровам за 60, 50 и 40 суток до отела в дозе 10,0 мл на голову способствуют снижению у них заболеваемости кетозом и облегчают его течение, сокращению сроков отделения плодных оболочек



и профилактике акушерско-гинекологических заболеваний, а также улучшают воспроизводительные качества коров по показателям индекса осеменения, продолжительности сервис-периода и плодотворности первого осеменения. Следует отметить более выраженный позитивный эффект иммуностропного препарата Prevention-N-E по отношению к Prevention-V.

Список литературы

1. Иванюк, В. П. Комплексная терапия кетоза коров / В. П. Иванюк, Г. Н. Бобкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (90). – С. 197–199.
2. Клеточные факторы иммунитета при бесплодии у коров / А. М. Петров, М. А. Петров, О. И. Ванюкова [и др.] // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2011. – № 4. – С. 100–103.
3. Метаболический кетоацидоз высокопродуктивных лактирующих коров: причины, по-

следствия и перспективные подходы решения / А. А. Евглевский, О. М. Швец, Е. П. Евглевская [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2. – С. 27–30.

4. Механизмы развития метаболических нарушений у высокопродуктивных коров / В. Д. Конвай, В. И. Зайнчковский, Д. В. Скачков, С. А. Оржеховский // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1 (9). – С. 59–62.
5. Попкова, Н. А. Гематологические показатели и неспецифический иммунитет коров голштинской породы при использовании иммуномодуляторов / Н. А. Попкова // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. – № 3 (19). – С. 52–57.
6. Требухов, А. В. Показатели гомеостаза телят, рожденных от больных кетозом коров / А. В. Требухов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 12 (146). – С. 100–103.

Константинова Мария Александровна, аспирант кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет.
E-mail: griptear@mail.ru.

Никитин Дмитрий Анатольевич, д-р ветеринар. наук, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет.
E-mail: nikitin_d_a@mail.ru.

Семенов Владимир Григорьевич, д-р биол. наук, профессор, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет.
E-mail: semenov_v.g@list.ru.

Чиргин Евгений Дмитриевич, д-р с.-х. наук, доцент, профессор кафедры технологии производства продукции животноводства, Марийский государственный университет.
E-mail: chirgindmitrievich@gmail.com.

* * *