

ности применения препарата для терапии эндометрита у коров. Применение прималакта в качестве терапевтического средства оказывало позитивное влияние на гематологические и биохимические показатели крови животных в процессе выздоровления. Применение препарата технологически и экономически выгодно.

Литература. 1. Коба, И. С. Острый послеродовой эндометрит // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. - 2006. - № 3. - С. 50-55. 2. Костромитинов, Н. А. Современные представления о возникновении резистентных штаммов микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам // *Вест. РАСХН*. - 2001. - № 3. - С. 73-76. 3. Лободин, К. А. Клинико-морфологические изменения в половых органах и гормоносинтезирующая функция яичников у высокопродуктивных молочных коров в послеродовой период // *Автореф. дисс. ... канд. вет. наук*. - Воронеж, 2003 - 23 с. 4. Мисайлов, В. Д. Субинволюция матки у коров / В. Д. Мисайлов, Н. И. Шумский, М. Н. Кочура, Ю. В. Сергеев, Ю.Н. Масыянов // *Ветеринарная патология*. - 2005, №3.-С. 64-69. 5. Михалев В. И., Беляев В. И., Гнетов А. Н. Терапевтическая эффективность Нородина при остром послеродовом эндометрите коров // *Аграр. вест. Урала*. - 2008. - № 6. - С. 62-63. 6. Нежданов А. Г., Шахов А. Г. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров // *Вет. патология*. - 2005. - № 3. - С. 61-64. 7. Нежданов, А. Г. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров / А. Г. Нежданов, А. Г. Шахов // *Ветеринарная патология*. - 2005, №3(14). - С. 61-64. 8. Сиренко, С. В. Эффективность лечебных мероприятий при лечении коров, больных острым послеродовым эндометритом // *Аграр. вест. Урала*. - 2006. - № 2. - С. 57-58. 9. Стекольников А. А., Племяшов К. В. Обмен веществ и его коррекция в воспроизводстве крупного рогатого скота // *Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: мат. Междунард. науч.-практич. конф.* - Воронеж : Истоки. - 2009. - С. 22-28.

Статья передана в печать 11.04.2017 г.

УДК 619:618.177:636.2

КОНТРОЛЬ ЗА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИЕЙ КОРОВ С ПОМОЩЬЮ ВНУТРИКОЖНОЙ ПРОБЫ

Гавриленко Н.Н., Капралов Д.В.

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск, Российская Федерация

*Проведение внутрикожной пробы у коров за несколько дней до ожидаемых родов позволяет прогнозировать исход родов и послеродового периода, время формирования стадии возбуждения полового цикла, его качество. **Ключевые слова:** внутрикожная проба, корова, роды, половой цикл, возбуждение.*

THE FORCASTING OF THE STATE OF COWS REPRODUCTIVE FUNCTION ACCORDING TO INTRADERMAL TEST RESULTS

Gavrilenco N.N., Kapralov D.V.

Seaside State Agricultural Academy, Ussuriisk, Russian Federation

*Conducting intradermal test of cows a few days before the delivery lets to predict delivery outcomes and postpartum period, the formation of the stage of excitation of the sexual cycle, and its quality. **Keywords:** intradermal test, cow, labour, sexual cycle, exitation.*

Введение. В настоящее время среди ученых весьма перспективным направлением в исследованиях по вопросу прогнозирования и диагностики предстоящих родов и послеродового периода является разработка, которая позволит более полно предсказать картину течения родов и послеродового периода.

А.Г. Нежданов и С.А. Хижняк (2001) предложили использовать биофизическую характеристику кожи в области биологически активных точек, проецируемых половыми органами. В предродовой период у коров с акушерской патологией коэффициент электропроводности был выше на 30,4%. Наиболее информативными являются сроки в 5 и 9 месяцев беременности.

Г.Н. Калиновский (1994) установил, что у коров с задержанием последа нарушается функция артериовенозных анастомозов, клапанов венозных синусов и венул микроциркуляторного кровеносного русла материнской плаценты, увеличивается концентрация свободного гепарина в крови (7,4 м. е/мл) и дегидроаскорбиновой кислоты, уменьшается количество восстановленной аскорбиновой кислоты.

Д.С. Гришко и др. (1994) рассматривают развитие патологии в послеродовом периоде задолго до родов. Так, острая субинволюция матки развивается задолго до родов, во время беременности. После родов патология развивается по принципу серозного воспаления эндометрия. Наиболее эффективным средством лечения является введение ауто молозива (АМ) подкожно в дозе 40 мл через 15-20 минут после выведения плода, это снижает заболеваемость коров после родов в 3 раза.

В.В. Храмов (1995) установил, что можно прогнозировать исход родов у коров, так как при короткой подготовительной стадии наблюдается длительный период выведения плода и отделение последа.

В.Н. Долгополов (2005) установил, что у коров с субинволюцией матки за месяц до ожидаемых родов в крови отмечается повышение уровня молекулы средней массы, гемоглобина на 31%.

Т.Г. Ермолаева (2005) отмечает, что у коров с послеродовой патологией еще до родов уровень энергетического обеспечения функций находится на более низком уровне из-за меньшей интенсивности процессов аэробного окисления углеводов.

Одним из способов определения физиологического состояния воспроизводительной функции коров является внутрикожная проба. Чувствительность адренорецепторов в кожном покрове меняет-

ся в зависимости от функционального состояния половой системы. В период преобладания фолликул подобных гормонов вегетативная симпатическая иннервация нервных волокон кожного покрова отражает процессы возбуждения. Во время нахождения желтого тела в яичнике вегетативная парасимпатическая иннервация кожного покрова отражает процессы торможения.

В период возбуждения анемичный участок внутрикожной пробы увеличивается в размере (чем выше содержание фолликул подобных гормонов, тем больше анемичный участок). При наличии желтого тела в яичнике анемичный участок очень мал, и чем мощнее идет выработка гормона прогестерона, тем меньше анемичный участок.

Размер анемичного участка на кожном покрове изменяется по-разному в норме и при патологии, перед родами, во время родов и при формировании полового цикла, поэтому проведение внутрикожной пробы с целью прогнозирования течения родов и формирования стадии возбуждения полового цикла у самок является актуальным, а разработка методики проведения внутрикожной пробы – своевременной. Решались следующие задачи: 1. Установить оптимальное время читки реакции внутрикожной пробы.

2. Установить оптимальное место проведения внутрикожной пробы.

3. Изучить размер анемического участка внутрикожной пробы в зависимости от функционального состояния полового аппарата коров.

Материалы и методы исследований. Работа проведена в условиях хозяйства Приморского края, на поголовье более 2000 коров черно-пестрой и симментальской пород. Наблюдения были проведены перед родами, во время родов и в период первой стадии возбуждения полового цикла после родов. Наряду с внутрикожной пробой проводили рефлексологическое, вагинальное и ректальное исследования коров.

Для решения первой задачи опыты были проведены на 20 коровах черно-пестрой породы по 2-3 лактации в сухостойный период за месяц до ожидаемых родов. Время проявления анемичного участка учитывали по секундомеру. Все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания в одном из животноводческих помещений. Опыты проведены в течение одной недели. Каждой корове ниже вульвы на 3-5 см или в область молочного зеркала вводили внутрикожно 0,1 мл 0,1%-ного раствора мезатона и через 6 ч. – 0,1 мл 0,1%-ного раствора гидрохлорид адреналина. Учитывали время образования анемичного участка через 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 и 20 минут.

Результаты исследований. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Время проявления анемичного участка на внутрикожную пробу растворами мезатона и гидрохлорид адреналина (n=120)

Время	Анемичный участок (см) после введения	
	0,1 мл 0,1%-ного раствора мезатона	0,1 мл 0,1%-ного раствора гидрохлорид адреналина
1 минута	1,6±0,3	1,5±0,2
2 минуты	1,7±0,3	1,6±0,3
3 минуты	1,9±0,2	1,7±0,3
4 минуты	1,9±0,1	1,8±0,2
5 минут	1,9±0,1	1,9±0,1
10 минут	1,8±0,2	1,7±0,2
15 минут	1,7±0,3	1,5±0,2
20 минут	1,5±0,3	1,2±0,3

Установлено, что анемичный участок у коров образовывался на 1-й минуте после введения внутрикожно раствора мезатона и адреналина. После введения 0,1 мл 0,1%-ного раствора мезатона анемичная реакция составила: на 2-й минуте – 1,7 см, на 3-й – 1,9 см, на 4-й – 1,9 см, на 5-й – 1,9 см, на 10-й – 1,8 см, на 15-й – 1,7 см и на 20-й – 1,5 см. Следует отметить, что максимальная анемичность кожного покрова наступает через 3 минуты и удерживается в течение 3 минут, затем постепенно снижается.

После введения 0,1 мл, 0,1%-ного раствора гидрохлорид адреналина анемичный участок составил: на 2-й минуте – 1,5 см, на 3-й – 1,7 см, на 4-й – 1,8 см, на 5-й – 1,9 см, на 10-й – 1,7 см, на 15-й – 1,5 см и на 20-й – 1,2 см. Максимальная анемичность кожного покрова после введения адреналина наступает через 5 минут, после чего начинается постепенное ее снижение.

Выбор оптимального места проведения внутрикожной пробы определяли по акупунктурным точкам, описанным в научно-практическом руководстве Г.В. Казеева (2000). Выбрали 5 АТ, которые отражали состояние половой системы: АТ-18 локализована на дорсомедиальной линии тела между 1-м и 2-м остистыми отростками поясничных позвонков; АТ- 21 локализована на дорсомедиальной линии тела в углублении между остистым отростком последнего поясничного позвонка и крестцом; АТ-25 локализована на дорсомедиальной линии тела в углублении между 2-м неподвижным и 3-м подвижным хвостовыми позвонками; АТ-32 локализована на медиальной линии тела на расстоянии двух поперечников пальцев под вульвой у коров; АТ-34 локализована на медиальной линии тела на расстоянии 2-3 ширины ладони под вульвой у коров или в центре у основания молочного зеркала.

Учитывалось качество читки реакции, а также время, затраченное на подготовку места - выстригание и выбривание волосяного покрова, дезинфекция кожного покрова 70%-ным спиртом. Результаты исследований отражены в таблице 2.

Установлено, что при подготовке места проведения внутрикожной пробы на выстригание волосяного покрова при дорсомедиальной локализации АТ-18, -21 и -25, где густой шерстный покров, в расчете на 1 голову требовалось в среднем по 2,5 минуты рабочего времени, на АТ-34 - 2,0 минуты, на АТ-18, АТ-21 и АТ-25 - 3,5 минуты, на АТ-34 – 2,5 минуты и АТ-32 – 2 минуты, на дезинфекцию кожного покрова затрачено во всех точках 30 сек. Итого затраты времени на подготовку места для прове-

дения внутрикожной пробы в АТ-18, -21 и -25 составили 6,5 минут, в АТ-34 – 5 минут и в АТ-32 – 2,5 минуты.

Таблица 2 – Затраты рабочего времени на подготовку места для проведения внутрикожной пробы по акупунктурным точкам

Акупунктурная точка (АТ)	Затраты времени на подготовку участка, мин/гол			
	выстригание	выбривание	Дезинфекция кожного покрова	Всего затрачено времени, мин.
	волосяного покрова			
АТ-18	2,5±0,1	3,5±0,2	0,30±0,02	6,5±0,1
АТ-21	2,5±0,1	3,5±0,2	0,30±0,02	6,5±0,1
АТ-25	2,5±0,1	3,5±0,2	0,30±0,02	6,5±0,1
АТ-32	-	2,0±0,3	0,30±0,02	2,5±0,2
АТ-34	2,0±0,2	2,5±0,3	0,30±0,02	5,0±0,2

Читка реакции внутрикожной пробы была предпочтительнее в АТ-32, так как только в этом месте было более четкое очертание границ анемичного участка.

Динамику изменения внутрикожной пробы в зависимости от функционального состояния полового аппарата коров изучали по следующей методике. Раствор мезатона вводили внутрикожно с помощью шприца и тонкой иглы или внутрикожного инъектора. Место введения раствора – 3-5 см ниже вульвы (АТ-32). В течение 2-3 минут образовывался анемичный участок, который измеряли кутиметром. Анемичный участок на светлом кожном покрове становился белым или серо-белым с желтым оттенком, на темном участке кожи – в виде «мокрой капли». При слабо выраженном анемичном участке на кожном покрове (чаще на черном фоне кожного покрова) с целью улучшения видимости границ использовался аэрозоль «Септодекс», после чего картина анемичного участка становилась контрастнее. При недостаточном освещении в помещении использовали фонарик.

В контрольной группе были коровы с нормальным режимом эксплуатации (245-255 дней лактации, 60-65 дней сухостойного периода), индекс прогнозирования равнялся 1,0. В опытной группе были животные с нарушенным режимом эксплуатации (свыше 320 дней лактации, меньше 45 дней сухостойного периода, накопление более 100 дней бесплодия), индекс прогнозирования был ниже 0,3. Наблюдение за животными было начато с момента запуска в сухостойную группу. Начало первой стадии родов у коров учитывали при наличии ярко выраженных признаков-предвестников родов: при ректальном исследовании отмечали спазматическое сокращение матки, при вагинальном исследовании – раскрытие шейки матки. Вторую стадию родов начинали учитывать от выпячивания околоплодных оболочек через шейку матки и до рождения плода. В стадию возбуждения полового цикла у коров учитывали феномен течки: определяли по гиперемии, отечности наружных половых органов, истечениям слизи из половых путей. Феномен общей реакции стадии возбуждения полового цикла определяли по беспокойству коровы, которая часто оглядывалась, махала хвостом, прогибала спину, снижала молочную продуктивность, проводила частое мочеиспускание; на выгульном дворе совершала прыжки на других коров, допускала прыжки коров на себя, однако садку быка-пробника не допускала. Феномен половой охоты определяли по положительной реакции коровы на быка-пробника (корова допускала обнимательный рефлекс быка-пробника). В опыте были установлены анемичные участки во время феномена половой охоты до и после садки быка-пробника на корову. У коров проводили внутрикожную пробу сразу же после полового акта с пробником в течение 5-10 минут. Результаты исследования отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Внутрикожная мезатоновая проба у коров за несколько дней до и во время родов

Показатели до родов и во время родов	Размер анемичного участка, см	
	контрольная группа, n=120	опытная группа, n=120
За 30 суток	1,6±0,2	1,3±0,3
За 10 суток	1,9±0,3	1,6±0,2
За 3 суток	2,2±0,2	1,9±0,2
За 1 сутки	3,4±0,2	2,2±0,2
1-я стадия родов	4,5±0,2	3,0±0,3
2-я стадия родов	5,9±0,1	3,4±0,2

Установлено, что анемичная реакция после введения раствора мезатона у коров за месяц до ожидаемых родов в контрольной группе составила 1,6 см, в опытной - 1,3 см, т.е. анемичный участок в контрольной группе был на 0,3 см больше, чем в опытной.

За 10 суток до ожидаемых родов в контрольной группе животных анемичный участок увеличился на 0,3 см и составил 1,9 см, в опытной группе он увеличился на 0,3 см и составил 1,6 см. Однако анемичный участок в опытной группе был меньше, чем в контрольной, на 0,3 см.

За 3 суток до ожидаемых родов в контрольной группе коров анемичный участок стал еще на 0,3 см больше и составил 2,2 см, в опытной - увеличился на 0,3 см и составил 1,9 см. Однако анемичный участок у коров опытной группы был меньше на 0,3 см, чем у коров контрольной группы.

За одни сутки до ожидаемых родов у коров контрольной группы анемичный участок увеличился на 1,2 см и составил 3,4 см, в опытной группе - увеличился всего лишь на 0,3 см и составил 2,2 см, что на 1,2 см меньше, чем в контрольной группе.

Во время 1-й стадии родов у коров контрольной группы анемичный участок в АТ-32 увеличился на 1,1 см и составил 4,5 см, во 2-ю стадию родов анемичный участок увеличился еще на 1,4 см и составил 5,9 см. Этот анемичный участок был самым большим по размеру на всем протяжении опыта.

В опытной группе коров анемичный участок в 1-ю стадию родов увеличился на 0,8 см и соста-

вил 3,0 см, во 2-ю стадию - увеличился на 0,4 см и составил 3,4 см.

В 1-ю стадию родов анемичный участок в контрольной группе был больше на 1,5 см, во 2-ю - на 2,5 см, чем у коров опытной группы.

Установлено, что внутрикожная проба позволяет констатировать изменения в половой системе перед родами и во время родов. Отмечено, что с приближением родов анемичный участок увеличивается и достигает своего пика во время родов в период выведения плода (5-6 см). У коров контрольной группы анемичный участок был больше, чем у коров опытной группы, на всем протяжении опыта. Данное наблюдение позволяет отметить, что у тех коров, у которых был нормальный режим эксплуатации (индекс прогнозирования равен 1,0), анемичный участок был больше (на 1,5-2,5 см), роды проходили быстрее и без осложнений (2-я стадия родов = $29,3 \pm 7,6$ мин.).

У коров опытной группы, у которых был нарушен режим эксплуатации (индекс прогнозирования ниже 0,3), анемичный участок был значительно меньше (во время родов = 3,0-3,4 см), роды проходили на фоне субинволюции матки (2-я стадия родов = $110 \pm 9,1$ мин.), сопровождались родовспоможением (100%), заканчивались иногда неполным задержанием последа (30%). Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования течения родов у коров.

Первая стадия возбуждения полового цикла после родов в контрольной группе коров проявлялась на $29,3 \pm 7,6$ сутки, в опытной - на $82,3 \pm 25,9$ сутки, результаты внутрикожной пробы, проведенной в этот период, представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты внутрикожной пробы в стадии возбуждения полового цикла у коров

Показатели во время стадии возбуждения	Размер анемичного участка, см	
	Контрольная группа, n=120	Опытная группа, n=120
Первые признаки феномена течки	$2,9 \pm 0,3$	$2,1 \pm 0,3$
Общая реакция	$3,5 \pm 0,4$	$2,6 \pm 0,3$
Половая охота	$4,6 \pm 0,3$	$3,3 \pm 0,2$
Через 5-10 минут после полового акта	$5,9 \pm 0,2$	$3,9 \pm 0,3$

В контрольной группе коров анемичный участок был больше, чем у коров опытной группы, в первый день феномена течки – на 0,8 см, во время общей реакции – на 0,9 см, во время половой охоты (до садки быка-пробника) – на 1,3 см, после садки пробника – на 2,0 см.

Установлено, что внутрикожная проба позволяет наблюдать изменения, происходящие в половой системе в период стадии возбуждения полового цикла. Отмечено, что с ростом фолликула в яичнике и более выраженными проявлениями половых признаков у коров наблюдается увеличение анемичного участка, максимальная величина которого достигается в период феномена половой охоты, особенно после полового акта с быком-пробником (до 6 см). В опытной группе коров анемичный участок был значительно меньше (до 2 см), чем у коров контрольной группы. У всех коров опытной группы отсутствовало оплодотворение после искусственного осеменения.

У коров контрольной группы было накоплено $19,3 \pm 4,9$ дней бесплодия, в опытной группе - $210 \pm 66,4$ дней бесплодия в расчете на одну голову.

Внутрикожную мезатоновую пробу можно использовать для прогнозирования состояния воспроизводительной функции коров.

Заключение. 1. Оптимальное время читки реакции через 3 минуты (мезатоновая проба) и 5 минут (адреналиновая проба). 2. Оптимальное место проведения внутрикожной пробы – АТ-32 (на медиальной линии тела на расстоянии двух поперечников пальцев под вульвой у коров). 3. За сутки до ожидаемых родов у коров с нормальным течением родов анемичный участок на коже под вульвой – $3,4 \pm 0,2$ см, со слабой родовой деятельностью – $2,2 \pm 0,2$ см. Во время стадии возбуждения полового цикла, феномена половой охоты анемичный участок – $4,6 \pm 0,3$ см, при неполноценном половом цикле – $3,3 \pm 0,2$ см.

Литература. 1. Гришко Д.С. Обоснование профилактики послеродовой субинволюции матки у коров аут молосизмом / Д.С. Гришко, Д.Д. Логвинов, А.И. Гладкова // *Материалы Всерос. науч. и учеб.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.* - Воронеж, 1994. - С. 46-47. 2. Долгополов В.Н. Молекулы средней массы глубоко-стельных коров – интегральный показатель послеродовой патологии / В.Н. Долгополов // *Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 35-летию организации Всерос. НИВИ.* – Воронеж, 2005. – С. 65-67. 3. Казеев Г.В. *Ветеринарная акупунктура: научно-практическое руководство* / Г.В. Казеев. - М., 2000. – С.395. 4. Нежданов А.Г. *Прогнозирование акушерской патологии методом электропунктуры* / А.Г. Нежданов, С.А. Хижняк // *Ветеринария.*-2001.-№ 3.-С.34-39.

Статья передана в печать 19.04.2017 г.

УДК 619:619:636.2

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ПАТОЛОГИИ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У КОРОВ

Гавриленко Н.Н., Капралов Д.В.

Приморская государственная сельскохозяйственная академия, г. Уссурийск, Российская Федерация

*Прогнозирование воспроизводительной функции коров по системе индексов, включающая продолжительность лактации, сухостойного периода и накопления дней бесплодия, позволяет профилактировать патологию родов и послеродового периода у коров. **Ключевые слова:** прогнозирование, профилактика, патология родов, послеродовый период, коровы.*