

# **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЖИВОТНОВОДСТВА**

УДК [619:618.19-002]:636.2

## **ПРОЯВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ РЕПРОДУКЦИИ У КОРОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МЕТРИТНОГО КОМПЛЕКСА**

**Г. Ф. МЕДВЕДЕВ, И. А. ДОЛИН, О. Н. КУХТИНА**

*УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции  
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407*

*(Поступила в редакцию 23.01.2023)*

*На трех молочно-товарных комплексах с технологической нагрузкой около 2 тыс. голов использовано для анализа 258 коров с заболеваниями метритного комплекса, которые были подвергнуты лечению с применением ряда антибиотических средств, при частом их комбинировании. Лечение начинали в среднем с 5,1–6,8 дня после отела, число внутриматочных введений колебалось от 7,2 до 8,3. Во всех трех группах коров срок восстановления матки был больше стандартного и составил 28,8–35,0 дней. Интервалы от отела до первого осеменения варьировали в среднем от 74,6 до 103 дней, до оплодотворения – от 88,4 до 117,7 дней. Оплодотворяемость после первого осеменения была низкой – 24–35,3 % от всех осемененных животных; среди стельных – выше 50 %. Неосемененных и нестельных коров на двух комплексах было менее 50 % (40,0–44,6 %), на одном больше – 52,4 %. Клиническое проявление воспалительных процессов в репродуктивных органах после отела с последующим расстройством репродуктивной функции задерживало осеменение и наступление стельности в большей мере, чем только наличие воспалительного процесса. Влияние задержания последа на сроки осеменения и оплодотворения животных было более очевидным, чем метрита (эндометрита) другой этиологии. Но во всех случаях заболевания матки задерживало наступления беременности, что могло быть существенным фактором риска выбраковки. Однако, если коровы после лечения становились стельными, они не подвергались большему риску выбраковки. Влияние фермы на результаты контроля заболеваемости и лечения животных, а также их репродуктивную способность было очевидно.*

**Ключевые слова:** *корова, послеродовой период, задержание последа, метрит, эндометрит, гипофункция и кистозная болезнь яичников, репродуктивная способность.*

*At three dairy complexes with a technological load of about 2 thousand heads, 258 cows with diseases of the metritis complex were used for analysis, which were treated with a number of antibiotic agents, with their frequent combination. Treatment began on average from 5.1–6.8 days after calving, the number of intrauterine injections ranged from 7.2 to 8.3. In all three groups of cows, the uterine recovery period was longer than the standard one and amounted to 28.8–35.0 days. The intervals from calving to the first insemination varied on average from 74.6 to 103 days, to fertilization - from 88.4 to 117.7 days. Fertility after the first insemination was low – 24–35.3 % of all inseminated animals; among pregnant cows – above 50 %. Non-*

*inseminated and non-pregnant cows in two complexes were less than 50 % (40.0–44.6 %), in one more – 52.4 %. The clinical manifestation of inflammatory processes in the reproductive organs after calving, followed by a disorder in the reproductive function, delayed insemination and the onset of pregnancy to a greater extent than the presence of an inflammatory process alone. The effect of retention of the placenta on the timing of insemination and fertilization of animals was more obvious than metritis (endometritis) of other etiologies. But in all cases, uterine disease delayed pregnancy, which could be a significant risk factor for culling; however, if cows became pregnant after treatment, they were not at greater risk of culling. The influence of the farm on the results of disease control and treatment of animals, as well as their reproductive performance, was evident.*

**Key words:** cow, postpartum period, retention of the placenta, metritis, endometritis, hypofunction and cystic ovarian disease, reproductive capacity.

**Введение.** Послеродовой период, в сущности, является продолжением третьей стадии родов. В это время происходят сложные процессы разрушения сформировавшихся в период беременности тканей в трубчатых органах (теле и рогах матки), и их восстановление до небеременного состояния. В течение нескольких дней продолжают сокращения матки, сильно изменяется ее объем, структура эндометрия и глубоких слоев стенки матки, из ее полости выводится жидкое содержимое и разрушенные ткани. Освобождается полость матки и от микроорганизмов. В яичниках регрессируют желтые тела. Возобновляется половая цикличность [1, 2].

Существенные изменения в репродуктивном тракте происходят в течение трех–четырёх недель. Матка возвращается в тазовую полость, а ее величина уменьшается в основном в этот период. Окончательных размеров она достигает лишь к 40–50-му дню после отела. Однако уменьшение величины матки и шейки матки до начального состояния, как у взрослой телки, уже не происходит. Слизистая оболочка матки восстанавливается к 22–24-му дню. Освобождение полости матки от микроорганизмов происходит к 35–50-му дню. Желтое тело беременности морфологически регрессирует к 13–15-му дню. Выделение спустя 20–25 дней после родов слизи, если это не связано с созреванием фолликулов и овуляцией, или же истечения другого характера рассматривается как патология. У первотелок инволюция матки заканчивается раньше, чем у повторнородящих. Быстрее протекает этот процесс весной и летом. После трудных родов, задержания последа, родильного пареза, рождения двойни, а также после заболевания метритом и кетозом инволюция половых органов задерживается [1, 2]. Растягивание во времени процессов инволюции может отразиться негативно на репродуктивной способности.

Для молочного скота первые несколько недель после отела представляют собой период наивысшего риска в их жизни. По различным оценкам, более 50 % коров в этот период страдают как минимум од-

ним субклиническим заболеванием. Очень сложное сочетание нормальных процессов адаптации животного к лактации, субклиническое проявление инфекционных заболеваний и метаболических нарушений не всегда позволяет точно определить, какие физиологические процессы являются действительно адаптивными, а какие следует отнести к патологическим. Часто проявляющееся подострое воспаление в репродуктивных органах расценивается как специфический признак состояния коров при ожирении. И это в последнее десятилетие вызывает большой интерес у физиологов молочного скотоводства [3].

Многие исследования и практические наблюдения ясно показывают, что практически все коровы в той или иной степени испытывают системное воспаление в течение нескольких дней после родов. Масштабы и вероятная устойчивость такого состояния у различных коров сильно различаются. В отдельных исследованиях указывается на связь степени послеродового воспаления с повышенным риском клинического проявления заболевания и снижением молочной продуктивности за всю лактацию. Целенаправленное использование нестероидных противовоспалительных препаратов в этот критический период после отела увеличивало продуктивность в течение всей лактации. Но несмотря на новые данные об инволюции половых органов, остается много вопросов о послеродовом воспалении, в том числе о том, какие органы являются ключевыми инициаторами этого состояния и какие сигнальные молекулы ответственны за системные и тканевые специфические воспалительные процессы [3].

Независимо от механизма развития воспалительного процесса и его характера, он может негативно влиять на сроки восстановления циклических изменений в яичниках. В норме после отела в связи с быстрым увеличением концентрации ФСГ с 7–10-го дня отмечается рост фолликулов в яичниках, и в конце второй недели может произойти овуляция. Повышение ФСГ в основном зависит от уровня и полноценности кормления. В такой же мере от кормления зависит и содержание метаболических гормонов инсулина, и инсулин подобных факторов роста [4, 5]. При нарушении уровня или полноценности кормления или действии других стрессовых факторов, проявлении различных заболеваний рост и развитие фолликулов нарушается или вообще не происходит. Отмечается *гипофункция яичников* или другие формы нарушения их функции, которые становятся причиной бесплодия.

Функциональные формы бесплодия составляют значительную часть трудно устранимых нарушений плодовитости коров и телок. При оптимальных условиях кормления и содержания частота их ниже, чем заболеваний метритного комплекса. Однако в совокупности они

нередко представляют серьезную проблему для воспроизводства животных. Нередко такие нарушения обусловлены осложнениями родового процесса и послеродового периода. Своевременное завершение инволюции матки является необходимым условием возобновления половой цикличности и осеменения животного. Помимо ослабления функции яичников (гипофункции) нередко проявляется задержка или отсутствие овуляции по причине атрезии, лютеинизации фолликулов или превращения их в кисты, а также удлинение функции желтого тела. У животных отсутствует (не зарегистрирована) половая цикличность (*анэструс*) или половые циклы нерегулярные, укороченные (до 17 дней) или удлиненные (25 дней и более), а после осеменения оплодотворение не происходит или отмечается гибель зародыша на различных стадиях эмбрионального развития (до 45 дней) и животные повторяют половую охоту.

*Цель работы* – определить эффективность используемых в хозяйстве методов лечения коров в послеродовой период при заболеваниях метритного комплекса на проявление функциональных расстройств половых желез и репродуктивную способность.

**Основная часть.** Исследования проводились на трех молочно-товарных комплексах РУП «Учхоз БГСХА». Ставились задачи:

– осуществлять мониторинг заболеваемости коров в послеродовой период и определить терапевтическую эффективность используемых антибиотических средств в форме растворов (или суспензий) при задержании последа, метрите и клиническом эндометрите;

– определить частоту возникновения функциональных расстройств яичников у коров с патологией послеродового периода, а также основные показатели репродуктивной способности и частоту выбытия животных с учетом особенностей организации ветеринарного контроля на ферме.

Содержание на всех фермах беспривязное, система содержания стойлово-пастбищная. В помещениях имеется выход для прогулок в загонах. Перед отелом коров переводят в родильное отделение.

Отел обычно проходит под контролем работников родильного отделения и ветеринарного специалиста. После отела в течение 2–3 недель осуществляется визуальный контроль течения послеродового периода и регулярное (обычно каждые 3–7 дней) ректальное исследование состояния матки и яичников. Переводят животных в цех производства молока после завершения инволюции матки или стабильно протекающем нормальном процессе; учитывается и наполняемость родильного отделения. В случае клинического проявления воспалительного процесса проводится лечение. Применяется в основном вве-

дение в матку дважды в неделю жидкого лекарственного средства в соответствии с инструкцией. В течение 2–7 дней после отела при появлении признаков острого послеродового метрита животным инъецировали внутримышечно антибиотическое средство. При задержании последа вводили в матку лекарственное средство, а при отсутствии спонтанного отделения последа извлекали его путем ректального массажа матки, а затем проводилось консервативное лечение.

В качестве тонизирующих маточных средств использовали метрилонг (пропранолол) и окситоцин. Осеменяли животных не ранее, чем через 42–45 дней после отела при отсутствии у них задержки инволюции половых органов и других заболеваний (конечностей, вымени или низкой шкалы тела). При отсутствии у коров овуляции в течение 1,5–2 месяцев после отела применяли ГнРГ (сурфагон), инъецировали 50 мкг (10 мл). Если в течение 10–12 дней после инъекции не проявлялась половая охота, проводили ректальную пальпацию яичников. При обнаружении желтого тела инъецировали ПГ-Ф<sub>2α</sub>. При пальпации в день исследования у анэстральных коров в яичниках хорошо сформированного желтого тела сразу же инъецировали ПГ-Ф<sub>2α</sub> и осеменяли после выявления охоты или в фиксированное время (через 76–80 ч после инъекции).

Из антибактериальных средств для введения в матку на фермах хозяйства использовались различные препараты: рихометрин, ниокситил форте, цефакар, эндокол, метрифарм и прималакт, причем чаще в различных комбинациях, а по отдельности только у 17 коров ниокситил форте или цефакар.

*Рихометрин* – прозрачная, красно-бурого цвета жидкость с запахом ихтиола. Активно действующие вещества рифампицин, метронидазол и ихтиол. Препарат оказывает антимикробное действие на широкий спектр грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, включая анаэробы грибки, а также противовоспалительное действие. Вводится в матку в дозе 10–15 мл на 100 кг массы животного. Убой животных на мясо и использование молока в пищу людям разрешено через трое суток после последнего применения препарата.

*Ниокситил форте* – красного цвета жидкость, содержи в своем составе тилозина тартрат, рифампицин и нитроксилин; оказывает антимикробное действие на широкий спектр грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов и на грибы. Вводят препарат внутриматочно в дозе 10–15 см<sup>3</sup>/100 кг массы животного с интервалом 48–72 ч до выздоровления. Использование молока в пищу людям разрешено не ранее, чем через трое суток после последнего применения препарата.

*Цефакар* – красно-бурого цвета жидкость, в 100,0 см<sup>3</sup> ее содержится: 10,0 см<sup>3</sup> 0,2 % масляного раствора β-каротина, 1,5 г цефазолина натриевой соли и вспомогательных веществ и наполнителей до 100,0 см<sup>3</sup>. Применяют внутриматочно в дозе 15–20 см<sup>3</sup> на 100 кг массы животного с интервалом 48 ч до выздоровления. Убой на мясо разрешается не ранее чем через 48 ч, а использование молока в пищу людям – через 12 часов после последнего применения препарата.

*Эндокол-Т* – прозрачная жидкость светло-желтого или желтого цвета. В 1,0 мл препарата содержится 90000 ЕД колистина сульфата, 10000 ЕД тилозина тартрата, 1,7 мг пропранолола гидрохлорида. Применяют коровам для профилактики послеродовых заболеваний матки и лечения при эндометрите. Мясо и молоко животных в пищевых целях разрешается использовать не ранее, чем через трое суток после последнего применения препарата.

*Метрифарм* – препарат представляет собой маслянистую суспензию от белого до кремового цвета. В 19,0 г суспензии (содержимое 1 шприца) содержится 500 мг цефапирина бензатиновой соли и вспомогательные вещества. Применяют коровам при подострых и хронических эндометритах. Цефапирин обладает высокой антистафилококковой активностью, в том числе против устойчивых к бензилпенициллину штаммов. Препарат вводят однократно; в случае тяжелых форм эндометритов – повторно через 48 ч.

*Прималакт* – суспензия для интрацистернального и внутриматочного введения. Расфасован препарат в шприцы по 5 и 20 мл. Активные вещества: цефотаксим натрия, неомицина сульфат, преднизолон. Используется для лечения мастита в лактационный период и эндометрита у коров.

В течение года мониторинг заболеваний репродуктивной системы был проведен на трех молочно-товарных комплексах отделения Паршино. На МТК 1 из выделяемых для исследования и последующего лечения животных с болезнями метритного комплекса и нарушениями репродуктивной функции в анализ включено 92 коровы. У 56 из них помимо воспалительных процессов были диагностированы и функциональные расстройства репродуктивной системы (табл. 1).

Лечение животных с задержанием последа, метритом и эндометритом различной тяжести начинали несколько позднее –  $5,1 \pm 0,2$  дня после отела, чем в предыдущем году ( $4,2 \pm 0,1$  дня). Однако и этот срок начала внутриматочного введения лекарственных средств не для каждого животного, особенно с относительно легкими формами эндометрита, является подходящим. Еще идут естественные процессы распада карункулов, в матке содержатся лохии и действие антибиотических

средств ослаблено. Возникает необходимость увеличения числа лечебных процедур для завершения восстановления матки, одновременно растягивается сам процесс инволюции. В данном случае продолжительность этого процесса составила 28,8, в предыдущем году – 36,5 ± 0,9 дня [6]. Но в обоих случаях эти сроки заметно превышают нормальную продолжительность инволюции матки. Для животных с расстройствами репродуктивной функции требовалось несколько меньшее число внутриматочных введений лекарственного средства, и продолжительность лечения была немного короче. Возможно, что у этих животных степень тяжести воспалительного процесса изначально была слабее.

Таблица 1. Эффективность лечения и репродуктивная способность коров с воспалительными процессами и функциональными расстройствами репродуктивных органов (МТК 1)

Показатели эффективности лечения и репродуктивной способности коров с воспалительными процессами репродуктивных органов в послеродовой период	Заболевания метритного комплекса (всего, $n = 92$ )		в т. ч. с расстройством репродуктивной функции ( $n = 56$ )	
	$n$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	$n$	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
Число внутриматочных введений	92	8,0 ± 0,3	56	7,5 ± 0,3
От отела до 1-го введения, дней	92	5,1 ± 0,2	56	5,0 ± 0,2
Продолжительность инволюции матки, дней	92	28,8 ± 1,1	56	27,1 ± 1,2
От отела до постановки диагноза, дней	–	–	56	60,7 ± 2,9
От отела, дней, до: 1-го осеменения	75	86,7 ± 3,7	45	96,4 ± 4,5
оплодотворения	34	110,3 ± 9,1	20	121,4 ± 11,0
Индекс осеменения	75	1,50 ± 0,07	45	1,46 ± 0,09
Оплодотворяемость при 1-м осеменении, %	18	52,9 ± 8,6	10	50,0 ± 11,4
Коров не осемененных, $n / \%$	17 / 18,5		11 / 19,6	
Коров не стельных, $n / \%$	41 / 44,6		25 / 44,6	
Выбыло коров, $n / \%$	4 / 4,3		–	

Интервал от отела до 1-го осеменения был типичным для этой фермы в течение ряда лет и составил 86,7 ± 3,7 дня (в предыдущем году 87,1 ± 3,4 дня). Оплодотворяемость при первом осеменении в среднем по всей группе осемененных коров составила 24 % (среди животных с установленной стельностью 52,9 %, а индекс осеменения 1,50). Однако процент не осемененных и не стельных животных к моменту анализа данных был высоким – 18,5 и 44,6 % соответственно. Вероятно, это обусловлено тем, что в анализируемой группе у 60,8 % коров помимо воспалительного процесса в матке имели место функциональные расстройства яичников. У таких животных интервал от отела до 1-го осе-

менения был почти на 10 дней продолжительнее, чем в среднем по всей группе животных, а интервал до оплодотворения больше на 11,1 дня.

Полученные данные показывают, что клиническое проявление воспалительных процессов в репродуктивных органах коров после отела с последующим расстройством репродуктивной функции задерживает осеменение и наступление стельности в большей мере, чем только наличие воспалительного процесса и лечении животных с использованием антибиотических средств.

На МТК 2 в анализ включено 126 животных с эндометритом различной тяжести, в том числе 22 (17,5 %) с задержания последа (табл. 2). У 28 других животных с расстройствами репродуктивной функции послеродовой период протекал без клинически заметных осложнений.

Таблица 2. Эффективность лечения и репродуктивная способность коров задержанием последа и эндометритом различной тяжести (МТК 2)

Показатели	Заболевания метритного комплекса (n = 126)		в т. ч. задержанием последа (n = 22)	
	n	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
Число внутриматочных введений	126	8,3 ± 0,3	22	13,7 ± 0,5
От отела до 1-го введения, дней	126	6,8 ± 0,4	22	7,9 ± 1,6
Продолжительность инволюции матки, дней	126	35,0 ± 1,2	22	54,7 ± 2,8
От отела, дней, до: 1-го осеменения	119	103,0 ± 6,1	20	117,3 ± 11,7
оплодотворения	54	117,7 ± 8,3	9	130,0 ± 18,8
Индекс осеменения	119	1,30 ± 0,04	20	1,15 ± 0,08
Оплодотворяемость при 1-м осеменении, %	42	77,8 ± 5,7	8	88,8 ± 11,1
Коров не осемененных, n / %	7 / 5,5		2 / 9,1	
Коров не стельных, n / %	65 / 54,6		12 / 60,0	

Для коров с задержанием последа требовалось больше внутриматочных введений лекарственного средства, и у них продолжительность инволюции была существенно больше, чем в среднем по группе. Увеличение числа лечебных процедур связано также с тем, что у 18 животных в середине третьего месяца (в среднем 73,7 дня) выявлялись признаки субклинического (хронического) эндометрита, и требовалось дополнительное лечение. Первое осеменение животных всей группы было проведено в среднем через 103,0 ± 6,1 дня, а животных с задержанием последа почти на полмесяца позднее – 117,3 ± 11,7 дня. Оплодотворяемость после первого осеменения составила 35,3 % (у 54 животных с установленной стельностью – 77,8 %), у животных с задер-

жанием последа 40,0 и 45 % соответственно. Интервал от отела до оплодотворения был продолжительнее, чем на МТК 1, особенно у коров с задержанием последа. Выше был и процент не осемененных и не стельных животных – 52,4 %.

Следовательно, при задержании последа требовалось большее число лечебных процедур для выздоровления животных, чем при других заболеваниях метритного комплекса, и в большей мере задерживалось их осеменение и оплодотворение.

На третьем молочно-товарном комплексе (МТК 3 Елочка) в анализ включено 40 коров с заболеваниями метритного комплекса, которые были подвергнуты лечению (табл. 3). У 60 % из них помимо воспалительных процессов в матке в последующем проявлялись функциональные расстройства репродуктивной системы.

Таблица 3. Эффективность лечения и репродуктивная способность коров с воспалительными процессами репродуктивных органов (МТК 3 Елочка)

Показатели эффективности лечения и репродуктивной способности коров с воспалительными процессами репродуктивных органов	Заболевания метритного комплекса (n = 40)		в т. ч. с расстройством репродуктивной функции (n = 24)	
	n	$\bar{X} \pm m\bar{x}$	n	$\bar{X} \pm m\bar{x}$
Число внутриматочных введений	40	7,2 ± 0,14	24	7,0 ± 0,2
От отела до 1-го введения, дней	40	5,13 ± 0,27	24	5,5 ± 0,4
Продолжительность инволюции матки, дней	40	30,4 ± 0,8	24	29,7 ± 0,9
От отела до постановки диагноза, дней	—	—	24	66,4 ± 5,8
Интервал от отела, дней, до: 1-го осеменения	37	74,6 ± 6,1	23	86,3 ± 8,7
оплодотворения	24	88,4 ± 8,3	14	109,9 ± 10,6
Индекс осеменения	37	1,9 ± 0,14	23	1,9 ± 0,18
Оплодотворяемость при 1-м осеменении, %	13	54,2 ± 10,4	7	50,0 ± 13,8
Коров не осемененных, n / %	3 / 7,5		1 / 4,17	
Коров не стельных, n / %	13 / 35,1		10 / 43,4	
Выбыло коров, n / %	2 / 5		1 / 2,5	

Срок начала лечения воспалительного процесса был примерно такой же, как и на МТК 2, а число внутриматочных введений на 1,1 меньше. Продолжительность инволюции матки была более схожей с МТК 1, различие составило + 1,6 дня. Интервалы от отела до первого и плодотворного осеменения в среднем по группе были короче, чем у животных с расстройством репродуктивной функции (74,6 ± 6,1 и 88,4 ± 8,3 дня против 86,3 ± 8,7 и 109,9 ± 10,6 дня, табл. 3), и заметно короче, чем на обеих других фермах. Меньше было не осемененных и не стельных животных. Оплодотворяемость после первого осеменения

в целом по группе составила 35,1 % (среди животных с установленной стельностью 54,2 %). Частота выкидыша была незначительной.

Заболевания матки снижали частоту наступления беременности, что могло быть существенным фактором риска выбраковки; однако, если коровы после лечения становились стельными, они не подвергались большому риску выбраковки. Влияние фермы на результаты контроля заболеваемости и лечения животных, а также их репродуктивную способность очевидно. Это может быть связано с рядом факторов.

В одном из исследований последних лет оценено влияние послеродовых заболеваний у коров на оплодотворяемость после первого осеменения, частоту потерь беременности (после постановки диагноза) и послеродовой выбраковки в течение 60 дней после отела. Для анализа использовано 2520 лактирующих коров из 126 коммерческих молочных стад (по 20 голов из стада). У коров диагностировали гиперкетонемию, задержание последа, смещение сычуга, гнойные выделения из влагалища, цитологический эндометрит, лейкоцитарно-эстеразный эндометрит, длительное отсутствие овуляции. Частота этих заболеваний была рассчитана для каждого стада. В среднем она составила 18,8; 4,9; 4,0; 5,0; 29,4; 43,8 и 35,2 % соответственно. С целью выявления риска отдельно для каждого изучаемого показателя, стада были разделены на три группы: с низкой оплодотворяемостью при первом осеменении <40,0 %; с высокой частотой потери беременности  $\geq 6,3$  0 % и с высокой частотой послеродовой выбраковки  $\geq 13,3$  % [7].

Для стад первой группы факторами риска были гиперкетонемия  $\geq 11,8$  %, гнойные выделения из влагалища –  $\geq 5,0$  %, цитологический эндометрит –  $\geq 18,8$  %, эндометрит лейкоцитарной эстеразы –  $\geq 35,3$  %, длительное отсутствие овуляции –  $\geq 21,0$  % и смещение сычуга –  $\geq 4,0$  %. Факторами риска для стад второй группы были  $\geq 5,0$  % случаев гнойных выделений из влагалища и  $\geq 4,9$  % задержания последа. Факторами риска для стад третьей группы были  $\geq 23,1$  % случаев гиперкетонемии,  $\geq 4,9$  % – задержания последа и  $\geq 4,0$  % – смещения сычуга. В целом, в этих молочных стадах преобладали послеродовые заболевания, и уровни тревоги были определены как факторы риска плохой репродуктивной способности и увеличения выбраковки [7].

Полученные нами результаты, касающиеся влияние клинического эндометрита, задержания последа и функциональных расстройств репродуктивной системы на репродуктивную способность коров в полной мере идентичны данным этих авторов,

**Заключение.** На трех молочно-товарных комплексах с технологической нагрузкой около 2 тыс. голов использовано для анализа 258 коров с заболеваниями метритного комплекса, которые были подвергну-

ты лечению с применением ряда антибиотических средств, при частом их комбинировании. Лечение начинали в среднем с 5,1 – 6,8 дня после отела, число внутриматочных введений колебалось от 7,2 до 8,3. Во всех трех группах коров срок восстановления матки был больше стандартного и составил 28,8 – 35,0 дней. Интервалы от отела до первого осеменения варьировал в среднем от 74,6 до 103 дней, до оплодотворения – от 88,4 до 117,7 дней. Оплодотворяемость после первого осеменения была низкой – 24 – 35,3 % от всех осемененных животных; среди стельных – выше 50 %. Не осемененных и не стельных коров на двух комплексах было менее 50 % (40,0 – 44,6 %), на одном больше – 52,4 %. Клиническое проявление воспалительных процессов в репродуктивных органах после отела с последующим расстройством репродуктивной функции задерживало осеменение и наступление стельности в большей мере, чем только наличие воспалительного процесса. Влияние задержания последа на сроки осеменения и оплодотворение животных было более очевидным, чем метрита (эндометрита) другой этиологии. Но во всех случаях заболевания матки задерживало наступления беременности, что могло быть существенным фактором риска выбраковки; однако, если коровы после лечения становились стельными, они не подвергались большему риску выбраковки. Влияние фермы на результаты контроля заболеваемости и лечения животных, а также их репродуктивную способность было очевидно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Tenth Edition. Edited by David E. Noakes, Timothy J. Parkinson, Gary C.W. England. 2019. Elsevier. Ltd. 837 p.
2. Валюшкин, К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / К. Д. Валюшкин, Г.Ф. Медведев.: Учеб., 2-е изд., перераб. и доп. Минск: Ураджай, 2001. – 869 с.: ил. 422–430.
3. Bradford, B. J. Invited review: Inflammation during the transition to lactation: New adventures with an old flame / B. J. Bradford, K. Yuan, J. K. Farney, L. K. Mamedova, A. J. Carpenter // J Dairy Sci.. 2015. – V. 98. – № 10. – P. 6631–6650.
4. Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных. Плодовитость и бесплодие: учебно-методическое пособие / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко, И. А. Долин, В. Р. Каплунов. – Горки: БГСХА, 2019. – 212 с.
5. Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных. Репродуктивная функция. Искусственное осеменение: учебно-методическое пособие / Г. Ф. Медведев, Н. И. Гавриченко, И. А. Долин, О. Н. Кухтина. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 248 с.
6. Долин, И. А. Эффективность контроля репродуктивной функции коров с акушерскими и гинекологическими заболеваниями / И. А. Долин, О. Н. Кухтина, Г. Ф. Медведев / Животноводство и ветеринарная медицина, 2022. – № 2 (45). – С. 38–43.
7. Dubuc, J. A dairy herd-level study of postpartum diseases and their association with reproductive performance and culling / J. Dubuc, J. Denis-Robichaud // Dairy Sci., 2017. – V. 100. – № 4. – P. 3068–3078.