

При введении ПКМК в дозе 0,02 мл на мышь наблюдается увеличение иммунокомпетентных клеток на 7-й день и сохранено на весь период исследования, так количество лимфоцитов на 7-й день увеличилось на 8,81% и к 21-му дню их количество осталось на том же уровне, что статистически достоверно. Также наблюдается увеличение количества моноцитов, которые достигли максимального уровня к 14-му дню и составили 4,9, что на 13,95% больше по сравнению с контрольной группой. Количество эозинофилов увеличилось к 14-му дню на 8,82% по сравнению с контролем, но на 21-й день их количество достигло уровня контрольной группы.

Если рассматривать третью подопытную группу, в которой доза препарата составила 0,03 мл на мышь, то можно отметить резкое увеличение количества эозинофилов уже на 7-й день (на 18,32%), а на 14-й день их количество увеличилось более чем на 30%, что может быть связано с увеличением дозы препарата и ответной клеточной реакцией организма на введение белкового препарата. В этой же группе на 7-й день отмечается увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов на 13,04%, но к 14-му дню их количество не отличается от показателя контрольной группы. Количество лимфоцитов увеличилось незначительно, до 1,5% за весь исследуемый период.

#### Выводы

1. Наиболее оптимальной дозой введения препарата из клеток костного мозга сибирской косули является доза в размере 0,02 мл на мышь, так как в этой группе на-

блюдается достоверное увеличение иммунокомпетентных клеток: лейкоцитов – на 36,11%, моноцитов – на 13,95%, лимфоцитов – на 8,81%, при этом показатели остаются в пределах физиологической нормы.

2. Иммунный ответ после введения препарата достигается уже на 7-й день и сохраняется на весь период наблюдения.

3. Увеличение дозы препарата (до 0,03 мл) способствует увеличению количества палочкоядерных нейтрофилов и эозинофилов.

#### Библиографический список

1. Шевкопляс В.Н., Терехов В.И. Влияние антавина на продуктивность и естественную резистентность поросят // Вестник ветеринарии. – 2001. – № 3. – С. 75-79.

2. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Иммуномодуляторы: классификация, фармакологическое действие, клиническое применение / ГНЦ – Институт иммунологии Минздрава России (г. Москва).

3. Рыбченко И.Н. Научные и практические аспекты применения иммуностимулирующих препаратов для повышения иммунной реактивности животных // Ветеринарный врач. – 2011. – № 5. – С. 36-38.

4. Топурия Г.М., Корелин В.П. Влияние хитозана на естественную резистентность утят // Ветеринария. – 2007. – № 2. – С. 53-54.

5. Анализы: полный справочник / под ред. Ю.Ю. Елисеева. – М.: Эксмо, 2007. – 768 с.

6. Ефимова М.Р. Общая теория статистики: учебник. – 2-е изд., исправл. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 416 с.



УДК 636.2

**А.В. Панкратова,  
Ф.Н. Насибов,  
С.В. Федотов**

## МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АКТИВНОСТИ ОВАРИАЛЬНЫХ СТРУКТУР В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

**Ключевые слова:** овариальная цикличность коров, дисфункциональные нарушения яичников, послеродовой период, гормональные обработки.

Общеизвестный факт, что у высокопродуктивных коров отмечают высокую частоту различных нарушений овариальной цикличности после отёла [1, 2]. Последние исследования показывают, что повышение гене-

тического потенциала молочной продуктивности коррелирует со снижением плодовитости лактирующих коров. Высокий процент случаев задержки первой овуляции и пролонгации лютеальной фазы первых после отёла половых циклов являются отличительной чертой высокопродуктивных коров. Несмотря на то, что у 80% молочных коров первая после отёла овуляция происходит, в среднем, через 50 дней, только у 54-68%

животных происходит возобновление нормальной овариальной цикличности [3, 4].

В связи с этим весьма актуально иметь представление о процессах возобновления овариальной цикличности после отёла и объяснение факторов, лежащих в основе стабилизации нормофункциональной активности яичников.

Учитывая, что колебания концентраций прогестерона в крови коров являются показателями нормы и патологии функциональной активности яичников, нами были проведены исследование на 54 чёрно-пёстрых коровах по методике Н. Shrestha и др. [5].

Коров по характеру изменений концентрации прогестерона разделили по категориям.

I. Нормальное возобновление овариальных циклов – если овуляция произошла до 45-го дня после отёла после стабилизации регулярности половых циклов (рис. 1).

II. Задержка возобновления овариальных циклов – овуляция не произошла в пределах 45 дней после отёла. При этом коров с задержкой возобновления овариальных циклов классифицировали по различным категориям:

*Категория 1.* Пролонгированная лютеальная фаза. Один или более овариальных циклов с лютеальной активностью более 20 дней (рис. 2).

*Категория 2.* Задержка первой овуляции. Первая овуляция не произошла до 45-го дня после отёла (рис. 3).

*Категория 3.* Укороченная лютеальная фаза. Исключая первый цикл, один или более лютеальных циклов с активным жёлтым телом менее 10 дней (рис. 4).

*Категория 4.* Прекращение цикличности. Отсутствие активности жёлтого тела, по меньшей мере, 14 дней между первой и второй лютеальными фазами (рис. 5).

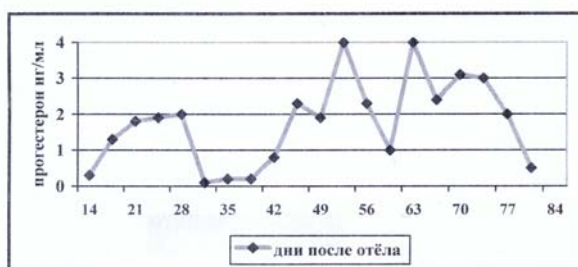


Рис. 1. Нормальное возобновление овариальной цикличности

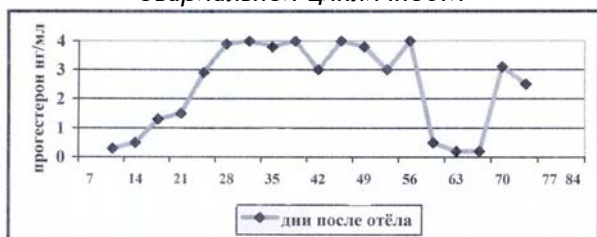


Рис. 2. Пролонгированная лютеальная фаза

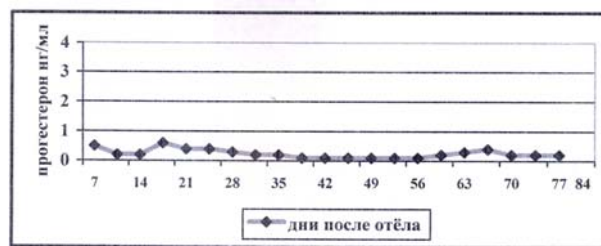


Рис. 3. Задержка первой овуляции

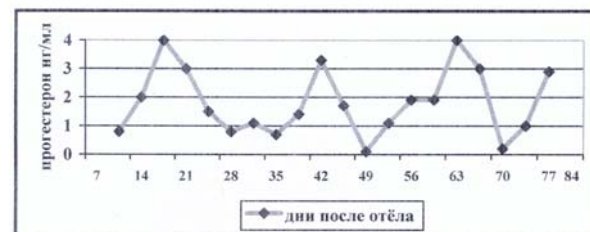


Рис. 4. Укороченная лютеальная фаза

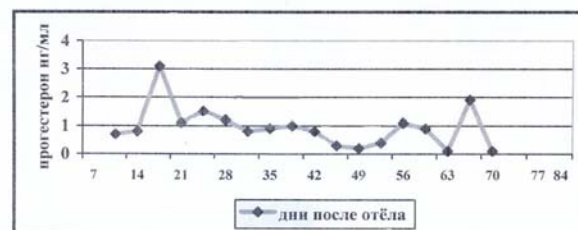


Рис. 5. Прекращение цикличности

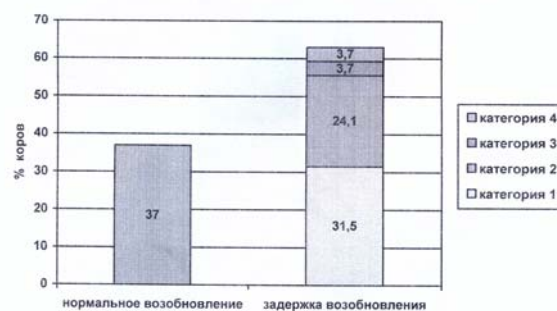


Рис. 6. Нормальное и задержанное (различные виды) возобновление овариальной активности у высокопродуктивных молочных коров

Из 54 исследованных коров 20 (37%) имели нормальное возобновление овариальной активности после отёла, в то время как у других 63% коров регистрировали задержку возобновления по той или иной причине (рис. 1-5).

В исследованиях около 2/3 коров имели задержку возобновления овариальной цикличности, при этом пролонгирование лютеальной фазы цикла регистрировали у 31,5%, задержку первой овуляции – у 24,1, короткую лютеальную фазу – у 32 и прекращение циклической активности – еще у 37% коров (рис. 6). В исследованиях зарубежных ученых эти показатели были идентичны, за исключением того, что прекращение циклической активности у коров составляло

меньший процент случаев. Это можно объяснить различным уровнем содержания и кормления животных в период отёла. Известно, что на фермах, где находится небольшое количество коров и они содержатся на привязи, за исключением 3-5 ч моциона, процент случаев распространения пролонгирования лютеальной фазы очень низок.

Как правило, дисфункциональные нарушения яичников в период после отела влияют на дальнейшую репродуктивную активность коров. Таким образом, актуальным является раннее после отёла возобновление овариальной цикличности. Коровы, которые до осеменения проходят два или три нормально протекающих половых цикла, как правило, имеют хорошие показатели оплодотворения. В нашем исследовании, по тем или иным причинам, 46% коров не возобновили овариальную активность до 65-го дня после отела. Особенно высоким оказался процент случаев пролонгирования лютеальной фазы. У коров регрессия жёлтого тела вызвана секрецией эндометрием ПГФ2 $\alpha$ , и какой-либо фактор, препятствующий этой секреции или транспортировке в яичник, может препятствовать или задерживать лютеолизис. Некоторыми исследователями показано, что низкие концентрации эстрадиола, как результат снижения его секреции фолликулом или повышенный его метаболизм, может проявляться в неадекватной стимуляции рецепторов окситоцина в эндометрии, что необходимо для высвобождения простагландина Ф2 $\alpha$ . Фолликулы коров, которые находятся в состоянии негативного энергетического баланса, имеют уменьшенный размер фолликулов коров и, следовательно, продуцируют недостаточное количество эстрадиола. В то же время в нашем и в исследованиях других специалистов, коровы с пролонгированием лютеальной фазы имели сходные со здоровыми животными кондиции тела, что говорит о равноценном статусе поступления питательных веществ в организм [3-5]. Таким образом, можно заключить, что на пролонгирование лютеальной фазы у высокопродуктивных коров, связанное с избыточным потреблением питательных веществ, если и оказывает, то весьма незначительное влияние.

С учётом данных литературы для стимулирования воспроизводительной активности у коров в послеродовой период мы разработали режим фронтального введения

биорегуляторов, обеспечивающий лютеинизацию фолликулов, неизбежно присутствующих у определенного числа животных и приход коров в охоту не ранее 21 дня после отёла: коровам, начиная с 8-10-го дня после отёла независимо от функционального состояния яичников, проводили квантовую профилактику эндометриальных нарушений, затем инъецировали 1%-ной масляный раствор прогестерона в дозе 10,0 мл, на 8-й день – фоллимаг и магэстрофан в дозах 1000 ИЕ и 2 мл соответственно, и перед осеменением – 10,0 мл сурфагона. За 24 ч до введения прогестерона и перед осеменением инъецировали по 10,0 мл сурфагона. Главным образом, мы обращали внимание, насколько схема обработок может увеличить долю плодотворных осеменений, проведенных в первые 30 дней после отёла.

Опытных коров дифференцировали на животных без зафиксированных осложнений в процессе отела и имевших осложненные отелы.

Было установлено, что испытанная схема регуляции воспроизводительной функции повышала долю коров, оплодотворившихся в течение первых 30 дней после отёлов без осложнений до 50%, и до 45,9% после отёлов с осложнениями.

#### Библиографический список

1. Прокофьев М.И., Букреев М.Ю., Долгов В.В. Взаимосвязь между уровнем молочной продуктивности и проявлением воспроизводительной функции у коров // Зоотехния. – 2002. – № 10. – С. 11-25.
2. Fagan J., Roshe J. Reproductive activity in postpartum dairy cows based on progesterone concentrations in milk or rectal examination // Ir. Vet. J. – 1986. – V. 40. – P. 124-31.
3. Opsomer G., Cotyn M., Deluyker H. An analysis of ovarian dysfunction in high yielding dairy cows after calving based on progesterone profiles // Reprod. Dom. Anim. – 1998. – V. 33. – P. 193-204.
4. Lamming G., Darwash A. The use of milk progesterone profiles to characterize components of subfertility in milked dairy cows // Anim. Reprod. Sci. – 1998. – V. 52. – P. 175-90.
5. Shrestha H., Nakao T., Higak T et al. Resumption of postpartum ovarian cyclicity in high-producing Holstein cows // Theriogenology. – 2004. – V. 61. – P. 637-649.

