

ния, но задерживало проявление половой цикличности и удлиняло период от отела до оплодотворения (1 «б» группа). После мануального отделения последа срок до первого осеменения увеличивался, снижалась оплодотворяемость, удлинялся интервал от отела до оплодотворения.

Воспроизводительная способность животных проявляла тесную корреляционную связь с рядом изученных показателей крови. С увеличением среднечелочной концентрации гемоглобина до отела интервал до оплодотворения уменьшался. Уменьшение интервала было связано также с увеличением компактного объема тромбоцитов и содержания сегментоядерных нейтрофилов на 40–45 день после отела. Увеличение юных нейтрофилов в послеродовой период и миелоцитов на 40–45 день после отела сопровождалось увеличением этого показателя и индекса осеменения.

Характер этих связей указывает на важность обеспечения матки до отела кислородом и интенсивности проявления клеточного иммунитета после отела для обеспечения метаболических процессов и структурных изменений в половых органах и последующего оплодотворения.

#### Литература

1. Валюшкин К.Д., Камошенков А.Р. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и нетелей. Учебное пособие. – Смоленск, 2005. – С. 56-58.
2. Валюшкин К.Д., Медведев Г.Ф. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Ураджай, 2001. – С. 528-529.
3. Карпуть И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных. – Мн.: „Ураджай”, 1986. – 183 с.
4. Копытин В.К., Шпилов В.С. Основы повышения плодовитости коров. – Смоленск, 2004. – С. 54.
5. Veterinary Reproduction & Obstetrics / Geoffrey H. Arthur, David E. Noakes, Harold Pearson, Timothy J. Parkinson. – Seventh Edition. – W.B. Saunders Company Ltd. – 1996. – P. 291–301.

#### ДИНАМИКА ГОНАДОТРОПНЫХ ГОРМОНОВ В ПЕРИОД СТИМУЛЯЦИИ ПОЛИОВУЛЯЦИИ И В НАЧАЛЕ СТЕЛЬНОСТИ

Гавриченко Н.И., д. с.-х. н., доцент (Белорусская ГСХА)

Перспективным направлением повышения плодовитости коров является гормональная индукция у них многоплодной беременности.

Однако в большинстве случаев она завершается эмбриональной смертностью или абортom. Следовательно, главные усилия исследователей на современном этапе должны быть направлены не на разработку методов гормональной индукции многоплодия у коров, а на поиск путей снижения эмбриональной смертности.

Ранее нами было установлено [2], что в основном эмбриональная смертность при многоплодии проявляется до завершения плацентации и, вероятнее всего, обусловлена серьезными сдвигами в эндокринном статусе. Следовательно, для выявления причин высокой частоты эмбриональной смертности необходимо установить критические периоды в функционировании эндокринной системы и развитии зародышей у таких животных. При этом следует учитывать, что сложные нейроэндокринные изменения, нарушающие течение многоплодной беременности, могут проявить свое действие гораздо раньше гибели зародыша, а особенно значимую роль в обеспечении физиологического течения беременности играют гормоны аденогипофиза.

С этой целью нами изучена динамика ФСГ и ЛГ у одноплодных и многоплодных животных в период синхронизации полового цикла, стимуляции полиовуляции и в начале беременности.

Использовано 18 телок черно-пестрой породы живой массой 400–450 кг (РУП «Учхоз БГСХА»). Двенадцати опытным животным на 10-й день синхронизированного полового цикла внутримышечно вводили ФСГ-супер с интервалом в 12 ч в дозах 6, 6, 4 и 4 ед. Арморевского стандарта. Одновременно с третьей инъекцией ФСГ вводили 2 мл простагландина  $\Phi_{2\alpha}$  (эстрофан). Телкам контрольной группы ( $n=6$ ) простагландин вводили на 11-й день синхронизированного полового цикла. Кровь для исследований брали у всех животных ежедневно с 10-го дня синхронизированного полового цикла до наступления половой охоты, затем с 1-го по 7-й, с 15-го по 18-й, 21-й и 24 день. Содержание ФСГ и ЛГ определяли в сыворотке крови. На 10–12, 20–24 и 30–35, 50, 70, 90, 110-й день после осеменения у всех животных проведена ректальная пальпация половых органов для определения количества желтых тел в яичниках и диагностики беременности.

Из 12 телок опытной группы оплодотворилось 6. Нормально многоплодная беременность протекала у 4 животных, а у 2 – беременность прервалась. Из 6 контрольных телок оплодотворилось 5.

У телок опытной группы содержание ФСГ (табл. 1) достигало наивысшего уровня на второй день обработки, но ко времени охоты заметно снизилось.

1. Динамика ФСГ (ИЕ/л) в крови телок в период гормональной стимуляции и после осеменения ( $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ )

Дни полового цикла	Опытная группа				Нетели одноплодные
	стельные, в среднем	стельные, норма	стельные, аборт	неоплодотворенные	
10	1,06 ± 0,19	1,00 ± 0,29	1,17 ± 0,14	0,43 ± 0,10	0,78 ± 0,26
11	1,82 ± 0,83	2,21 ± 1,25	1,04 ± 0,11	1,37 ± 0,91	1,15 ± 0,12
12	1,16 ± 0,46	1,32 ± 0,71	0,84 ± 0,09	0,24 ± 0,06	0,81 ± 0,07
0	0,45 ± 0,13	0,29 ± 0,07	0,76 ± 0,26	0,29 ± 0,13	0,92 ± 0,39
1	0,68 ± 0,22	0,38 ± 0,18	1,27 ± 0,02	0,26 ± 0,02	0,98 ± 0,40
2	0,59 ± 0,20	0,36 ± 0,12	1,04 ± 0,45	0,53 ± 0,11	0,34 ± 0,19
3	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	0,02 ± 0,00
4	0,40 ± 0,19	0,49 ± 0,28	0,22 ± 0,16	0,26 ± 0,25	0,63 ± 0,62
5	1,47 ± 0,44	1,07 ± 0,45	2,28 ± 0,84	0,11 ± 0,01	0,29 ± 0,15
6	3,32 ± 0,99	2,37 ± 0,99	5,21 ± 1,90	10,43 ± 5,66	0,43 ± 0,35
7	4,69 ± 0,53	4,84 ± 0,81	4,40 ± 0,46	4,85 ± 0,25	0,06 ± 0,05
15	0,53 ± 0,25	0,69 ± 0,35	0,21 ± 0,20	1,03 ± 0,37	0,09 ± 0,05
16	0,64 ± 0,30	0,96 ± 0,37	0,01 ± 0,00	1,58 ± 1,57	0,09 ± 0,08
17	0,54 ± 0,37	0,22 ± 0,10	1,19 ± 1,18	0,01 ± 0,00	0,09 ± 0,06
18	0,29 ± 0,13	0,44 ± 0,15	0,01 ± 0,00	0,01 ± 0,00	0,11 ± 0,07
21	0,24 ± 0,13	0,35 ± 0,18	0,01 ± 0,00	-	0,08 ± 0,05
24	0,63 ± 0,16	0,51 ± 0,22	0,86 ± 0,21	-	0,05 ± 0,03

В меньшей мере снижение было у тех животных, у которых беременность прерывалась. Абсолютные значения ФСГ у телок контрольной группы соответствовало данным ряда других авторов [1, 4], достаточно сопоставима была и динамика гормона, даже если указывалось на более высокий уровень его. Снижение уровня гормона у телок контрольной группы ко времени охоты практически не происходило. В последующем изменения содержания ФСГ отражали начало и длительность первой волны роста фолликулов. У всех телок увеличение ФСГ начиналось с 4-го дня. У животных опытной группы, в особенности оплодотворенных, увеличение было хорошо выражено и достигало максимума к 7-му дню. В дальнейшем содержание гормона

колебалось при более низких значениях. У неоплодотворенных телок содержание гормона поддерживалось на высоком уровне и в конце цикла.

Различия в динамике и в содержании ЛГ между группами животных были более существенными (табл. 2).

## 2. Динамика ЛГ (ИЕ/л) в крови телок в период гормональной стимуляции и после осеменения ( $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ )

Дни полового цикла	Опытная группа				Нетели одноплодные
	стельные, в среднем	стельные, норма	стельные, аборт	неоплодотворенные	
10	1,39 ± 0,20	1,46 ± 0,31	1,26 ± 0,05	1,72 ± 0,23	0,11 ± 0,05
11	1,39 ± 0,13	1,49 ± 0,18	1,19 ± 0,01	1,09 ± 0,20	0,14 ± 0,08
12	1,34 ± 0,19	1,45 ± 0,28	1,13 ± 0,01	1,32 ± 0,09	0,26 ± 0,14
0	1,16 ± 0,11	1,01 ± 0,10	1,44 ± 0,03	1,44 ± 0,46	0,41 ± 0,33
1	1,40 ± 0,26	1,43 ± 0,41	1,33 ± 0,05	2,20 ± 0,30	0,30 ± 0,09
2	1,12 ± 0,06	1,06 ± 0,07	1,25 ± 0,10	1,89 ± 0,20	0,34 ± 0,06
3	0,41 ± 0,22	0,42 ± 0,31	0,38 ± 0,34	0,50 ± 0,35	0,38 ± 0,08
4	0,85 ± 0,50	1,13 ± 0,73	0,29 ± 0,16	0,33 ± 0,12	0,32 ± 0,18
5	1,58 ± 0,29	1,19 ± 0,14	2,36 ± 0,49	0,44 ± 0,43	0,59 ± 0,21
6	1,73 ± 0,24	1,73 ± 0,35	1,72 ± 0,39	2,67 ± 0,72	0,20 ± 0,05
7	1,79 ± 0,19	1,75 ± 0,27	1,85 ± 0,27	1,76 ± 0,40	0,25 ± 0,10
15	0,61 ± 0,25	0,39 ± 0,30	1,06 ± 0,28	0,74 ± 0,43	0,30 ± 0,09
16	0,20 ± 0,10	0,24 ± 0,15	0,13 ± 0,12	0,22 ± 0,21	0,21 ± 0,07
17	0,68 ± 0,26	0,59 ± 0,34	0,86 ± 0,49	0,69 ± 0,54	0,28 ± 0,06
18	0,36 ± 0,17	0,20 ± 0,13	0,66 ± 0,47	0,12 ± 0,11	0,29 ± 0,06
21	0,27 ± 0,09	0,22 ± 0,11	0,37 ± 0,16	-	0,32 ± 0,08
24	1,84 ± 0,54	2,03 ± 0,83	1,46 ± 0,02	-	0,30 ± 0,09

У животных контрольной группы уровень гормона увеличивался постепенно ко дню охоты, а затем удерживался на несколько более низком уровне до 5-го дня цикла (до первой волны роста фолликулов), что хорошо согласуется с данными, полученными в экспериментах других авторов [1, 3]. У животных со стимулированной охотой во все периоды исследования содержание гормона было значительно выше.

Причем в дни гормональной обработки уровень ЛГ почти не изменялся и, только в день охоты отмечено заметное снижение его с последующим увеличением на следующий день. У оплодотворенных животных с прерванной беременностью увеличение ЛГ к моменту овуляции (1-й день цикла) на один день опережало динамику гормона у многоплодных животных с нормальным протеканием стельности. Кроме того, у первых отмечалось более выраженное увеличение гормона на 5–7-й и 15–18-й дни цикла. У неоплодотворенных телок во все дни гормональной стимуляции, в день охоты и в течение 2–3-х дней цикла содержание ЛГ было более высоким, особенно в первый день обработки. Существенное увеличение отмечалось и на 6–7-й день цикла.

Таким образом, приведенные данные указывают на существенные изменения в биосинтезе и секреции ФСГ и ЛГ, и в особенности ЛГ, в связи с гормональной стимуляцией половой охоты. Очевидно, характер этих изменений определяет (или отражает) успех или неудачу оплодотворения и благополучие течения беременности. Высокое содержание гонадотропинов в течение 1–2 дней после охоты, ФСГ на 5–6-й день и ЛГ на 5–7-й дни полового цикла, а также в начале распознавания матерью беременности (15 день) может быть причиной последующей ранней гибели зародыша или аборта.

#### Литература

1. Аббасов, Б. Х. Физиологические основы гормональной регуляции функции воспроизводства у коров: автореф. дис. ... канд. биол. наук: / Б. Х. Аббасов. – Алма-Ата, 1982. – 17 с.
2. Гавриченко, Н. И. Физиологические особенности двойновой беременности и послеродового периода у коров: дис... ученой степени канд. биол. наук: 03.00.13 / Н.И. Гавриченко. – Горки, 1996. – 124 с.
3. Black, D. L. Endocrine factors affecting reproduction the bovine female / D. L. Black, W. Hansel // Mass. Agr. Exp. Sta. Res. Bull. – 1972. – 596 p.
4. Hackett, A. J. Pituitary and hypothalamic endocrine changes during the bovine estrous cycle / A. J. Hackett, H. D. Hafs // Anim. Sci. – 1969. – 28:531–536.