

Влияние различных гонадотропинов на функциональную активность яичников и качество эмбрионов у крупного рогатого скота

В статье приводятся сведения о влиянии гонадотропинов FSH-P (США), Super-FSH (Россия) и FSH-B (Беларусь) на функциональную активность яичников и качество эмбрионов у самок крупного рогатого скота. Среднее количество эмбрионов, полученных от доноров после обработки FSH-P, составило 4,8 шт., Super-FSH-8,8 шт., FSH-B-9,5 шт., что соответственно в 1,98 и 1,1 раза меньше, чем при использовании FSH-B. Однако качество эмбрионов в группе доноров, обработанных Super-FSH, было на 5,2 (P>0,05) и 14,4% (P<0,05) выше, чем в группах животных, обработанных соответственно FSH-P и FSH-B. Количество эмбрионов отличного и хорошего качества при использовании FSH-P составляет 83,7%, что соответственно на 11,4 и 11,7% ниже (P<0,05), чем при использовании для обработки доноров Super-FSH и FSH-B.

В области фундаментальных исследований придается особое значение разработке и освоению эффективных методов биотехнологии, клеточной и генной инженерии, созданию на их основе новых высокопродуктивных пород сельскохозяйственных животных с желательными качествами для использования. Одним из методов биотехнологии, применяемых в практике воспроизводства, является трансплантация эмбрионов. В развитых странах метод трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота занял прочное место в современных программах селекции и рассматривается как основа биотехнологии воспроизводства высокопродуктивных племенных животных.

Интерес к трансплантации эмбрионов у крупного рогатого скота вызван и тем, что этот метод дает возможность создать в короткий срок стадо генетически ценных животных, поскольку позволяет получать от одной коровы до 15–20 телят в год, а также получать

Information regarding influence of gonadotrophins FSH-P (USA), Super FSH (Russia), and FSH-B (Belarus) to functional activity of ovaries and embryo quality of female cattle was presented in the article. An average number of embryo received from donors after processing by FSH-P made up 4.8 units, Super FSH- 8.8 , FSH-B 9.5 units that accordingly by 1.98 and 1.1 times less than in the case of FSH-B . However, embryo quality in donor's group processed by Super FSH was by 5.2 (P more 0.05) and 14.4% (P less 0.05) higher than that processed accordingly FSH-P and FSH-B. The number of the embryos of excellent and good quality processed by FSH-P make up 83.7% that by 11.4 and 11.7% (P less 0.05) less than processed Super FSH and FSH-B.

двойни и управлять полом животных. Одним из приемов, обеспечивающих эффективность данного метода, является инципирование полиовуляции у коров-доноров [3].

В большинстве случаев множественную овуляцию у животных вызывают путем инъекции гонадотропина в сочетании с простагландинами и другими биологически активными препаратами. Эффективность гормональных обработок для получения множественной овуляции зависит от ряда эндо- и экзогенных факторов, таких, например, как уровень функциональной активности яичников у животных и вид используемых препаратов [1].

Стимулирование роста фолликулов и овуляции у коров-доноров препаратами ГСЖК сопровождается увеличением массы яичников с образованием после овуляции разного числа и величины желтых тел и накоплением больше нормы гормонов в крови животных. Такой эндокринологический статус оказывает неблагоприятное влияние на морфологическое, биохимическое и

физиологическое состояние органов размножения. При этом может снижаться оплодотворяемость яйцеклеток, нарушается динамика продвижения гамет, нормальное развитие зародышей в течение и после суперовуляции и оплодотворения [2].

Учитывая это, перед нами была поставлена задача – изучить эффективность использования различных гонадотропинов для инициирования полиовуляции у коров-доноров эмбрионов.

Научно-производственные опыты проводились в АТП "Горькое" Горьковского района Могилевской области в период 1993–1995 гг. Объектом для исследования были коровы черно-пестрой породы в возрасте 5–8 лет с продуктивностью 5–7 тыс. л молока в год. Формирование групп осуществлялось по принципу условных аналогов с учетом породной принадлежности животных, возраста, продуктивности, физиологического состояния, стадии воспроизводительного цикла, уровня функциональной активности яичников, условий кормления и содержания, вида используемых препаратов.

При оценке воспроизводительной функции коров использованы результаты клинического обследования животных и радиоиммунологического исследования крови, а также данные зооветеринарного учета и отчетности специальных хозяйств.

Для обработки коров-доноров применяли гонадотропные препараты отечественного и зарубежного производства. Животным 1 группы (n=26) вводили FSH-P (США) в дозе 50 мг на голову, 2 группы (n=21) – Super-FSH (Россия) в дозе 50 мг на голову, 3 группы (n=5) – FSH-B (Беларусь) в дозе 50 мг на голову. Обработку животных гонадотропными препаратами проводили по пятидневной схеме, начиная с 10–12 дня индуцированного простагландином Ф-2-альфа эстрального цикла. На четвертый день обработки коровам-донорам внутримышечно дополнительно инъецировали простагландин Ф-2-альфа дважды (утром и вечером) в дозе 500 мкг на одну инъекцию. Осеменяли животных трижды с интервалом 12 часов замороженно-отаянной спермой через 48 часов после введения простагландина без учета клинически выраженных признаков половой охоты. Оцен-

ку ответной реакции яичников на обработку гонадотропинами проводили методом ректальной пальпации с учетом их формы и размеров, количества и конфигурации образовавшихся желтых тел. Реакцию на обработку гонадотропинами считали положительной, если в яичниках животных регистрировали образование 3 и более желтых тел.

Извлекали эмбрионы нехирургическим методом на седьмой день после осеменения коров-доноров. Количественную и качественную оценку эмбрионов проводили по морфологическим признакам с учетом вида использованных препаратов.

Для определения динамики гормонов в организме животных из яремной вены брали пробы крови перед введением гонадотропных препаратов, на четвертый день обработки, перед осеменением и извлечением эмбрионов. Количественное содержание овариальных гормонов определяли радиоиммунологическим методом.

Для оценки эффективности гонадотропных препаратов использовали следующие критерии: количество образовавшихся желтых тел в яичниках доноров, количество эмбрионов, пригодных для трансплантации и уровень ответной реакции яичников по содержанию в крови эстрадиола и прогестерона.

Исследования показали, что у коров одной породы и одинакового возраста могут быть четко выраженные индивидуальные различия в реакции яичников на гонадотропные препараты (табл. 1).

Обработка доноров 1 группы FSH-P (США) обеспечивает реакцию полиовуляции у 88,4% животных с образованием 10,9±1,1 желтых тел на одного донора, во 2 группе при обработке доноров Super-FSH (Россия) реакция суперовуляции наблюдается у 90,4% животных с образованием 14,5±1,8 желтых тел на донора, а доноры 3 группы, обработанные FSH-B (Беларусь), дали 100%-ную реакцию полиовуляции с образованием 15,0±1,6 желтых тел на одного донора. Причем анализ уровня ответной реакции яичников свидетельствует о том, что использование FSH-B обеспечивает у всех доноров образование не менее 10 желтых тел, в то время как после обработки препаратами FSH-P и Super-FSH дан-

Таблица 1. Показатели ответной реакции яичников на обработку гонадотропинами

Показатели	Группы животных		
	1	2	3
Обработано коров, гол.	26	21	5
Реагировало суперовуляцией, гол.	23	19	5
%	88,4	90,4	100
Зарегистрировано в яичниках желтых тел – всего, шт.	250	275	75
Получено желтых тел в расчете на одного положительного донора, шт.	10,9	14,5	15,0
Животных с содержанием в яичниках:			
3–5 желтых тел, гол.	2	2	–
%	8,7	10,5	–
6–9 желтых тел, гол.	12	5	–
%	52,2	26,3	–
10 и более желтых тел, гол.	9	12	5
%	39,1	63,2	100,0

Таблица 2. Показатели качества эмбрионов, полученных от доноров после обработки различными гонадотропинами

Показатели	Группы животных		
	1	2	3
Использовано коров в качестве доноров, гол.	17	16	4
Получено эмбрионов – всего, шт.	82	141	38
Количество эмбрионов на одного донора, шт.	4,8	8,8	9,5
Получено качественных эмбрионов, шт.	55	102	22
%	67,1	72,3	57,9
В том числе:			
отличного качества, шт.	26	73	12
%	47,3	71,6	54,5
хорошего качества, шт.	20	24	9
%	36,4	23,5	40,9
удовлетворительного качества, шт.	9	5	1
%	16,4	4,9	4,5
Получено недоброкачественных эмбрионов, шт.	27	39	16
%	32,9	27,6	42,1
Количество качественных эмбрионов в расчете на одного положительного донора, шт.	3,2	6,4	5,5

ный уровень реакции регистрируется соответственно только у 39,1 и 63,2% доноров, что на 60,9 и 36,8% ниже, чем при обработке FSH-B.

Как правило, от уровня ответной реакции яичников зависит общее количество полученных эмбрионов. Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что максимальное количество эмбрионов в расчете на одного донора (9,5 шт.) получено после обработки коров FSH-B. Среднее количество эмбрионов, полученных от доноров после обработки FSH-P, составило 4,8 шт., Super-FSH – 8,8 шт., что соответственно в 1,98 и 1,1 раза меньше, чем при использовании FSH-B. Однако качество эмбрионов в группе доноров, обработанных Super-FSH, было на 5,2 ($P > 0,05$) выше, чем в группах животных, обработанных соответственно FSH-P и FSH-B. Количество эмбрионов отличного и хорошего качества при использовании FSH-P составляет 83,7%, что соответственно на 11,4 и 11,7% ниже ($P < 0,05$), чем при использовании для обработки доноров Super-FSH и FSH-B. Следует отметить, что от доноров всех групп были получены и недоброкачественные эмбрионы, однако у животных 2 группы количество их было на 5,3 и 14,5% меньше, чем у животных соответственно 1 и 3 групп. Очевидно, качество эмбрионов обусловлено не только уровнем ответной реакции яичников на обработку эмб-

рионов гонадотропинами, но и рядом других, как эндогенных, так и экзогенных факторов, устранение отрицательного действия которых позволит увеличить получение пригодных к трансплантации эмбрионов в 2–2,5 раза.

Следовательно, гонадотропин отечественного производства (FSH-B) по эффективности действия на функциональную активность яичников доноров не уступает препаратам производства США (FSH-P) и России (Super-FSH), обеспечивая образование в среднем 15 жёлтых тел и получение 5,5 качественных эмбрионов в расчете на одного положительного донора.

Литература

1. Завертяев Б.П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. – Л.: Агропромиздат, 1989. – С. 76–83.
2. Сергеев Н.И. Исследования по совершенствованию биотехнологии гормонального вызывания супервуляции у коров-доноров при трансплантации // Трансплантация эмбрионов у крупного рогатого скота: Тез. докл. симпозиума Тарту, 22–23 октября 1986 г. – Таллин, 1986. – С. 5–7.
3. Эрнст Л.К., Сергеев Н.И. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных. – М., 1989. – С. 9–12.