

## **ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ГОНАДОТРОПИНОВ, РЕГУЛИРУЮЩИХ РАЗВИТИЕ ПЛОДА И ПРОТЕКАНИЕ СТЕЛЬНОСТИ У КОРОВ-РЕЦИПИЕНТОВ**

**Харитоник Д. Н., Дешко А. С., Чернов О. И.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В плане повышения эффективности племенной работы и воспроизводства биотехнология открывает широкие возможности в разведении, селекции и воспроизведении крупного рогатого скота. В настоящее время в технологии трансплантации эмбрионов у крупного рогатого скота произошел значительный прогресс, благодаря чему этот метод занял прочные позиции в селекционных программах в странах с развитым молочным скотоводством, где до 65-75 % производителей на станциях искусственного осеменения получены этим методом, который наряду с искусственным осеменением рассматривается в качестве основы современной биотехнологии ускоренного и генетического совершенствования крупного рогатого скота [5, 6].

Однако поиск решения вопросов воспроизводства невозможен без знаний физиологических закономерностей репродуктивной функции коров, в которой ключевое значение имеет гормональный фон организма, отражающий состояние гонадотропинов. Наиболее значимыми гормонами, влияющими на сохранения стельности у коров, являются: прогестерон (ПГ), хорионический гонадотропин (ХГ), эстрадиол, плацентарный лактоген (ПЛ), лютеинизирующий гормон (ЛГ). Роль овариальных и метаболических гормонов в процессах размножения животных общепризнанна. Однако на сегодняшний день малоизученными являются вопросы влияния гонадотропинов на физиолого-биохимическое состояние коров-реципиентов перед имплантацией и на ранних сроках стельности, роли метаболического и гормонального фона организма при сохранении стельности [1, 3, 7].

Исходя из этого, целью наших исследований было установить влияние экзогенных гонадотропинов на приживляемость и сохранение стельности у коров-реципиентов в процессе трансплантации эмбрионов.

Для проведения исследований было сформировано две группы животных телок-реципиентов в возрасте 12-15 месяцев и коров-реципиентов 2-3 лактации. Предварительно животные были синхронизированы.

зированы по половому циклу с коровами-донорами. Пересадку эмбрионов осуществляли трансцервикальным методом.

Кровь брали утром до кормления из подхвостовой вены в стерильные пробирки до пересадки и через 7, 45, 75 дней после пересадки эмбрионов. Концентрацию прогестерона, хорионического гонадотропина, пролактина в плазме крови определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) на приборе «BioTek» с помощью наборов реактивов «HUMANGmbH». Благодаря методу ИФА можно определить не только наличие беременности, но и оценить функциональное состояние при патологии половых органов.

По последним научным данным, процесс оплодотворения и развитие эмбриона определяется физиолого-метаболическим состоянием организма матери, которое поддерживается за счет системы нейрогуморальной регуляции; функциональные изменения начинают проявляться с 14-21-го дня стельности в виде повышения уровня обменных процессов, перестройки иммунитета, сдвига гормонального баланса. Прогестерон – основной гормон стельности, основная задача которого сохранить стельность и создать необходимые условия для развития плода. Хорионический гонадотропин является главным специфическим гормоном беременности, синтезируется с клетками трофобласта в базальной пластине плаценты уже с первых дней ее наступления и обнаруживается в крови, моче, а также во всех органах и жидкостях организма. Кроме этого, ХГ поддерживает и развитие желтого тела, стимулирует секрецию прогестерона и эстрадиола и свои иммуномодулирующие эффекты реализует в комплексе с этими гормонами. Пролактин – это гормон, синтезирующийся в гипофизе и регулирующий развитие и функционирование молочной железы, а также секрецию и биологическую активность прогестерона надпочечников и частично желтого тела. Кроме этого, пролактин при наличии желтого тела обладает антиовуляторным действием [1, 4].

По результатам наших исследований было установлено, что концентрация прогестерона у коров до пересадки в среднем по группе составляла  $0,5-0,65 \pm 0,06$  нг/л, на 7 день –  $2,8-14,6 \pm 0,4$  нг/л, на 45 день –  $27,4-32,2 \pm 0,6$  нг/л, на 75 день –  $34,0-41,3 \pm 0,6$  нг/л.

Мы установили, что концентрация ХГ в крови коров исследуемых групп до имплантации составила от 0 до  $0,11 \pm 0,01$  нг/л, через 3 недели после имплантации –  $0,44-0,46 \pm 0,01$  нг/мл. На 75 день стельности концентрация гормона увеличилась в 4,6 раз по отношению к предыдущему периоду исследования.

Концентрация пролактина (ПЛ) у коров-реципиентов до имплантации была в пределах  $11,16 \pm 0,23$  нг/л, у стельных коров этот показа-

тель составлял  $15,12 \pm 0,25$  нг/л, что выше на 30,3 %, данная тенденция увеличения концентрации ПЛ сохранялась и на 75 день стельности была выше на 10,9 %.

Одной из причин выявления хорионического гормона в крови нестельных коров может служить то, что ХГ, как и ЛГ, состоит из двух полипептидных цепей (а и р), и а-полипептидная цепь ХГ идентична а-полипептидной цепи ЛГ. Этот факт может и определять положительный результат при определении концентрации ХГ в крови нестельных коров.

Таким образом, было установлено, что главными специфическим гормонами, указывающими наличие стельности у реципиентов, являются прогестерон и хорионический гонадотропин, которые синтезируются клетками трофобласта в базальной пластине плаценты уже с первых дней ее наступления и обнаруживается в крови биохимическим методом исследования. Это позволяет объективно оценить стельность и развитие плода на ранних сроках у реципиентов в процессе трансплантации.

*Работа выполнена при поддержке БРФФИ грант №Б22-082.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Заморина, С. А. Хорионический гонадотропин как регулятор фенотипического созревания интактных и интерлейкин-2-активированных НК и НКТ-клеток / С. А. Заморина, О. Т. Горбунова, С. В. Ширшев // Вестник Пермского университета. – 2010. – Вып. 1 (1). – С. 77-80.
2. Ковальчук, С. Н. Усовершенствование технологии трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота в ФГБНУ «Центр экспериментальной эмбриологии и репродуктивных биотехнологий» / С. Н. Ковальчук, О. А. Скачкова, А. В. Бригада // Ветеринария и кормление, 2018. – С. 51-54.
3. Немирович-Данченко, Е. А. Роль пролактина в реализации стресс – индуцированных изменений функций иммунной системы / Е. А. Немирович-Данченко, Е. Е. Фомичева, Е. А. Корнева // Аллергология и иммунология. – 2003. – Т. 4, № 2. – С. 77.
4. Перспективы применения экспресс-метода диагностики беременности и бесплодия коров / И. И. Богданов [и др.] // Вестник Ульяновской государственной с.-х. академии. – 2012. – № 1 (17). – С. 74-78.
5. Сорокин, В. И. Результативность вымывания эмбрионов при индукции суперовуляции у коров-доноров / В. И. Сорокин, А. В. Брига // Ветеринария и кормление, 2018. – С. 30-32.
6. Скачкова, О. В. Факторы, влияющие на приживляемость эмбрионов у коров-реципиентов (обзор) / О. А. Скачкова // Ветеринария и кормление. – 2019. – № 6 – С. 25-28.
7. Peters, A. R. Ergebnisse und perspektiven des embryo transfer beim Rind / A. R. Peters // Tagungsber Akad.Landneutsehftsuess (DDR). – 1987. – № 218. – P. 153-157.