



2016, том 18 [6]

УДК 636.2:591.11.001.8

## ТРОМБОЦИТАРНАЯ АКТИВНОСТЬ У ТЕЛОК АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ДОРАЩИВАНИИ

**Ю.Л. Ошуркова**

*Вологодская государственная молочнохозяйственная академия  
имени Н.В. Верещагина  
г. Волоград, Россия*

**Аннотация:** изучить особенности тромбоцитарной активности у здоровых телок айрширской породы, находящихся на доращивании. Проведено обследование 36 телок айрширской породы на доращивании с использованием гематологических методов исследования. Наиболее активная агрегация тромбоцитов отмечена на аденозиндифосфате, оказавшаяся максимальной к концу наблюдения. Коллагеновая и ристомиициновая агрегация имела меньшую выраженность и сходную направленность, что косвенно указывало на невысокую доступность коллагена и небольшую концентрацию в ней фактора Виллебранда. Деагрегационные возможности тромбоцитов в ответ на все испытанные индукторы у телок в течение доращивания имели тенденцию к росту.

**Ключевые слова:** тромбоциты, телки, доращивание, айрширская порода.

Последовательная реализация всех этапов онтогенеза неразрывно сопряжена с динамикой систем, регулирующих и интегрирующих живые организмы, в число которых входит кровь [22]. Физиологически крайне важной ее биологической подсистемой, обеспечивающей, с одной стороны, сохранение жидкого ее состояния, а с другой, предупреждение и купирование кровотечений, является гемостаз [21].

В гемостаз входит целый ряд различных компонентов, весьма значимыми из которых являются тромбоциты [20], оказывающие влия-

ние и на гемокоагуляцию [18]. От функционального их совершенства в значительной степени зависят эффективность кровоснабжения тканей, предупреждение и купирование геморрагий, тромбозов, ишемий и инфарктов органов, защита от диссеминации бактерий и токсинов из очагов поражения по всему организму и т.д. [23].

На сегодняшний момент не существует какого-либо одного универсального теста, который был бы способен оценить состояние активности тромбоцитов. Поэтому для их мониторинга и выявления дисфункций необхо-

димо одновременно использовать несколько методов исследования [21]. Большую практическую значимость для биологии имеет оценка показателей крови и особенно элементов гемостаза у продуктивных животных, как показано тесно связанных с их соматическими характеристиками [4] и функционированием всего организма [2; 15], позволяющая вырабатывать возрастные нормы учитываемых показателей [12—14] и выявить начало наступления гемостазиопатии при отдельных состояниях [19]. Особенно большое значение эти исследования имеют у высокопродуктивных пород сельскохозяйственных животных, что было уже сделано на крупном рогатом скоте черно-пестрой [17] и голштинской породы [8] и их помесях [6].

Невзирая на высокую продуктивность коров айрширской породы, имеющая большую значимость для оптимальности статуса этих животных и их продуктивности, тромбоцитарная активность у них остается не исследована. Чтобы закрыть брешь в системе физиологических знаний о крупном рогатом скоте айрширской породы, особенно в течение их продуктивной активности — в период доразивания телок, было спланировано и проведено настоящее исследование.

**Цель работы:** изучить особенности тромбоцитарной активности у здоровых телок айрширской породы, находящихся на доразивании.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на 36 телках айрширской породы, находящихся на доразивании в СХПК «Племзавод Майский» Вологодского района Вологодской области. Животные были обследованы трехкратно: в 12 мес. возрасте, в 15 мес. возрасте и в 18 мес. возрасте. Под наблюдение были взяты только здоровые животные, которые планировались для осеменения.

У всех телок для изучения тромбоцитарных параметров в утренние часы брали кровь из яремной вены. Взятие осуществлялось

в пластиковую пробирку, содержащую 3,8%-й раствор натрия лимоннокислого 3-х замещенного (цитрата натрия), в соотношении объемов крови и цитрата натрия — 9 : 1.

Количество тромбоцитов, их средний объем и тромбоцит (показатель, характеризующий процент тромбоцитарной массы в объеме крови) определяли электронно-автоматическим методом на гематологическом анализаторе BC-3000 PLUS.

Определение агрегационной активности тромбоцитов осуществляли количественным методом с применением фотоэлектроколориметра КФК-2 с применением в качестве индукторов агрегации АДФ, коллагена и ристомидина в стандартных концентрациях [11]. Агрегацию тромбоцитов оценивали путем вычисления показателей суммирующего индекса агрегации тромбоцитов (СИАТ), скорости агрегации (СА) и индекса дезагрегации тромбоцитов (ИДТ).

СИАТ определяли по формуле:

$$\text{СИАТ} = \frac{E_1 - E_2}{E_1 - E} \times 100\%,$$

где  $E$  — оптическая плотность богатой тромбоцитами плазмы (БТП) в единицах оптической плотности;  $E_1$  — оптическая плотность обедненной тромбоцитами плазмы (ОТП) до агрегации в единицах оптической плотности;  $E_2$  — оптическая плотность ОТП после агрегации в единицах оптической плотности.

Скорость агрегации тромбоцитов определяли по формуле:

$$\text{СА} = \frac{E_1 - E_2}{T},$$

где:  $E_1$  — оптическая плотность ОТП до агрегации в единицах оптической плотности;  $E_2$  — оптическая плотность ОТП после агрегации в единицах оптической плотности;  $t$  — время, за которое произошло максимальное падение оптической плотности, в мин.



Индекс дезагрегации тромбоцитов рассчитывали по формуле:

$$\text{ИДТ} = \frac{E_3 - E_2}{E_3} \times 100\%,$$

где  $E_2$  — оптическая плотность ОТП после агрегации в единицах оптической плотности;  $E_3$  — максимальная оптическая плотность ОТП, измеренная через 10 минут после добавления активатора.

Результаты, полученные в ходе исследований, обрабатывались с помощью программы Microsoft Excel и представлены в виде  $M \pm m$ . Сравнение между собой данных про-

водилось с применением t-критерия Стьюдента.

**Результаты исследования.** Общие тромбоцитарные показатели у обследованных животных (количество тромбоцитов, средний объем тромбоцитов и тромбокрит) находились в пределах нормы, не менялись в течение наблюдения (табл. 1).

В результате исследования агрегационной активности тромбоцитов у телок айрширской породы в течение дорацивания выявлены достоверные различия (табл. 2).

Таблица 1

**Общие тромбоцитарные характеристики крови телок айрширской породы, находящихся на дорацивании**

Общие тромбоцитарные показатели	Возраст телок, n = 36, $M \pm m$		
	12 мес.	15 мес.	18 мес.
Количество тромбоцитов, тыс/мкл.	$346,8 \pm 12,62$	$357,2 \pm 9,70$	$362,1 \pm 6,25$
Средний объем тромбоцитов, фл	$7,2 \pm 0,44$	$7,2 \pm 0,26$	$7,3 \pm 0,19$
Тромбокрит, %	$0,27 \pm 0,07$	$0,27 \pm 0,05$	$0,27 \pm 0,04$

Примечание: достоверности динамики показателей не обнаружено.

Таблица 2

**Агрегационная активность тромбоцитов у телок айрширской породы, находящихся на дорацивании**

Показатели тромбоцитарной агрегации	Возраст телок, n = 36, $M \pm m$		
	12 мес.	15 мес.	18 мес.
индуктор агрегации АДФ			
СИАТ, %	$22,50 \pm 2,34$	$23,11 \pm 1,86$	$25,63 \pm 2,01$
СА, мин	$0,032 \pm 0,007$	$0,035 \pm 0,006$	$0,038 \pm 0,007$
ИДТ, %	$12,23 \pm 0,96$	$13,31 \pm 0,76$	$14,28 \pm 0,92$
индуктор агрегации коллаген			
СИАТ, %	$8,16 \pm 0,85$	$9,14 \pm 0,70$	$10,02 \pm 1,26$
СА, мин	$0,0071 \pm 0,004$	$0,0080 \pm 0,0003$	$0,0092 \pm 0,0007$
ИДТ, %	$2,72 \pm 0,22$	$3,02 \pm 0,24$	$3,12 \pm 0,31$
индуктор агрегации ристомидин			
СИАТ, %	$8,26 \pm 0,45$	$9,49 \pm 0,50$	$10,26 \pm 0,39$
СА, мин	$0,0078 \pm 0,003$	$0,0082 \pm 0,006$	$0,0091 \pm 0,004$
ИДТ, %	$2,24 \pm 0,08$	$2,48 \pm 0,12$	$2,87 \pm 0,11$

Примечание: достоверность динамики учитываемых показателей не обнаружено.

