

Завалишина Светлана Юрьевна

д-р биол. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Российский государственный

социальный университет»

г. Москва

Ткачева Елена Сергеевна

соискатель, старший преподаватель

Всероссийский научно-исследовательский

институт физиологии, биохимии и питания животных

(филиал) ФГБНУ «Федеральный научный центр

животноводства – ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста»

г. Боровск, Калужская область

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная

молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина»

г. Вологда, Вологодская область

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕКРЕТОРНОГО ПРОЦЕССА

ТРОМБОЦИТОВ У ПОРОСЯТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Аннотация: авторы отмечают, что весьма физиологически значимым компонентом обеспечения гомеостаза в организме поросенка следует считать активность тромбоцитарных функций. Их состояние определяет во многом реологию крови в просвете капилляра и уровень обмена веществ во всех тканях. Замечено, что от активности функциональных процессов тромбоцитарного гемостаза во многом зависит интенсивность процессов роста и развития пороссят. В этой связи особую значимость имеет оценка возрастной динамики механизмов, определяющих тромбоцитарную активность у пороссят в конце их раннего онтогенеза. В тромбоцитах у пороссят в течение фазы растительного питания отмечено усиление синтеза тромбоксана (с уровня $48,5\pm0,05\%$ до уровня $59,8\pm0,09\%$). Это происходило за счет усиления активности в них циклооксигеназы (с уровня $78,4\pm0,06\%$ до уровня $89,8\pm0,12\%$) и тромбоксансинтетазы (с

уровня $69,2\pm0,07\%$ до уровня $81,5\pm0,07\%$). Это сопровождалось активацией процесса секреции из их тромбоцитов АДФ (с уровня $46,0\pm0,13\%$ до уровня $56,9\pm0,15\%$). Нарастание гемостатических механизмов тромбоцитов у поросят на протяжении фазы растительного питания нужно считать серьезным регулятором у них процессов микроциркуляции и метаболических процессов в их тканях в ходе окончательного созревания организма.

Ключевые слова: поросята, фаза растительного питания, онтогенез, тромбоциты, секреция.

Кровь – жидкая среда организма, которая обеспечивает процесс его интеграции и саморегулирования в соответствии с непрерывно меняющимися средовыми условиями [1, с. 132]. Огромную хозяйственную значимость процессы в крови имеют у всех продуктивных животных [2, с. 27]. От степени их активности во многом зависит выраженность реализации всех хозяйственных ценных качеств продуктивных животных, а, следовательно, экономическая эффективность их разведения и откорма [3, с. 67; 4, с. 40].

Дальнейшее непрерывное поступательное развитие физиологии свиней требует уточнения многих особенностей тромбоцитарной активности у поросят на протяжении течение четвертой фазы их раннего онтогенеза. Это связано с их значимостью для поддержания нужной активности гемостаза в целом и контроля процесса микроциркуляции [5, с. 112]. Получение дополнительной информации о функционально важных аспектах тромбоцитов у поросят на протяжении фазы растительного питания может серьезно помочь в совершенствовании подходов к интенсификации процесса их выращивания [6, с. 89]. Учитывая сказанное, в работе была определена цель: выяснить физиологическую динамику секреторных механизмов тромбоцитов у поросят на протяжении фазы растительного питания.

Методика. Выполненное исследование осуществлялось в полном соответствии с этическими принципами Европейской конвенции по защите позвоночных, используемых в экспериментальных и других научных целях (конвенция была принята в Страсбурге 18 марта 1986 года и была подтверждена в городе

Страсбург 15 июня 2006 года). В данное исследование были взяты 32 здоровых поросенка крупной белой породы в возрасте 41 сутки жизни. Эти поросята были получены только от полностью здоровых свиноматок 2–3 опоросом. В ходе проведенного исследования все поросята были осмотрены и обследованы 6 раз: на 41 сутки, на 80 сутки, на 120 сутки, на 160 сутки, на 200 сутки и 240 сутки жизни. В тромбоцитах животных оценили интенсивность генерации тромбоксана и уровень активности циклооксигеназы и тромбоксансинтетазы путем регистрации агрегации тромбоцитов (АТ) в трех пробах переноса, проводимых с помощью фотоэлектроколориметра. Также в тромбоцитах поросят выясняли содержание АДФ и оценивали активность его секреции в результате стимуляции тромбоцитов давлением тромбина. Полученные в работе цифровые показатели были обработаны критерием Стьюдента.

Результаты. У поросят в течение фазы растительного питания выявлено нарастание тромбоксанообразования. На это указывало усиление АТ, найденное в простой пробе переноса (с уровня $48,5\pm0,05\%$ до уровня $59,8\pm0,09\%$) за счет роста активности циклооксигеназы и тромбоксансинтетазы. На это указывал рост восстановления АТ в коллаген-аспириновой пробе, дающей возможность опосредованно выяснить уровень активности тромбоцитарной циклооксигеназы (возросла в ходе наблюдения с уровня $78,4\pm0,06\%$ до уровня $89,8\pm0,12\%$). Оценка активности восстановления АТ в ходе проведения коллаген-имидаэзольной пробы помогла опосредованно выяснить в их тромбоцитах динамику активности тромбоксансинтетазы. За время наблюдения она увеличилась с уровня $69,2\pm0,07\%$ до уровня $81,5\pm0,07\%$. При этом у поросят на протяжении фазы растительного питания отмечен рост количественного содержания АДФ в их тромбоцитах (повышение на 15,2%) и интенсификация его секреции (усиление на 23,7%).

Заключение. Изменения активности тромбоцитов в течение фазы растительного питания у поросят следует во многом связывать с динамикой в них активности секреторных механизмов. Усиление ее у поросят в этом возрасте следует связывать с ростом активности циклооксигеназы и тромбоксансинтетазы, что

дает усиление тромбоксанообразования, а также с повышением накопления в тромбоцитах АДФ и интенсификацией его выброса в плазму в случае тромбоцитарной активации.

Список литературы

1. Максимов В.И. Основы физиологии / В.И. Максимов, И.Н. Медведев. – СПб.: Лань, 2013. – 288 с.
2. Медведев И.Н. Функциональные характеристики тромбоцитов и эритроцитов у крупного рогатого скота / И.Н. Медведев, Н.В. Кутафина // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015. – №8. – С. 24–36.
3. Глаголева Т.И. Онтогенетическая динамика основных гематологических показателей у крупного рогатого скота / Т.И. Глаголева // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2016. – №5. – С. 66–69.
4. Кутафина Н.В. Тромбоцитарные механизмы на фоне процессов роста у крупного рогатого скота / Н.В. Кутафина // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015. – №8. – С. 37–42.
5. Медведев И.Н. Агрегация и цитоархитектоника эритроцитов у поросят, потребляющих растительные корма, в экологических условиях центральной России / И.Н. Медведев, А.П. Парахневич // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – №4. – С. 110–114.
6. Краснова Е.Г. Гемостатически значимая активность сосудов у поросят при потреблении растительных кормов / Е.Г. Краснова, И.Н. Медведев // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – №2. – С. 88–92.