
АНТИКОАГУЛЯЦИОННАЯ И ФИБРИНОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КРОВИ У ЗДОРОВЫХ ПОРОСЯТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ

А.В. Парахневич, И.Н. Медведев

Курский институт социального образования (филиал) РГСУ
ул. К. Маркса, 53, Курск, Россия, 305029

У здоровых поросят растительного питания, выращиваемых в условиях Центральной России, с возрастом повышается функциональная активность противосвертывания и фибринолиза. Высокая активность систем противосвертывания и фибринолиза крови в фазу растительного питания позволяет животному полноценно адаптироваться к существующим условиям существования и подготовиться к воспроизводству потомства.

Ключевые слова: экологические условия, Центральная Россия, система противосвертывания, фибринолиз, поросята, фаза растительного питания, ранний онтогенез.

Адекватное течение основных физиологических функций организма в раннем постнатальном онтогенезе имеет большое значение для высокой продуктивности животноводства в существующих экологических условиях внешней среды [4]. Одной из важных систем, обеспечивающих оптимальный физиологический статус организма, является система гемостаза, которая в значительной мере обеспечивает и поддерживает оптимум внутренней среды в течение всего онтогенеза [5; 6]. От функционального состояния механизмов антикоагуляции и фибринолиза у поросят в фазу растительного питания в значительной степени зависит адекватность работы механизмов гемокоагуляции в целом и полнота его адаптации к условиям существования, в том числе в центральной России. Однако, несмотря на большую биологическую важность онтогенетических изменений функциональной способности механизмов противосвертывания и фибринолиза, их статус у поросят растительного питания, содержащихся в условиях Центральной России, нельзя считать до конца изученным.

Цель исследования — выяснить степень функциональных возможностей систем противосвертывания и фибринолиза у здоровых поросят в фазу растительного питания, выращиваемых в условиях Центральной России.

Материалы и методы исследования

С целью проведения данного исследования были отобраны здоровые поросята ($n = 46$) породы «крупная белая», которых взяли под наблюдение на 41-е сутки жизни. Исследования проводили в течение фазы растительного питания раннего онтогенеза на 41, 90, 150, 200 и 230-е сутки жизни. Кровь у поросят брали из уха.

Выясняли активность перекисного окисления липидов (ПОЛ) плазмы по содержанию ацилгидроперекисей (АГП) [3], тиобарбитуровой кислоты (ТБК) — активных продуктов (набором реактивов «Агат-Мед») и антиоксидантную активность (АОА) плазмы крови [2]. У всех животных регистрировали активность противосвертывающей системы крови по функциональной способности антитром-

бина III (АТ-III) и протеина С в их плазме, а также состояние фибринолитических возможностей крови оценивали общепринятыми методами по З.С. Баркагану и соавт. по времени спонтанного эуглобулинового лизиса и содержанию в крови плазминогена [1]. Полученные результаты статистически были обработаны с использованием *t*-критерия Стьюдента [7].

Результаты исследований и их обсуждение

В течение фазы растительного питания раннего онтогенеза у здоровых поросят отмечено постепенное усиление АОА плазмы до $46,2 \pm 0,07\%$, приводящее к неуклонному ослаблению процессов перекисидации липидов крови. Количество АГП в плазме крови поросят снижалось с $1,20 \pm 0,12$ Д₂₃₃/мл в 41-е сутки до $1,14 \pm 0,11$ Д₂₃₃/мл в 230-е сутки при понижении содержания в жидкой части крови вторичных продуктов свободнорадикального окисления липидов — ТБК-активных соединений с $2,63 \pm 0,12$ мкмоль/л до $2,40 \pm 0,08$ мкмоль/л.

У всех поросят определяли функциональные особенности противосвертывающей и фибринолитической систем крови на протяжении раннеонтогенетического отрезка фазы растительного питания (табл.). В крови наблюдаемых животных отмечено повышение уровня АТ-III до $111,4 \pm 0,28\%$. При этом отмечено небольшое достоверное нарастание в течение срока наблюдения значений еще одного компонента системы антикоагуляции — протеина С (41-е сутки жизни $60,8 \pm 0,21\%$; 230-е сутки $64,2 \pm 0,27\%$).

Таблица

Антикоагуляционная и фибринолитическая активность крови у поросят (*n* = 46) растительного питания

Параметры	Фаза растительного питания, <i>n</i> = 46, <i>M</i> ± <i>m</i>				
	41-е сут. жизни	90-е сут. жизни	150-е сут. жизни	200-е сут. жизни	230-е сут. жизни
Активность АТ-III в плазме, %	$98,9 \pm 0,12$	$102,4 \pm 0,16$	$104,9 \pm 0,07$ <i>p</i> < 0,05	$107,0 \pm 0,12$	$111,4 \pm 0,28$
Протеин С, %	$60,8 \pm 0,21$	$61,3 \pm 0,14$	$61,9 \pm 0,25$	$62,6 \pm 0,13$	$64,2 \pm 0,27$
Время спонтанного эуглобулинового лизиса, мин.	$156,1 \pm 0,32$	$151,3 \pm 0,39$	$147,2 \pm 0,45$ <i>p</i> < 0,05	$143,4 \pm 0,27$ <i>p</i> < 0,05	$139,8 \pm 0,33$
Плазминоген, %	$135,0 \pm 0,17$	$138,5 \pm 0,26$	$140,6 \pm 0,34$ <i>p</i> < 0,05	$143,6 \pm 0,29$ <i>p</i> < 0,05	$148,6 \pm 0,44$ <i>p</i> < 0,05

В течение наблюдаемого периода в крови поросят отмечено значимое повышение активности плазминогена. Это обеспечивало постепенное ускорение времени спонтанного эуглобулинового лизиса, что являлось маркером оптимальной адаптации всего гемостаза животных в фазу растительного питания к факторам внешней среды на фоне высокой фибринолитической способности плазмы.

Таким образом, в раннем онтогенезе в фазу растительного питания у поросят зарегистрирована достаточно высокая активность АТ-III, плазминогена и протеина С. Высокая активность этих факторов способствует переходу гемостаза на уровень, необходимый для оптимального роста и созревания животного.

В результате проведенных исследований у здоровых поросят отмечено постепенное ослабление интенсивности ПОЛ и усиление антиоксидантной способности крови при постепенном увеличении исходно достаточно высокой активности антикоагуляционной и фибринолитической систем, что способствует максимально возможной адаптации животного к процессам интенсивного роста и созревания в его организме, а также условиям существования (контроль коагуляции, реологических свойств крови, обеспечение адекватной доставки крови к растущим тканям организма). Это является неотъемлемым компонентом общих механизмов поддержания устойчивости организма поросенка к неблагоприятным факторам внешней среды, постоянно влияющим на животное в реальных условиях [6]. Достаточно высокая активность системы противосвертывания, контролирующей выраженность фибринообразования, и системы фибринолиза, растворяющей излишки фибрина, во многом обеспечивается понижением активностью ПОЛ несмотря на нарастающее влияние факторов внешней среды. В течение фазы растительного питания активность ингибиторов коагуляции и фибринолитиков (АТ-III, протеин С и плазминоген) увеличивалась, что надо рассматривать как физиологическую реакцию приспособления организма животного, нуждающегося в период интенсивного роста в их высокой функциональной способности, обеспечивающей оптимальные условия микроциркуляции и гемодинамической адаптации в ходе онтогенеза. Одновременное постепенное усиление имеющейся активности противосвертывания и фибринолиза создает необходимые условия для созревания животного, обеспечивая наилучший уровень жидкостных свойств крови и оптимальную выраженность перфузии внутренних органов, что в значительной степени поддерживает необходимую интенсивность метаболизма в тканях поросенка, способствуя его росту и развитию [4; 6]. Кроме того, выявленная особенность активности систем противосвертывания и фибринолиза крови служит необходимым элементом подготовки организма свиноматки к оплодотворению.

Таким образом, в раннем онтогенезе для поросят растительного питания характерно нарастание исходно достаточно высокой активности систем антикоагуляции и фибринолиза крови, представляя собой важный элемент общего адаптационного процесса организма.

Для поросят в раннем онтогенезе в течение фазы растительного питания характерна высокая функциональная активность систем противосвертывания и фибринолиза, поддерживающих оптимальное состояние гемокоагуляции у данного вида сельскохозяйственных животных. Данное обстоятельство в фазу растительного питания помогает животным адаптироваться к питанию только растительными кормами, обеспечивая необходимую для роста и развития оптимальную интеграцию органов и систем.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Баркаган З.С., Момот А.П. Основы диагностики нарушений гемостаза. — М.: Ньюдиамед-АО, 1999.

- [2] *Волчегорский И.А., Долгушин И.И., Колесников О.Л., Цейликман В.Э.* Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адаптивных реакций организма. — Челябинск: Челябинская городская типография, 2000.
- [3] *Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И.* Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови // *Лабораторное дело.* — 1983. — № 3. — С. 33—36.
- [4] *Завалишина С.Ю.* Противосвертывающая и фибринолитическая активность плазмы крови у телят // *Ветеринария.* — 2010. — № 11. — С. 41—43.
- [5] *Медведев И.Н.* Динамика тромбоцитарной активности в раннем онтогенезе поросят // *Зоотехния.* — 2008. — № 9. — С. 27—28.
- [6] *Медведев И.Н., Краснова Е.Г.* Первичный гемостаз у новорожденных поросят. — М.: Силица Полиграф, 2008.
- [7] *Углова М.В., Углов Б.А., Архинов В.В. и др.* Применение методов морфометрии и статистического анализа в морфологических исследованиях. — Куйбышев: Изд-во Куйбышевского медицинского института им. Д.И. Ульянова, 1982.

ANTICOAGULATION AND FIBRINOLYTIC ACTIVITY OF BLOOD FROM HEALTHY PIGS VEGETABLE NUTRITION

A.V. Parahnevich, I.N. Medvedev

Kursk Institute of Social Education (branch)
Russian State Social University
K. Marx str., 53, Kursk, Russia, 305029

At the healthy pigs of a vegetative food who are growing up in ecological conditions of the central Russia increase of functional activity of anticoagulation and fibrinolysis with age takes place. High activity of systems of anticoagulation and fibrinolysis to blood in a phase of a vegetative food allows an animal is high-grade to adapt for existing living conditions and to be prepared for posterity reproduction.

Key words: ecological conditions, central Russia, anticoagulation system, fibrinolysis, pigs, phase of a vegetative food, early ontogenesis.