
УРОВЕНЬ АНТИКОАГУЛЯЦИОННОЙ И ФИБРИНОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КРОВИ У ПОДСОСНЫХ СВИНОМАТОК В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

И.Н. Медведев, А.В. Парахневич

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

У здоровых подсосных свиноматок, выращиваемых в экологических условиях Центральной России, в ходе лактации имеет место повышение функциональной активности противосвертывания и фибринолиза. Это ведет к поддержанию на оптимальном уровне жидкостных свойств крови, что обеспечивает необходимый уровень доставки кислорода к тканям. Высокая активность систем противосвертывания и фибринолиза крови свиноматок в ходе подсоса позволяет животному полноценно адаптироваться к существующим условиям существования и подготовиться к новому воспроизводству потомства.

Ключевые слова: экологические условия, Центральная Россия, система противосвертывания, фибринолиз, подсосные свиноматки.

Оптимальность протекания основных физиологических функций организма в онтогенезе имеет важное значение для обеспечения максимальной продуктивности животноводства в существующих экологических условиях внешней среды [4]. Одной из важных систем, обеспечивающих оптимальный физиологический статус организма, является система гемостаза, в значительной мере контролирующая и поддерживающая оптимум внутренней среды при всех физиологических состояниях [5—7]. От функционального состояния механизмов антикоагуляции и фибринолиза у подсосных свиноматок в значительной степени зависит адекватность работы механизмов гемокоагуляции в целом и — в конечном счете — полнота адаптации животных к условиям существования, в частности, в Центральной России. Несмотря на большую биологическую важность функциональной способности механизмов противосвертывания и фибринолиза во время лактации, их статус у свиноматок во время подсоса, содержащихся в условиях Центральной России, нельзя считать до конца изученным.

Цель исследования — выяснить степень функциональных возможностей систем противосвертывания и фибринолиза у подсосных свиноматок, содержащихся в условиях Центральной России.

Материалы и методы исследования

Для проведения исследования были отобраны здоровые свиноматки в момент опороса после 1—3 супоросности ($n = 40$) породы «крупная белая», которых обследовали при опоросе и на 6-е, 12-е, 18-е, 26-е сутки подсоса. Кровь у свиноматок брали из уха.

Оценивалась активность перекисного окисления липидов (ПОЛ) плазмы животных по содержанию ацилгидроперекисей (АГП) [3], тиобарбитуровая кислота

(ТБК)-активных продуктов (набором реактивов «Агат-Мед»). Учитывалась антиоксидантная активность (АОА) их плазмы крови [2]. У всех животных регистрировали активность противосвертывающей системы крови по функциональной способности антитромбина III (АТ-III) и протеина С в их плазме, а также состояние фибринолитических возможностей крови оценивали общепринятыми методами по З.С. Баркагану и соавт. (1999) по времени спонтанного эуглобулинового лизиса и содержанию в крови плазминогена [1]. Полученные результаты статистически были обработаны с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Результаты исследования

В ходе подсоса у здоровых свиноматок отмечено постепенное усиление АОА плазмы до $45,8 \pm 0,07\%$, приводящее к неуклонному ослаблению процессов перекисидации липидов крови. Количество АГП в плазме крови подсосных свиноматок снижалось с $1,28 \pm 0,07$ Д₂₃₃/мл при опоросе до $1,14 \pm 0,03$ Д₂₃₃/мл на 26-е сутки подсоса при понижении содержания в жидкой части крови вторичных продуктов свободнорадикального окисления липидов — ТБК-активных соединений с $2,65 \pm 0,05$ мкмоль/л до $2,43 \pm 0,08$ мкмоль/л.

У всех подсосных свиноматок определяли функциональные особенности противосвертывающей и фибринолитической систем крови от опороса до отъема (табл.). В крови наблюдаемых животных отмечено повышение уровня АТ-III до $110,6 \pm 0,03\%$. При этом отмечено небольшое достоверное нарастание в течение срока наблюдения значений еще одного компонента системы антикоагуляции — протеина С (при опоросе $60,6 \pm 0,16\%$; 26-е сутки подсоса $64,0 \pm 0,10\%$).

Таблица

Антикоагуляционная и фибринолитическая активность крови у подсосных свиноматок

Параметры	Подсосные свиноматки, $n = 40$, $M \pm m$				
	опорос	6-е сут. подсоса	12-е сут. подсоса	18-е сут. подсоса	26-е сут. подсоса
Активность АТ-III в плазме, %	$105,2 \pm 0,09$	$106,7 \pm 0,07$ $p < 0,05$	$107,6 \pm 0,21$	$109,0 \pm 0,09$ $p < 0,05$	$110,6 \pm 0,03$ $p < 0,05$
Протеин С, %	$60,6 \pm 0,16$	$60,9 \pm 0,20$	$61,7 \pm 0,19$	$63,0 \pm 0,13$	$64,0 \pm 0,10$
Время спонтанного эуглобулинового лизиса, мин.	$149,9 \pm 0,21$	$148,0 \pm 0,30$	$145,6 \pm 0,17$	$143,5 \pm 0,14$	$141,5 \pm 0,14$
Плазминоген, %	$140,0 \pm 0,17$	$142,6 \pm 0,22$	$143,7 \pm 0,36$	$144,2 \pm 0,25$	$145,7 \pm 0,22$

У наблюдаемых свиноматок в крови выявлено значимое повышение активности плазминогена (см. табл.). Это обеспечивало постепенное ускорение времени спонтанного эуглобулинового лизиса, что являлось маркером оптимальной адаптации всего гемостаза животных в ходе подсоса к факторам внешней среды на фоне высокой фибринолитической способности плазмы.

Обсуждение результатов

У здоровых подсосных свиноматок отмечено постепенное ослабление интенсивности ПОЛ и усиление антиоксидантной способности крови при неуклонном увеличении исходно достаточно высокой активности антикоагуляционной и фиб-

ринолитической систем, что способствует максимально возможной адаптации животного к процессам в его организме, а также условиям существования с адекватным контролем коагуляции, реологических свойств крови, обеспечением необходимой доставки крови [5; 6] к регенерирующим тканям матки и лактирующим молочным железам. Это является неотъемлемым компонентом всех механизмов поддержания устойчивости организма свиноматки к неблагоприятным факторам внешней среды, постоянно влияющим на животное в реальных условиях [7]. Активированное состояние системы противосвертывания, контролирующей выраженность фибринообразования и системы фибринолиза, растворяющей излишки фибрина, во многом обеспечивается понижением активности ПОЛ, несмотря на нарастающее влияние факторов внешней среды. В течение подсоса активность ингибиторов коагуляции и фибринолитиков (АТ-III, протеин С и плазминоген) у свиноматок увеличивалась, что надо рассматривать как физиологическую реакцию приспособления организма животного, нуждающегося в период лактации в их высокой функциональной способности, обеспечивающей оптимальные условия микроциркуляции и гемодинамической адаптации в ходе данного этапа 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 свиноматки [4; 7]. Выявленная особенность активности систем противосвертывания и фибринолиза крови служит необходимым элементом подготовки организма свиноматки к новому оплодотворению.

Таким образом, при подсосе у свиноматок отмечается нарастание исходно достаточно высокой активности систем антикоагуляции и фибринолиза крови, представляя собой важный элемент общего адаптационного процесса их организма.

Выводы

Для подсосных свиноматок характерна высокая функциональная активность систем противосвертывания и фибринолиза, поддерживающих оптимальное состояние гемокоагуляции. Данное обстоятельство помогает свиноматке в ходе лактации адаптироваться к существующим условиям внешней и внутренней среды, обеспечивая оптимальную интеграцию органов и систем и подготовку к следующей беременности.

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] *Завалишина С.Ю.* Коагуляционная активность крови у телят растительного кормления // *Ветеринария*. — 2011. — № 4. — С. 48—49.
- [6] *Медведев И.Н.* Динамика тромбоцитарной активности в раннем онтогенезе поросят // *Зоотехния*. — 2008. — № 9. — С. 27—28.
- [7] *Медведев И.Н., Краснова Е.Г.* Первичный гемостаз у новорожденных поросят. — М.: Силлица Полиграф, 2008.

LEVEL OF ANTICOAGULATION AND FIBRINOLYTIC ACTIVITY OF BLOOD SUCKING OF SOWS IN ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN CENTRAL RUSSIA

I.N. Medvedev, A.V. Parahnevich

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

Healthy milking sows that were grown in environmental conditions of Central Russia, during lactation has increased functional activity of anticoagulation and fibrinolysis. This leads to the maintenance of an optimal level of liquid properties of blood, providing the necessary level of oxygen delivery to the tissues. High activity of anticoagulation and fibrinolysis of blood of sows during suckling allows an animal to adapt to existing conditions of existence and to prepare for the new reproduce offspring.

Key words: ecological conditions, central Russia, anticoagulation system, fibrinolysis, gestation sows.