

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРОМБОЦИТАРНОГО ГЕМОСТАЗА В КРОВИ СТЕЛЬНЫХ КОРОВ

*Dynamics of platelet parameters hemostasis in the blood of pregnant cows.*

Замазий А. А., Камбур М. Д., доктор вет. наук, професор, Лисовенко В.Н.  
*Zamazij A.A., Kambur M.D., Lisovenko V. N.*

Полтавская государственная аграрная академия  
Сумской национальный аграрный университет  
*Poltava State Agrarian Academy Sumy National Agrarian University*  
[jwrum@rambler.ru](mailto:jwrum@rambler.ru)

**Аннотация.** В результате проведенных исследований нами установлено, что показатели тромбоцитарного гемостаза в крови стельных коров существенно изменяются. Наиболее существенные колебания нами установлены по тромбиновому времени крови коров. Данный показатель возрос с третьего до пятого месяца стельности у коров в 1,44 раза ( $p < 0,01$ ), а с шестого до конца восьмого месяца стельности коров снизился в 1,57 раза. Существенно изменяется в крови стельных коров содержание фибриногена, количество тромбоцитов. Течение физиологической стельности сопровождается повышением агрегатной активности тромбоцитов, содержанием фибриногена, тромбинового времени и замедлением фибринолиза.

**Ключевые слова:** гемостаз, фибриноген, тромбиновое время, тромбоциты, тромбокрит.

**Abstract.** In the studies we have shown that platelet hemostasis parameters in the blood of pregnant cows vary significantly. The most significant fluctuations in our installed on thrombin time the blood of cows. This figure rose from the third to the fifth month of pregnancy in cows 1,44 times ( $p < 0,01$ ), and the sixth to the end of the eighth month of pregnancy cows decreased 1,57 times. Substantially varies pregnant cows blood fibrinogen content, platelet count. During physiological pregnancy is accompanied by an increase in the aggregate activity of platelets, fibrinogen and thrombin time slowing down fibrinolysis.

**Key words:** hemostasis, fibrinogen, thrombin time, platelets, trombokrit.

**Актуальность.** Сохранение здоровья коров в процессе вынашивания плода, получение жизнеспособного потомства является актуальной проблемой животноводства. В решении этих проблем особое место занимает состояние системы гемостаза [4, 5, 6], которое определяет течение и исход беременности для матери и плода. В настоящее время доминирует мнение, что рост и развитие плода в организме матери создаёт определённые условия для повышения внутрисосудистого свертывания крови [7]. Это выражается в повышении суммарной активности факторов свертывания крови, повышении функциональной активности тромбоцитов, снижении фибринолитической активности [8].

Эти изменения в системе гемостаза самок обеспечивают условия для нормального формирования фетоплацентарного комплекса [9] и создают условия для нормального роста и развития плода, недопущения нарушений в течение разных стадий беременности и свидетельствуют об актуальности исследований в этом плане [1, 2, 3, 10].

**Материалы и методы исследования.** Для проведения исследований нами была сформирована группа животных из пяти стельных, клинически здоровых коров украинской красно-рябой молочной породы в условиях хозяйства СПК АФ «Первое мая» с. В. Вильмы Сумского района.

С целью исключения влияния суточной ритмики на показатели тромбоцитарного гемостаза, кровь отбирали от животных утром до кормления, после доения. Образцы крови от животных отбирали одноразовыми стерильными иглами с соблюдением правил асептики и антисептики, в пробирки с вакуумной системой, содержащие антикоагулянт. Образцы проб крови отбирали из подхвостовой артерии в конце третьего, четвертого, пятого, шестого, седьмого, восьмого месяцев стельности. В образцах крови, с использованием прибора Коагулометр К 3002 ОПТИС, определяли следующие показатели: тромбоцитарного гемостаза, протромбиновое время, протромбиновый индекс, тромбиновое время, активированное частично тромбопластинное время (АЧТВ), фибриноген, тромбоциты, международное нормализованное отношение, гемоглобин (HGB), гематокрит (HCT), средний объем тромбоцитов (MPV), тромбокрит (PCT), ширина распределения тромбоцитов по объему (PDW).

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью пакета программ Microsoft Excel, а определение достоверности результатов исследования по критерию Стьюдента. После анализа на достоверность распределения изучаемых показателей количественные значения представляли в виде средней арифметической и ее среднеквадратичного отклонения ( $M \pm m$ ).

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований, нами установлено, что показатели тромбоцитарного гемостаза в крови коров претерпевают значительные изменения во втором и третьем периоде стельности (с третьего до восьмого месяца роста и развития плода).

Так, протромбиновое время за период исследований по периодам стельности коров отличалось не существенно и составляло от 29,14±1,44 до 29,68±1,37 сек. Подобная характеристика во втором и третьем периоде стельности коров нами установлена по протромбиновому индексу. Во втором триместре данный показатель составлял 48,87±2,30%, а в третьем – 47,67±2,16%.

**Таблица 1 Показатели тромбоцитарного гемостаза во втором и третьем триместре стельности коров (M±m, n=5)**

Показатель	II триместр стельности	III триместр стельности
Протромбиновое время, сек.	29,14±1,44	29,63±1,37
Протромбиновый индекс, %	48,9±2,27	47,67±2,16
Тромбиновое время, сек.	45,45±5,13	48,23±2,98
Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), сек.	44,19±4,39	49,77±3,08
Фибриноген, г/л	1,84±0,32	2,33±0,27
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> клеток/L	258,78±7,89	290,67±8,09
Международное нормализованное отношение (МНО), %	2,10±0,09	2,21±0,13
Гемоглобин (HGB), г/дл	101,45±4,29	115,11±4,31
Гематокрит (HCT), % 29,33	27,67±1,60	28,54±1,79
Средний объем тромбоцитов (MPV), %	7,23±0,27	6,81±0,30
Тромбокрит (PCT), %	0,16±0,03	0,17±0,01
Ширина распределения тромбоцитов по объему (PDW), %	46,23±2,44	39,52±1,80

Тромбиновое время крови коров за III-V месяц стельности составило 45,45±3,80% и 48,23±2,97%, в среднем, за VI-VIII месяц стельности. Однако, необходимо отметить, что тромбиновое время крови коров от третьего до пятого месяца стельности возросло в 1,44 раза (p<0,01). С шестого месяца до конца восьмого месяца стельности тромбиновое число снизилось в 1,57 раза (p<0,01).

Показатели активированного частично тромбопластинового времени (АЧТВ) во втором и третьем периоде стельности коров составили соответственно 44,11±4,39 и 49,77±3,08 сек, (что в 1,13 раза больше чем во втором периоде стельности, p>0,05).

Активированное частично тромбопластиновое время крови в динамике по месяцам стельности коров в полной мере отображает таковую по тромбиновому времени. С третьего до пятого месяца стельности коров АЧТВ возросло в 1,22 раза (p<0,05), а с шестого до восьмого месяца снизилось в 1,78 раза (p<0,01).

Необходимо указать на то, что содержание фибриногена в крови стельных коров с третьего до пятого месяца стельности повысилось в 1,16 раза, p<0,05 (с 1,85±0,38 г/л до 2,15±0,33 г/л). В среднем, содержание фибриногена в крови стельных коров, во втором триместре составило 1,84±0,32 г/л, что в 1,27 раза меньше данного показателя в третьем триместре (2,33±0,60 г/л) стельности.

Количество тромбоцитов в крови коров от третьего до пятого месяца стельности последовательно возрастало. Так, в конце третьего месяца стельности коров их количество в крови составило 212,67±7,82 x 10<sup>9</sup> клеток/L 248,0±8,03 в четвертом и 315,67±7,82 x 10<sup>9</sup> клеток/L в пятом месяце.

Количество тромбоцитов в крови коров от шестого до восьмого месяца стельности снизилось в 1,60 раза (p<0,01), но все равно оставалось, в среднем, в 1,12 раза больше, чем во втором триместре стельности.

Международное нормализованное отношение (МНО) в крови коров во втором триместре стельности составило 2,10±0,15% и повысилось до 2,21±0,13% в третьем триместре.

Средний объем тромбоцитов во втором триместре стельности коров был недостоверно больше (в 1,06 раза) данного показателя в третьем периоде стельности животных.

Ширин распределения тромбоцитов по объему в среднем составила в течении второго триместра стельности коров 46,26±2,44%. В третьем триместре данный показатель снизился до 39,25±1,83 % (в 1,17 раза, p<0,05).

**Выводы.** Наиболее существенные изменения в динамике показателей тромбоцитарного гемостаза крови стельных коров нами выявлены по следующим показателям: по активированному частичному тромбопластиновому времени, тромбиновому времени, фибриногену, тромбоцитам.

Считаем, что течение физиологической стельности, завершающейся физиологическими родами, основными адаптационными гемостазиологическими изменениями являются: повышение агрегационной активности тромбоцитов, содержания фибриногена в крови, тромбинового времени и замедление фибринолиза.

#### Библиографический список:

1. Багманов, М. А. Акушерско-гинекологическая патология коров (диагностика, комплексная терапия и профилактика) / М. А. Багманов. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2005. – 207 с.

2. Берковский, А.Л. Пособие по изучению адгезивно-агрегационной активности тромбоцитов / А.Л. Берковский [и др.]. – М.: НПО «РЕНАМ», 2003. – 29 с.
3. Brenner В. Haemostatic changes in pregnancy / В. Brenner //Thromb. Res. – 2004. – Vol. 114. – N 5–6 – 500 pp.
4. Джакупов И. Т. Ветеринарное акушерство и гинекология. Учебное пособие: Астана: Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, 2011. – 167 с.
5. Ивашкевич, О. П. Ранняя диагностика беременности, профилактика и лечение при бесплодии коров: автореф. дис. д-ра вет. наук / А. П. Ивашкевич. – Витебск, 2009. – 42 с.
6. Линева, А. Физиологические показатели нормы животных / А. Линева. – К.: Аквариумпринт, 2008. – 255 с.
7. Марков, Х.М. Молекулярные механизмы дисфункции сосудистого эндотелия / Х. М. Марков. – М.: Кардиология, 2005. – Т. 45. – № 12. – 102 с.
8. Макацария А.Д. Тромбозы и тромбоемболии в акушерско-гинекологической клинике: молекулярно-генетические механизмы и стратегии профилактики тромбоемболических осложнений: Руководство для врачей /А.Д. Макацария, В.О. Бицадзе, С. В. Акинышина. – М.: МИА; 2007. – 1064 с.
9. Медведев, И. Н. Физиологическое становление тромбоцитарного звена гемостаза у производительного животного в постнатальном онтогенезе: дис. доктора биол. наук / И. Н. Медведев. – Чебоксары, 2008. – 396 с.
10. Некрасов Г.Д. Акушерство, гинекология и биотехника воспроизводства животных: учебное пособие /Г.Д. Некрасов, И.А. Суманова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 204 с.

УДК: 619.616.001.8.636.4

## ВЛИЯНИЕ РОДОВОГО ПРОЦЕССА СВИНОМАТОК НА СОСТОЯНИЕ КИСЛОРОДНОГО ГОМЕОСТАЗА ПОРОСЯТ

*The impact of sows generic process by state oxygen homeostasis of piglets*

Замазий А. А., Камбур М. Д., доктор вет. Наук, професор, Натяглый О.М.  
*Zamazij A.A., Kambur M.D., Natjglui O.M.*

Полтавская государственная аграрная академия  
Сумской национальный аграрный университет

*Poltava State Agrarian Academy*  
*Sumy National Agrarian University*  
[jwrum@rambler.ru](mailto:jwrum@rambler.ru)

**Аннотация.** Анализ полученных данных позволил установить, что рождение мертвых поросят и в состоянии гипоксии зависит от продолжительности опороса. Увеличение длительности опороса от 4-х до 6-и и более часов приводит к рождению достоверно большего количества поросят в состоянии гипоксии и мертвыми.

Оксигеновый гемостаз новорожденных поросят с клиническими признаками гипоксии характеризуется снижением насыщенности крови кислородом и повышением содержания CO<sub>2</sub> в крови. Сдвиг рН крови в кислую сторону у поросят, которые родились в состоянии гипоксии, сопровождается усилением гликолиза в тканях.

**Ключевые слова:** гипоксия, кислородный гомеостаз, новорожденные поросята, сатурация крови.

**Abstract.** Analysis of the data revealed that the birth of dead pigs and able to hypoxia depends on the duration of farrowing. Increases the duration of farrowing from 4 to 6 hours or more leads to the birth of piglets significantly more hypoxic and dead.

The oksigen hemostasis newborn piglets with clinical signs of hypoxia is characterized by a decrease in blood oxygen saturation and increased CO<sub>2</sub> content in the blood. The shift of blood pH in the acid side of piglets that born in a state of hypoxia, accompanied by increased glycolysis in tissues.

**Key words:** hypoxia, oxygen homeostasis, newborn piglets, blood oxygen saturation.

**Актуальность.** Обеспечение населения мясом невозможно без увеличения производства продукции свиноводства. Это возможно лишь на основе концентрации производства, внедрения достижений науки и техники, снижения себестоимости продукции.

В повышении эффективности отрасли свиноводства значительная роль отводится максимальному сохранению поголовья, снижению пренатальной смертности и рождения мертвых поросят. В решении данных проблем значительная роль отводится профилактике гипоксии плода и лечение вызванной ею патологии [1, 2, 3, 7, 8, 9].

Гипоксия плода является частым осложнением беременности и родов особенно у многоплодных самок [4, 5, 6]. По данным ряда авторов гипоксия поросят в третьей части помета составляет 71%. Все вышеизложенное свидетельствует об актуальности исследований проведенных в данном направлении.