

УДК: 591.11.3.636.082.455:636.2

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ТРОМБОЦИТАРНОГО ГЕМОСТАЗУ ТІЛЬНИХ КОРІВ

А. А. Замазій

e-mail: kaf.anatomia@ukr.net

Полтавська державна аграрна академія,
вул. Сковороди 1а, м. Полтава, 33006, Україна

В результаті проведених досліджень нами встановлено, що показники тромбоцитарного гемостазу в крові тільних корів істотно змінюються. Найбільш суттєві коливання нами встановлені щодо тромбінового часу крові корів. Даний показник зріс з третього до п'ятого місяця тільності у корів в 1,44 раза ($p < 0,01$), а з шостого до кінця восьмого місяця тільності корів знизився в 1,57 раза. Істотно змінюється в крові тільних корів вміст фібриногену, кількість тромбоцитів. Перебіг фізіологічної тільності супроводжується підвищенням агрегатної активності тромбоцитів, змістом фібриногену, тромбінового часу і уповільненням фібринолізу. Встановлено, що кількість тромбоцитів в крові корів від першого триместру тільності, до кінця третього триместру підвищується відповідно в 1,06. За весь період тільності їх кількість у крові дослідної групи тварин виявилась в 1,10 раза менше, ніж у нетільних корів. У тільних корів показник середнього об'єму тромбоцитів коливався в межах 7,05–7,20 пг. У тварин контрольної групи ці коливання були в межах 7,10–7,30 пг. Вміст фібриногену в крові тільних корів з третього до п'ятого місяця тільності підвищився в 1,16 раза. В середньому, вміст фібриногену в крові тільних корів, у другому триместрі склало 1,84 г/л, що в 1,27 раза менше даного показника в третьому триместрі тільності. Середній обсяг тромбоцитів у другому триместрі тільності корів був в 1,06 раза більше даного показника у третьому періоді тільності тварин. В середньому за весь період тільності середній об'єм тромбоцитів у крові корів дослідної групи становив 7,22 пг, а у тварин контрольної групи 7,18 пг. Ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом у тільних корів збільшилася до 41,79 %. У нетільних корів ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом практично не змінювалася впродовж всього періоду досліджень.

Ключові слова: гемостаз, фібриноген, тромбіновий час, тромбоцити, тромбокрит.

Постановка проблеми

У інтенсифікації галузі тваринництва вирішальна роль відводиться активації функції відтворення тварин. Для вирішення даної проблеми необхідно вишукати нові методи профілактики акушерсько-гінекологічних захворювань корів з урахуванням комплексного аналізу причин порушення їх репродуктивної функції.

Низка дослідників, вважають, що профілактика захворювань корів під час тільності та післяродовий період значною мірою залежить від змін у системі кровотворення та гемостазу [1]. Гемостаз – біологічна система, яка забезпечує, з одного боку, збереження рідкого стану крові, а з іншого попередження кровотечі. В основі її регулювання лежить постійна динамічна рівновага між прокоагулянтною та антикоагулянтною ланками.

Фізіологічні зміни в системі гемостазу під час вагітності самок – це реакція пристосування організму матері до компенсаторних витрат під час розвитку плода та до можливої крововтрати під час родів. Фактори гемостазу беруть участь у збереженні рідкого стану крові, регуляції

транскапілярного обміну, резистентності судинної стінки, впливають на інтенсивність репаративних процесів.

Доведено, що в структурі причин порушення течії тільності у корів, розвиток родових та післяродових ускладнень значну роль відіграє плацентарна недостатність. Вона супроводжується судинним спазмом з порушенням перфузії життєво важливих органів, яка розвивається у зв'язку з невідповідністю можливостей адаптаційних систем материнського організму реагувати на забезпечення потреб плоду, що розвивається [13, 15]. Ця невідповідність, реалізується через зміни в системі гемостазу материнського організму і різну ступінь перфузійно-дифузійної недостатності плаценти. Порушення властивостей крові показників системи гемостазу у корів під час вагітності є причиною виникнення протеїнурії, набряків, порушення течії родів та післяродового періоду у тварин [2].

Результати досліджень деяких авторів [2, 3, 4] з вищезазначеного питання свідчать, що порушення реології крові, системи гемостазу під час вагітності у корів супроводжується порушенням функціонального стану

фетоплацентарного комплексу, характеру течії родів та післяродового періоду. При тривалому порушенні параметрів гемостазу відбувається зрив компенсаторних механізмів гіпофізарно-надниркової системи, зниження синтезу кортикостероїдних гормонів, що у подальшому негативно впливає на індукцію і течію родового процесу. Вважають, що патологія тільності у високопродуктивних молочних корів, за умов порушення фізіологічності системи гемостазу, супроводжується набряками, фетоплацентарною недостатністю. За цих умов у тільних корів спостерігається функціональні порушення в серцево-судинній, легеневій, видільній системах, родів та післяродові ускладнення, а також народження нежиттєздатного приплоду.

Результати досліджень інших авторів [5, 6] свідчать, що в системі згортання крові відбуваються зміни пристосувального характеру. Більшість авторів вказують на підвищення потенціалу згортання крові, особливо у останні місяці тільності. Починаючи з четвертого та п'ятого місяця росту та розвитку плоду поступово підвищується вміст фібриногену, протромбіну, факторів V, VII, VIII, X, вміст фібриностабілізуючого фактору зменшується, особливо наприкінці вагітності. Встановлено незначне підвищення адгезивності тромбоцитів, зниження антикоагуляційного потенціалу, гальмування фібринолізу, однак внутрішньосудинного згортання крові не відбувається [7–10]. Ці зміни сприяють гемостазу, запобігають крововтраті при родах і ранньому післяродовому періоді.

Однак, в процесі досліджень та в умовах виробництва практично не приділяється увага процесу первинного гемостазу в організмі тільних корів. Це актуально враховуючі те, що від стану тромбоцитарного гемостазу залежить формування та функціонування фетоплацентарного комплексу, а відповідно ї забезпечення плоду поживними речовинами та оксигеном.

Воно потребує поглибленого вивчення, що сприятиме розробці обґрунтованих методів корекції параметрів первинного гемостазу, недопущення порушення умов росту та розвитку плоду та отримання життєздатного приплоду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Збереження здоров'я корів у процесі виношування плоду, отримання життєздатного

потомства є актуальною проблемою тваринництва. У вирішенні цих проблем особливе місце займає стан системи гемостазу [4, 5, 6], яке визначає перебіг і результат вагітності для матері і плоду. Наразі домінує думка, що ріст і розвиток плоду в організмі матері створює певні умови для підвищення внутрішньосудинного згортання крові [7]. Це виражається в підвищенні сумарної активності факторів згортання крові, підвищенні функціональної активності тромбоцитів, зниженні фібринолітичної активності [8].

Ці зміни в системі гемостазу самок забезпечують умови для нормального формування фетоплацентарного комплексу [9] і створюють умови для нормального росту і розвитку плоду, недопущення порушень протягом різних стадій вагітності і свідчать про актуальність досліджень у цьому плані [1, 2, 3, 10]. Фізіологічні зміни в системі гемостазу під час вагітності – це реакція пристосування організму вагітної до компенсаторних затрат для розвитку плоду та до можливої крововтрати під час пологів [8, 4]. Фактори гемостазу беруть участь у збереженні рідкого стану крові, регуляції транскапілярного обміну, резистентності судинної стінки, впливають на інтенсивність репаративних процесів [8, 6].

Велика кількість досліджень у гуманній медицині присвячені вивченню питань, що стосуються особливостей гемостазу при течії вагітності [3, 8, 9, 4, 5–6].

Вагітність – складний фізіологічний стан організму самиці під час плодоношення. Він розпочинається від запліднення і закінчується родами [6]. Під час вагітності в материнському організмі відбуваються зміни, які різко позначаються на роботі всіх систем та органів, активізується обмін речовин, посилюються процеси асиміляції і дисиміляції, зростає активність залоз внутрішньої секреції [10]. Вагітність тварин супроводжується збільшенням об'єму циркулюючої крові, еритроцитів і гемоглобіну з перших місяців вагітності судини матки розширюються, забезпечуючи постачання материнської крові до плаценти. Течія вагітності у корів супроводжується зміною властивостей крові [4, 7, 8].

Обсяг циркулюючої крові у вагітних збільшується, тому відносна кількість тромбоцитів знижується. Значне зниження тромбоцитів, небезпечно розвитком кровотечі

під час пологів, а підвищення кількості тромбоцитів під час вагітності навпаки може призвести до тромбозів, передчасних пологів, абортів [5].

Важливу роль у підтримці нормальної діяльності фетоплацентарної системи відіграє система гемостазу. Зміни в системі гемостазу вагітної в бік гіперкоагуляції є фізіологічними і пов'язані з появою матково-плацентарного кола кровообігу. Гіперкоагуляція при вагітності – фізіологічний стан, який забезпечує ефективну імплантацію яйцеклітини, адекватне з'єднання плаценти з маткою і зупинку кровотечі під час пологів [3, 7, 9, 10]. Ініціюючи процес коагуляції, тромбоцити в цьому феномені відіграють ключову роль.

Фізіологічні зміни в системі гемостазу під час вагітності – це реакція пристосування організму вагітної до компенсаторних затрат для розвитку плода та до можливої крововтрати під час пологів [5]. Фактори гемостазу беруть участь у збереженні рідкого стану крові, регуляції транскapілярного обміну, резистентності судинної стінки, впливають на інтенсивність репаративних процесів [1, 6].

Нормальне функціонування системи судинно-тромбоцитарної ланки гемостазу є запорукою фізіологічного перебігу вагітності [9, 10], що свідчить про актуальність проведених досліджень з питань динаміки показників тромбоцитарного гемостазу тільних корів.

Мета, завдання та методика досліджень

Метою завдання було – дослідити параметри тромбоцитарного гемостазу корів впродовж тільності.

Для проведення досліджень нами була сформована група тварин з п'яти тільних, клінічно здорових корів української червоно-рябої молочної породи в умовах господарства СПК АФ «Перше травня» с. В. Вільми Сумського району.

З метою виключення впливу добової ритміки на показники тромбоцитарного гемостазу, кров відбирали від тварин вранці до годування, після доїння. Зразки крові від тварин відбирали одноразовими стерильними голками з дотриманням правил асептики і антисептики, в пробірці з вакуумною системою, що містять антикоагулянт. Зразки проб крові відбирали з підхвостовий артерії в кінці третього, четвертого, п'ятого, шостого, сьомого, восьмого місяців

тільності. У зразках крові, з використанням приладу Коагулометр К 3002 ОПТІС, визначали такі показники: тромбоцитарного гемостазу, протромбіновий час, протромбіновий індекс, тромбіновий час, активований частково тромбопластиновий час (АЧТЧ), фібриноген, тромбоцити, міжнародне нормалізоване відношення, гемоглобін (HGB), гематокрит (HCT), середній обсяг тромбоцитів (MPV), тромбоцит (PCT), ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом (PDW).

Статистичний аналіз отриманих даних проводили за допомогою пакета програм Microsoft Excel, а визначення достовірності результатів дослідження – за критерієм Стьюдента. Після аналізу на достовірність розподілу досліджуваних показників кількісні значення представляли у вигляді середньої арифметичної і її середньоквадратичного відхилення ($M \pm m$).

Під час проведення експериментальних досліджень дотримувалися міжнародних вимог «Європейської конвенції захисту хребетних тварин, що використовуються в експериментальних та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986 р.) та відповідного Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» № 3447-IV від 21.06.2006 р.

Результати досліджень

В результаті проведених досліджень, нами встановлено, що показники тромбоцитарного гемостазу в крові корів зазнають значних змін у другому і третьому періоді тільності (з третього до восьмого місяця росту та розвитку плоду, табл. 1).

Так, протромбіновий час за період досліджень за періодами тільності корів відрізнялося не суттєво і становив від $29,14 \pm 1,44$ до $29,68 \pm 1,37$ сек. Подібна характеристика в другому і третьому періодах тільності корів нами встановлена щодо протромбінового індексу. У другому триместрі цей показник становив $48,87 \pm 2,30\%$, а в третьому – $47,67 \pm 2,16\%$.

Тромбіновий час крові корів за III–V місяць тільності склало $45,45 \pm 3,80\%$ і $48,23 \pm 2,97\%$, в середньому, за VI–VIII місяць тільності. Однак, необхідно відзначити, що тромбіновий час крові корів від третього до п'ятого місяця тільності підвищився в 1,44 раза ($p < 0,01$). З шостого місяця до кінця восьмого місяця тільності тромбінове число знизилося в 1,57 раза ($p < 0,01$).

Таблиця 1. Показники тромбоцитарного гемостазу у другому і третьому триместрі тільності корів (M ± m, n = 5)

Показники	II триместр тільності	III триместр тільності
Протромбіновий час, сек.	29,14±1,44	29,63±1,37
Протромбіновий індекс,%	48,9±2,27	47,67±2,16
Протромбіновий індекс	45,45±5,13	48,23±2,98
Активованій частковий тромбопластиновий час (АЧТЧ), сек.	44,19±4,39	49,77±3,08
Фібриноген, г / л	1,84±0,32	2,33±0,27**
Тромбоцити, 10 ⁹ клітин / L	258,78±7,89	290,67±8,09*
Міжнародне нормалізоване відношення (МНВ),%	2,10±0,09	2,21±0,13*
Гемоглобін (HGB), г / дл	101,45±4,29	115,11±4,31
Гематокрит (HCT), % 29,33	27,67±1,60	28,54±1,79
Середній обсяг тромбоцитів (MPV),%	7,23±0,27	6,81±0,30*
Тромбокрит (PCT),%	0,16±0,03	0,17±0,01
Ширина розподілення тромбоцитів за об'ємом (PDW),%	46,23±2,44	39,52±1,80

Показники активованого частково тромбопластинового часу (АЧТЧ) у другому і третьому періодах тільності корів склали, відповідно, 44,11 ± 4,39 і 49,77 ± 3,08 сек, (що в 1,13 раза більше, ніж у другому періоді тільності, (p > 0,05).

Активованій частково тромбопластиновий час крові в динаміці по місяцях тільності корів повною мірою відображає таку по тромбінового часу. З третього до п'ятого місяця тільності корів АЧТЧ зросла в 1,22 раза (p < 0,05), а з шостого до восьмого місяця – знизилася в 1,78 раза (p < 0,01).

Необхідно вказати на те, що вміст фібриногену в крові тільних корів з третього до п'ятого місяця тільності підвищилося в 1,16 раза, p < 0,05 (з 1,85 ± 0,38 г / л до 2,15 ± 0,33 г / л). В середньому, вміст фібриногену в крові тільних корів, у другому триместрі склало 1,84 ± 0,32 г / л, що в 1,27 раза менше даного показника в третьому триместрі (2,33 ± 0,60 г / л) тільності.

Кількість тромбоцитів у крові корів від третього до п'ятого місяця тільності послідовно зростала. Так, в кінці третього місяця тільності корів їх кількість в крові склало 212,67 ± 7,82 x

109 клітин / L 248,0 ± 8,03 в четвертому і 315,67 ± 7,82 x 109 клітин / L в п'ятому місяці.

Кількість тромбоцитів у крові корів від шостого до восьмого місяця тільності знизилася в 1,60 раза (p < 0,01), але все одно залишалася, в середньому, в 1,12 раза більше, ніж у другому триместрі тільності.

Міжнародне нормалізувати відносини (МНО) в крові корів у другому триместрі тільності склало 2,10 ± 0,15% і підвищився – до 2,21 ± 0,13% у третьому триместрі.

Середній обсяг тромбоцитів у другому триместрі тільності корів був недостовірно більше (в 1,06 раза) даного показника в третьому періоді тільності тварин.

Ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом в середньому склала протягом другого триместру тільності корів 46,26 ± 2,44 %. У третьому триместрі цей показник знизився до 39,25 ± 1,83% (в 1,17 раза, p < 0,05).

Результати проведених досліджень свідчать, що впродовж всього періоду тільності показники тромбоцитарного гемостазу зазнають значних змін (табл. 2).

Таблиця 2. Показники тромбоцитарної ланки гемостазу корів за весь період тільності ($M \pm m$, $n = 20$)

Показники	Стан корів	За перший триместр тільності	За другий триместр тільності	За третій триместр тільності	За весь період тільності
Тромбоцити, тис/мкл	Т	242,60±1,30	258,78±7,89	290,67±8,09*	264,02±8,15
	н/т	283,64±2,66	292,67±3,06	285,80±2,6	290,91±7,52
Середній об'єм тромбоцитів, пг	Т	7,05±0,10	7,19±0,02	7,20±0,06	7,18±0,01
	н/т	7,17±0,01	7,30±0,02	7,18±0,06	7,22±0,03
Тромбокрит, %	Т	0,16±0,01	0,17±0,01	0,16±0,01	0,16±0,003
	н/т	0,16±0,01	0,17±0,01	0,15±0,003	0,16±0,01
Ширина розподілу тромбоцитів, за об'ємом %	Т	40,27±0,15	41,49±0,48	41,03±0,45	40,90±0,36
	н/т	40,54±0,26	40,31±0,19	40,28±0,38	40,37±0,14

Примітка: * $p < 0,05$; ° $p < 0,01$; °° $p < 0,001$, у порівнянні з нетільними коровами.

Встановлено, що кількість тромбоцитів у крові корів від першого триместру тільності, до кінця третього триместру підвищується, відповідно, в 1,06 ($p < 0,05$), 1,20 ($p < 0,05$). Однак, за весь період тільності їх кількість у крові дослідної групи тварин виявилася в 1,10 раза ($p < 0,01$) менше, ніж у нетільних корів.

Суттєвих змін нами не виявлено у показнику середнього об'єму тромбоцитів. У тільних корів даний показників тромбоцитів коливався від 7,05±0,10 пг до 7,20±0,06 пг. У тварин контрольної групи ці коливання були в межах 7,17±0,01 пг – 7,30±0,02 пг. В середньому за весь період тільності середній об'єм тромбоцитів у крові корів дослідної групи становив 7,22±0,03 пг, а у тварин контрольної групи – 7,18±0,01 пг.

У тільних корів тромбокрит виявився на рівні 0,16±0,01 % в кінці першого триместру тільності і практично не змінювався до кінця другого та третього триместру тільності (0,17±0,01 % – 0,16±0,01 %). У нетільних корів тромбокрит впродовж всього періоду досліджень коливався в межах від 0,15±0,003 % до 0,17±0,01 % і в середньому становив 0,16±0,01 %, що відповідає такому у тільних корів – 0,16±0,003 %.

Ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом у тільних корів мала тенденцію до збільшення: від 40,27±0,15 % до 41,79±0,48 %. У нетільних корів ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом практично не змінювалася впродовж всього періоду досліджень (40,54±0,26 %, 40,31±0,19 %, 40,28±0,38 %).

Висновки та перспективи подальших досліджень

Встановлено, що протягом фізіологічної тільності, яка завершується фізіологічними пологами, основними адаптаційними гемостазологічними змінами є такі: підвищення агрегаційної активності тромбоцитів, вмісту фібриногену в крові, тромбінового часу і уповільнення фібринолізу.

У перспективі досліджень з даного питання дозволять виявляти порушення тромбоцитарного гемостазу тільних корів та проводити ефективну корекцію третього періоду родів у корів.

References

1. Bagmanov, M. A. (2005). Akushersko-ginekologicheskaya patologiya korov (diagnostika. kompleksnaya terapiya i profilaktika) [Obstetric and gynecological pathology of cows (diagnostics, complex therapy and prevention)]. Ulyanovsk: Ulianovskaya gosudarstvennaya selskokhozyaystvennaya akademiya [in Russian].
2. Berkovskiy, A. L. (2003). Posobiye po izucheniyu adgezivno-agregatsionnoy aktivnosti trombotsitov [A manual on the study of adhesive-aggregation activity of platelets]. Moskva: RENAM [in Russian].
3. Brenner, B. (2004). Haemostatic changes in pregnancy. *Thrombosis Research*, 114 (5-6), 409–414.
4. Dzhakupov, I. T. (2011). Veterinarnoye akusherstvo i ginekologiya [Veterinary obstetrics and gynecology]. Astana: Kazakhskiy agrotekhnicheskii universitet im. S. Seyfullina [in Russian].

5. Ivashkevich, O. P. (2009). Rannaya diagnostika beremennosti, profilaktika i lecheniye pri besplodii korov [Early diagnosis of pregnancy, prevention and treatment of infertility of cows] (Avtoreferat disertatsii doktora veterinarnykh nauk). Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy meditsiny, Vitebsk [in Russian].

6. Lineva, A. (2008). Fiziologicheskiye pokazateli normy zhivotnykh [Physiological indices of the norm of animals]. Kiyev: Akvariumprint [in Russian].

7. Markov, Kh. M. (2005). Molekulyarnyye mekhanizmy disfunktsii sosudistogo endoteliya [Molecular mechanisms of dysfunction of vascular endothelium]. *Cardiology*, 45 (12), 62–72 9 [in Russian].

8. Makatsariya, A. D., Bitsadze, V. O. & Akinyshina, S. V. (2007). Trombozy i tromboembolii v akushersko-ginekologicheskoy klinike: molekulyarno-geneticheskiye mekhanizmy i strategii profilaktiki tromboembolicheskikh oslozhneniy [Thrombosis and thromboembolism in the obstetric and gynecological clinic: molecular genetic mechanisms and strategies for the prevention of thromboembolic complications]. Moskva: MIA [in Russian].

9. Medvedev, I. N. (2008). Fiziologicheskoye stanovleniye trombotsitarnogo zvena gemostaza u proizvoditel'nogo zhivotnogo v postnatalnom ontogeneze [Physiological formation of the thrombocyte hemostasis in a productive animal in postnatal ontogenesis] (Disertatsiya doktora biologicheskikh nauk). Cheboksary. [in Russian].

10. Nekrasov, G. D. & Sumanova, I. A. (2007). Akusherstvo. ginekologiya i biotekhnika vosproizvodstva zhivotnykh [Obstetrics, gynecology and biotechnology of reproduction of animals: a manual]. Barnaul: Altayskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet [in Russian].

DYNAMICS OF PLATELET PARAMETERS HEMOSTASIS IN THE BLOOD OF PREGNANT COWS

A. Zamasij

e-mail: kaf.anatomia@ukr.net

Poltava State Agrarian Academy

1a, Scovorody Str., Poltava, 33006, Ukraine

As a result of our research, we found that the platelet hemostasis in the blood of single cows significantly varies. The most significant fluctuations we have in relation to the thrombin time of the blood

of cows. This indicator increased from the third to the fifth month of coactivity in cows in 1,44 times ($p < 0,01$), and from the sixth to the end of the eighth month, the cow health decreased by 1,57 times. The fibrinogen content, the number of platelets substantially changes in the blood of single cows. The course of physiological cohesiveness is accompanied by increased aggregative activity of platelets, fibrinogen content, thrombin time, and slowing fibrinolysis. It was found that the number of platelets in the blood of cows from the first trimester of celibacy, to the end of the third trimester increases, respectively, in 1,06. During the whole period of censure, their amount in the blood of the experimental group of animals was 1.10 times less than that of untreated cows. In single cows, the average platelet count varied within the range of 7.05–7.20 pg. In animals of the control group, these fluctuations were in the range of 7.10–7.30 pg. The content of fibrinogen in the blood of single cows from the third to the fifth month of calving increased by 1.16 times. On average, the content of fibrinogen in the blood of single cows in the second trimester was 1.84 g/l, which is 1.27 times less than this indicator in the third trimester. The average volume of platelets in the second trimester of cow density was 1.06 times more than this indicator in the third period of animal cloaca. On average, over the entire period of colonization, the average volume of platelets in the blood of experimental group cows was 7.22 pg, and in animals of the control group, 7.18 pg. The width of thrombocyte volume distribution in single cows increased to 41.79%. In untreated cows, the width of platelet distribution in volume has practically not changed throughout the research period.

Keywords: hemostasis, fibrinogen, thrombin time, platelets, trombocyte.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРОМБОЦИТАРНОГО ГЕМОСТАЗА В КРОВИ СТЕЛЬНЫХ КОРОВ

А. А. Замазий

e-mail: kaf.anatomia@ukr.net

Полтавская государственная аграрная академия,
ул. Сковороды 1а, м. Полтава, 33006, Украина

В результате проведенных исследований нами установлено, что показатели тромбоцитарного гемостаза в крови стельных коров существенно меняются. Наиболее существенные колебания нами установлены по

тромбиновому времени крови коров. Данный показатель вырос 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 меняется в крови стельных коров содержание фибриногена, количество тромбоцитов. Течение физиологической стельности сопровождается повышением агрегатной активности тромбоцитов, содержанием фибриногена, тромбинового времени и замедлением фибринолиза. Установлено, что количество тромбоцитов в крови коров от первого триместра стельности, к концу третьего триместра повышается, соответственно, в 1,06. За весь период стельности их количество в крови опытной группы животных оказалась в 1,10 раза меньше, чем в нетельных коров. В стельных коров показатель среднего объема тромбоцитов колебался в пределах 7,05–7,20 пг. У животных контрольной группы эти колебания были в пределах 7,10–7,30 пг. Содержание фибриногена в крови стельных коров с третьего до пятого месяца стельности повысилось в 1,16

раза. В среднем, содержание фибриногена в крови стельных коров, во втором триместре составило 1,84 г/л, что в 1,27 раза меньше данного показателя в третьем триместре стельности. Средний объем тромбоцитов во втором триместре стельности коров был в 1,06 раза больше данного показателя в третьем периоде стельности животных. В среднем за весь период стельности средний объем тромбоцитов в крови коров опытной группы составил 7,22 пг, а у животных контрольной группы 7,18 пг. Ширина распределения тромбоцитов по объему в стельных коров увеличилась до 41,79%. У нетельных коров ширина распределения тромбоцитов по объему практически без изменений в течение всего периода исследований.

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