

ВЛИЯНИЕ ТЕЧЕНИЯ ОТЕЛА И ПОСЛЕОТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА НА КЛИНИКО - ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ КОРОВ

Прус В.М., Пинский О.В.

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир, Украина

Введение нетелям тканевых препаратов «Фетоплацентата» и «Метрофета», способствовало коррекции в сторону возрастания в физиологических границах эритропоэза, лейкопоэза, антиоксидантной активности крови, глюкогенеза, каротина и концентрации общего кальция и неорганического фосфора.

The heifers injection of tissue preparations of fetoplatsentat and metrofet made for the correction directly the increasing in the physiological limits of erythropoiesis, leukopoe sis, blood antioxidant activity, gluconeogenesis, carotene and con c entratation of common calcium and inorganic phosphorus.

Ключевые слова: кровь, корова, отел, телки, эритроциты.

Keywords: blood, cow, calving, heifers, erythrocytes.

Введение. Физиологический статус организма животных определяют по выявленным и доступным для исследований показателям, отражающим его динамическое постоянство. Кровь - важнейшая биологическая жидкость, является внутренней средой организма и выполняет ряд исключительно важных физиологических функций (дыхательную, обменную, защитную, регуляторную и др.). В ветеринарной практике определяют отдельные составляющие крови, которые могут служить основой для характеристики состояния организма животных. Телки, как неотъемлемая составляющая экосистемы, испытывают постоянное воздействие со стороны абиотических, биотических и антропогенных факторов и определенным образом на них реагируют. По данным Борисевича В.Б. у коров из зоны с плотностью радиоактивного загрязнения почвы до 5 Ки/км² цитологический состав и лейкограмма крови колебались в физиологических пределах.

Изучение этих изменений в организме нетелей дает возможность оценить состояние адаптационно - приспособительных механизмов и при необходимости определенным образом их корректировать.

Материал и методы исследований. Материалом для исследований были нетели, выращенные в двух хозяйствах: фермерское хозяйство "Врублевское", с. Врублевка, Романовского района, Житомирской области и частное сельскохозяйственное объединение "Украина", с. Выдыбор, Черняховского района, Житомирской области. В обоих хозяйствах было отобрано по три группы нетелей одинакового возраста и веса. Экспериментальные исследования проводили в две серии. Исследования первой серии были проведены в ФХ "Врублевское", второй – в ЧСХО "Украина". В обоих хозяйствах было сформировано по три группы животных: контрольная, первая и вторая опытные; в каждой группе – по 10 нетелей.

У всех животных по общепринятым методикам изучали клинический статус, измерение температуры тела, определение частоты пульса и дыхания. Нетелям первой опытной группы за 30 суток до отела и дважды после отела – в первые сутки и через неделю в области средней трети трехглавой мышцы плеча подкожно вводили тканевый препарат «Фетоплацентат» по 20 мл с обеих сторон, нетелям второй опытной группы вводили тканевый препарат «Метрофет», так же, как и «Фетоплацентат».

Условия кормления, ухода и содержания животных в хозяйствах были одинаковыми. В весенне-осенний период животные находились на пастбищах, а в зимний – в помещениях на привязно-прогулочном содержании.

Исследования проводили по общепринятым методикам. Материалом для лабораторных исследований были корма, кровь и новорожденные телята. Кровь для морфологического, биохимического, иммунологического исследований от подопытных нетелей отбирали из яремной вены до кормления с соблюдением правил асептики и антисептики за 30 суток до родов и в первые сутки после родов. Кровь

исследовали в лаборатории гематологии факультета ветеринарной медицины.

Течение стельности, родов и послеродового периода определяли путем наблюдения. Сроки стельности устанавливали ректальным исследованием.

Количество эритроцитов и лейкоцитов определяли по методике Пятницкого. Лейкограмму выводили путем подсчета лейкоцитов в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза.

Основными биохимическими показателями крови были: гемоглобин, глутатион, глюкоза, общий белок, АЛТ, АСТ, общий кальций, неорганический фосфор, каротин.

«Фетоплацентат» изготавливали по методике Филатова В.П. из матки и ее содержимого.

«Метрофет» изготавливали по методике Филатова В.П. из детской плаценты коров.

Результаты исследований. Как видно из приведенных в таблицах 1 и 2 данных, цитологический состав крови характеризовался как колебаниями в физиологических пределах, так и незначительным отклонением от них. Так, количество эритроцитов у нетелей, выращенных в ФХ "Врублевское", колебалось в физиологических пределах: до родов в контрольной группе составило $5,44 \pm 0,27$ Т/л, в первой опытной группе - $5,92 \pm 0,16$ Т/л и во второй опытной группе - $5,52 \pm 0,26$ Т/л. После родов в крови контрольной группы коров-первотелок количество эритроцитов уменьшилось до $5,28 \pm 0,16$ Т/л, в первой опытной группе увеличилось до $6,89 \pm 0,13$ Т/л, а во второй опытной - до $6,78 \pm 0,18$ Т/л ($p < 0,001$). Из приведенных данных (таблица 1) видно, что после родов в опытных группах по сравнению с контрольной наступило увеличение количества эритроцитов в первой опытной группе - на 30,5 %, и у второй - на 28,4 %.

Таблица 1 - Цитологический состав крови у животных в ФХ "Врублевское" ($M \pm m$; $n = 10$)

Показатели крови	До родов			После родов			Изменения в крови до и после родов, %			Относительно контроля после родов, %	
	К	1	2	К	1	2	К	1	2	1	2
Эритроциты, Т/л	$5,44 \pm 0,27$	$5,92 \pm 0,16$	$5,52 \pm 0,26$	$5,28 \pm 0,16$	$6,89 \pm 0,13$ ***	$6,78 \pm 0,18$ ***	-3,03	+14,1	+18,6	+30,5	+28,4
Лейкоциты, Г/л	$6,9 \pm 0,2$	$6,7 \pm 0,4$	$6,6 \pm 0,3$	$6,6 \pm 0,3$	$8,0 \pm 0,2$ ***	$7,6 \pm 0,3$ **	-4,5	+16,3	+13,2	+21,2	+15,2
Гемоглобин, г/л	$97,4 \pm 3,03$	$98,9 \pm 2,56$	$100,0 \pm 2,44$	$98,2 \pm 2,07$	$114,0 \pm 3,19$ ***	$115,0 \pm 3,27$ ***	+0,8	+13,2	+13,0	+16,1	+17,1
Базофилы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эозинофилы	$6,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	-16,7	0	0	0	0
Палочкоядерные нейтрофилы	$4,0 \pm 1,0$	$4,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	$4,0 \pm 1,0$	$4,0 \pm 1,0$ ***	+25,0	0	-25,0	-20	-20
Сегментоядерные нейтрофилы	$21,0 \pm 1,1$	$23,0 \pm 1,6$	$22,0 \pm 2,5$	$24,0 \pm 2,0$	$24,0 \pm 2,0$	$21,0 \pm 1,3$ ***	+12,5	+4,2	-4,8	0	-12,5
Лимфоциты	$67,0 \pm 2,0$	$67,0 \pm 3,0$	$64,0 \pm 4,0$	$65,0 \pm 2,0$	$65,0 \pm 2,0$	$68,0 \pm 1,0$	-1,5	-3,0	+5,9	0	+3,0
Моноциты	$3,0 \pm 1,0$	$2,0 \pm 0,1$	$3,0 \pm 1,0$	$2,0 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	-33,3	0	-33,3	0	0

Примечание: степень достоверности - * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

У животных с ЧСХО "Украина" до родов количество эритроцитов снизилось в контрольной группе до $4,90 \pm 0,23$ Т/л, в первой опытной группе до $5,15 \pm 0,32$ Т/л, во второй опытной группе до $4,54 \pm 0,27$ Т/л. После родов количество эритроцитов уменьшилось у контрольных животных до $4,87 \pm 0,28$ Т/л. В опытных группах после родов отмечали увеличение содержания эритроцитов в крови: в первой опытной на $5,40 \pm 0,26\%$, во второй опытной - на $5,03 \pm 0,26\%$, а по сравнению с контрольной группой - на 10,9 и 3,3% соответственно. Снижение количества эритроцитов отмечается при железодефицитных и гипопластических анемиях, а также может быть обусловлено увеличением объема крови или вследствие нехватки в организме железа, меди, кобальта, витамина В₁₂.

Житомирская область относится к северо-восточной геохимической зоне, в почвах которой обнаружена недостача подвижных форм цинка, кобальта, магния, что может быть одной из причин снижения количества эритроцитов в крови животных.

Содержание гемоглобина в крови нетелей всех групп в обоих хозяйствах, как до отела, так и после отела, не выходило за пределы нормы. Так, у животных ФХ "Врублевское" оно соответствовало в контрольной группе $97,4 \pm 3,03$ г/л, в первой опытной - $98,9 \pm 2,56$ г/л, во второй опытной группе - $100,0 \pm 2,44$ г/л.

После введения нетелям тканевого препарата «Фетоплацентата» концентрация гемоглобина после родов увеличилась в первой опытной группе до $114,0 \pm 3,19$ г/л ($p < 0,001$), во второй опытной - после

введения «Метрофета» - до $115,0 \pm 3,27$ г/л ($p < 0,001$). По сравнению с контрольной группой содержание гемоглобина в первой опытной группе увеличилось на 16,1 %, во второй опытной - на 17,1 %.

До отела у нетелей контрольной группы в ЧСХО "Украина" содержание гемоглобина составило $97,5 \pm 3,4$ г/л, первой опытной группы - $98,09 \pm 2,46$ г/л, второй опытной - $97,33 \pm 3,0$ г/л. Концентрация гемоглобина после родов увеличилась в первой опытной группе, которой вводили «Фетоплацентат», до $99,02 \pm 1,95$ г/л, во второй опытной - после введения «Метрофета», до $101,1 \pm 2,12$ г/л. По сравнению с контрольной группой содержание гемоглобина увеличилось только во второй опытной группе на 2,1 %.

В крови нетелей ФХ "Врублевское" количество лейкоцитов составляло в контрольной группе $6,9 \pm 0,2$ Г/л, в первой опытной группе - $6,7 \pm 0,4$ Г/л, во второй опытной - $6,6 \pm 0,3$ Г/л. После родов у животных контрольной группы общее количество лейкоцитов снизилось до $6,6 \pm 0,3$ Г/л (на 4,5 %), а в опытных группах увеличилось: в первой - до $8,0 \pm 0,2$ Г/л ($p < 0,001$), или на 16,3 %, во второй - до $7,6 \pm 0,3$ Г/л ($p < 0,01$), или на 13,2 %.

Относительно контрольной группы у коров -первотелок первой опытной группы количество лейкоцитов увеличилось на 21,2 %, во второй опытной - на 15,2 %.

Таблица 2 - Цитологический состав крови у животных в ЧСХО "Украина", ($M \pm m$; $n=10$)

Показатели крови	До родов			После родов			Изменения в крови до и после родов, %			Относительно контроля после родов, %	
	К	1	2	К	1	2	К	1	2	1	2
Эритроциты, Т/л	$4,90 \pm 0,23$	$5,15 \pm 0,32$	$4,54 \pm 0,27$	$4,87 \pm 0,28$	$5,4 \pm 0,26$	$5,03 \pm 0,26$	-1,8	+4,9	+10,9	+10,9	+3,3
Лейкоциты, Г/л	$6,14 \pm 0,35$	$5,86 \pm 0,38$	$5,51 \pm 0,33$	$6,38 \pm 0,28$	$6,28 \pm 0,35$	$5,81 \pm 0,28$	+3,9	+7,2	+5,4	-1,6	-8,9
Гемоглобин, г/л	$97,5 \pm 3,4$	$98,09 \pm 2,46$	$97,33 \pm 3,0$	$99,0 \pm 2,7$	$99,0 \pm 1,95$	$101,1 \pm 2,12$	+2,1	+0,9	+3,9	-0,04	+2,1
Базофилы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Эозинофилы	$5,1 \pm 1,0$	$5,4 \pm 0,9$	$4,1 \pm 0,8$	$5,1 \pm 1,0$	$6,0 \pm 1,0$	$5,0 \pm 1,0$	0	+20,0	+25,0	+20	0
Палочкоядерные нейтрофилы	$3,1 \pm 0,3$	$4,1 \pm 1,4$	$3,3 \pm 0,6$	$5,0 \pm 1,0$	$6,0 \pm 1,0$	$6,0 \pm 1,0$	+61,3	+46,3	+81,8	+20	+20
Сегментноядерные нейтрофилы	$20,0 \pm 1,6$	$25,0 \pm 2,6$	$20,0 \pm 1,2$	$31,0 \pm 3,8$	$26,0 \pm 2,6$	$22,0 \pm 1,8$	+55,0	+4,0	+10,0	-16,1	-29
Лимфоциты	$69,0 \pm 2,4$	$63,0 \pm 4,4$	$71,0 \pm 1,7$	$61,0 \pm 2,22$	$67,0 \pm 2,55$	$68,0 \pm 2,2^*$	-11,6	+6,3	-4,2	+9,2	+10,8
Моноциты	$3,0 \pm 1,0$	$3,0 \pm 1,0$	$3,0 \pm 1,0$	$2,0 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,0$	$2,0 \pm 1,0$	-33,3	-33,3	-33,3	0	0

Примечание: степень достоверности - $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

По количеству в крови лейкоцитов определенные изменения констатировали и у коров -первотелок ЧСХО "Украина". На последнем месяце беременности у нетелей контрольной группы количество лейкоцитов составило $6,14 \pm 0,35$ Г/л, в первой опытной - $5,86 \pm 0,38$ Г/л, во второй опытной - $5,51 \pm 0,33$ Г/л. После родов у коров -первотелок контрольной группы количество лейкоцитов увеличилось до $6,38 \pm 0,28$ Г/л (на 3,9 %), первой опытной - до $6,28 \pm 0,35$ Г/л (на 7,2 %), второй опытной - до $5,81 \pm 0,28$ Г/л, на 5,4 %. В сравнении с контрольной группой у опытных животных количество лейкоцитов уменьшилось в первой опытной на 1,6 %, во второй - на 8,9 %.

Как видно из приведенных данных (таблиц 1 и 2), количество в крови животных отдельных форм лейкоцитов - моноцитов, базофилов, эозинофилов, палочкоядерных и сегментноядерных нейтрофилов и лимфоцитов в обоих хозяйствах также колебалось в физиологических пределах. Так, количество моноцитов у животных обоих хозяйств было от 2,0 до 3,0, эозинофилов - от 4,0 до 6,0, нейтрофилов сегментноядерных - от 21,0 до 31,0, палочкоядерных - от 4,0 до 6,0, лимфоцитов - от 61,0 до 71,0%. Изменений по содержанию базофилов обнаружено не было.

Закключение. Анализ проведенных исследований свидетельствует, что введение тканевых препаратов «Фетоплацентата» и «Метрофета» за 30 суток до родов и дважды после родов положительно влияет на количество в крови эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина.

Сложные морфофункциональные, нейрогормональные и гуморальные изменения, которые возникают в организме самок во время полового цикла и первого позитивного осеменения, влияют на протяжении всего периода беременности. В последний месяц стельности одновременно с появлением клинических признаков предвестников родов в крови наступает самый высокий уровень биохимических сдвигов.

Обнаружение и исследование этих изменений у нетелей, с учетом условий содержания, имеет важное

значение и дает объективную информацию о состоянии их организма и возможности предвидеть течение родов, послеродового периода и жизнедеятельность приплода.

Литература. 1. Кондрахина И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахина; под ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: Колос, 2004. – 520 с., [4] л. ил.: ил. 2. Кравцев Р.И. Роль некоторых микрэлементов в развитии анемии у беременных животных / Р.И. Кравцев, Я.С. Кравцев // Тр. междунар. конференц. – Львов, 2002. Т.4 (№ 5) – С. 206–208. 3. Борисевич В.Б. Минеральный обмен и морфологические показатели крови коров на Полесье в связи с аварией на Чернобыльской АЭС / В.Б. Борисевич, Н.Н. Мельникова, Г.М. Ткаченко, А.В. Кудрявченко, Т.М. Сень, С.П. Долецкий // Материалы региональной научно-практической конференции [Проблемы сельскохозяйственной радиозкологии – пять лет спустя аварии на ЧАЭС]. – Житомир. – 1991. – С. 87–88. 4. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин. – М.: Агропромиздат, 1985. – 282 с. 5. Смирнов А.М. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных / А.М. Смирнов, П.Я. Конопелько, В.С. Постников. – Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1981. – 447 с. 6. Малиновский А.С. Эколого-экономические и социальные аспекты Чернобыльской катастрофы (на примере Житомирской области) / А.С. Малиновский. – К.: ИАЕ, 2001. – 292 с. 7. Ветеринарная клиническая биохимия // [В.И. Левченко, В.В. Влизло, И.П. Кондрахин и др.]; под редакцией В.И. Левченко и В.Л. Галяса. – Белая Церковь, 2002. – 400 с.

Статья передана в печать 15.08.2014 г.