

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.22/.28:612.1:577.4

А.П. Жуков,
А.Р. Аглюнина,
Н.Ю. Ростова

МОРФОЛОГИЯ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Целью работы являлось изучение воздействия на организм самок крупного рогатого скота техногенных факторов различного происхождения. Исследования проводились на крупном рогатом скоте красной степной породы двух возрастных групп из пяти хозяйств Оренбургской области. Все животные были клинически здоровы, содержались на общем рационе, характерном для данной возрастной группы. Исследуемые животные принадлежали хозяйствам, благополучным по инфекционным заболеваниям с различной степенью антропогенных загрязнений. В первую группу входили коровы и телки, принадлежащие хозяйствам Оренбургского района: АО «Никольское» и АО «Восточное», на экологическую обстановку которых существенно влияют хранилища газового конденсата и газа, сооруженные путем подземных ядерных взрывов в 70-х годах прошлого века; аэропорт «Центральный» и магистральная автодорога. Вторая группа содержалась в хозяйствах ТОО «Победа» и АО «Медногорское» Кувандыкского района, значительный вклад в экологическую обста-

новку которых вносят Медногорский медно-серный комбинат и Южно-Уральский криолитовый завод. Район содержания третьей группы животных – ОПХ «Буртинское» Беляевского района – был взят в качестве района сравнения, т.к. он считается экологически благополучным. Исследования животных проводились посезонно. Всего были исследованы 1000 голов крупного рогатого скота, 600 проб крови от них.

В результате проведенных нами исследований было установлено, что содержание эритроцитов в крови животных контрольного и опытных хозяйств почти не различалось. А вот уровень гемоглобина явно низок, причем минимальное содержание дыхательного пигмента регистрируется в регионах с развитой промышленностью (табл. 1). Это перекликается с данными А.А. Барышева (1992), А.Ж. Калиева (1996). Кроме того, В.Б. Антонов (1993) отмечал, что хроническое токсическое воздействие малой интенсивности вызывало неспецифические изменения органов и систем, в частности, снижение в крови количества гемоглобина.

Содержание гемоглобина в крови коров, г/л

Статистические параметры	Хозяйство				
	«Буртинское»	«Восточное»	«Победа»	«Никольское»	«Медногорское»
\bar{X}	89,8	87,9	87,1	87,0	86,1
S_x	6,52	7,14	6,57	5,14	6,55
S_x^-	1,03	1,13	1,04	0,81	1,04

Установлено, что наибольшее количество лейкоцитов в крови зарегистрировано у коров, принадлежащих АО «Восточное», а минимальное – у животных из АО «Никольское». Столь своеобразное содержание лейкоцитов в крови животных в зависимости от региона позволяет нам говорить о неординарном функционировании органов лейкопоза.

Поскольку во всех хозяйствах, в том числе и в контрольном, отмечается стойкая гипопропротеинемия, с наименьшим количеством общего белка в сыворотке крови у коров из АО «Никольское», мы склонны это связать с несбалансированностью рационов и снижением белково-синтезирующей функции печени (табл. 2).

Незначительная эозинофилия у коров из АО «Никольское» может быть объяснена повышением содержания серы и ее соединений в объектах биоценоза и воздействием их на организм животных. Наши предположения подтверждаются работами М. Ковальчиковой с соавт. (1978), Л.Д. Гриншпуна с соавт. (1982), Я.З. Лебенгарца (1994). Количество палочкоядерных нейтрофилов в основном соответствует среднеустановленным нормам, лишь в АО «Восточное» в зимний период, АО «Никольское» (зима,

осень) и ТСОО «Победа» (весна) несколько превышает этот уровень. Содержание сегментоядерных нейтрофилов во всех без исключения хозяйствах ниже нормы. Относительный лимфоцитоз, обнаруженный у большинства коров всех обследованных хозяйств, очевидно, следует отнести к перераспределительному, обусловленному необходимостью укрепления иммунокомпетенции организма, в ответ на стрессовое действие неблагоприятных факторов окружающей среды, что согласуется с данными Г.П. Грибовского (1996). Наибольшее количество моноцитов зафиксировано в крови коров, принадлежащих контрольной группе. В остальных хозяйствах содержание этих клеток крови минимальное, либо они отсутствовали.

Аналогичные исследования периферической крови проводились и у второй возрастной группы – полутороговых телок. Наиболее стабильны показатели эритроцитов, как и у коров, в крови у телок контрольного хозяйства. По сравнению с коровами, у них содержание гемоглобина в крови значительно выше. Лучшее всего насыщена гемоглобином кровь у животных из АО «Восточное» и ОПХ «Буртинское».

Таблица 2

Содержание общего белка в сыворотке крови у коров, г/л

Статистические параметры	Хозяйство				
	«Буртинское»	«Восточное»	«Победа»	«Никольское»	«Медногорское»
\bar{X}	85,5	80,4	81,6	68,5	73,9
S_x	6,79	5,92	5,59	4,97	6,46
S_x^-	1,07	0,94	0,88	0,79	1,02

В отличие от коров наибольшее содержание лейкоцитов обнаружено в крови телок контрольного хозяйства, АО «Восточное» и в хозяйствах Кувандыкского района в летние месяцы, АО «Никольское» – в первом полугодии исследований, минимальное – у телок АО «Восточное» и ТОО «Победа» – весной, АО «Медногорское» – зимой (табл. 3). Аналогично показателям у коров содержание в крови палочкоядерных нейтрофилов в основном соответствует среднеустановленным нормам, лишь в летние месяцы у телок из ТОО «Победа» несколько превышает норму. Если сравнивать количество зрелых гетерофилов в крови у животных двух возрастных групп, то можно отметить сходство и по этому показателю. Действительно, уровень содержания сегментоядерных нейтрофилов ниже нормы.

Мы связываем это, прежде всего, с экологическим неблагополучием. Кроме того, в исследованиях В.Ф. Бабкина с соавт. (1990), С.С. Кабася (1990), Р.Г. Ильясова с соавт. (1996) было показано, что иммунная система животных, длительное время находящихся на территории с повышенным содержанием химических поллютантов и радионуклидов, претерпевает ряд изменений, что может привести к увеличению числа иммунонезависимых заболеваний и к развитию онкологической патологии. Мы разделяем эту точку зрения, поскольку в последние 10 лет в 50% случаев у животных АО «Никольское» стали ежегодно выделять РИД-положительно реагирующих особей, а в АО «Медногорское» – более 35% стада, ТОО «Победа» и АО «Восточное» – около 20%.

Таблица 3

Содержание лейкоцитов в крови у телок, $\times 10^9 / л$

Статистические параметры	Хозяйство				
	«Буртинское»	«Восточное»	«Победа»	«Никольское»	«Медногорское»
\bar{X}	7,41	6,89	6,93	7,81	6,65
S_x	0,57	1,05	1,04	0,89	0,93
S_x^-	0,09	0,17	0,16	0,14	0,15

Можно отметить, что все изучаемые нами показатели крови телок близки с нормативными показателями взрослых животных.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что выраженность морфофункциональных изменений коррелирует с интенсивностью антропогенных загрязнений. Нарушение экологического равновесия существенно изменяет у животных репродуктивного периода содержание общего белка в сыворотке крови, гемоглобина, а также количество лейкоцитов.

В некоторые периоды онтогенетического развития крупного рогатого скота, в определенные сезоны года, а также в связи с воздействием на организм стрессоров происходит снижение потенциала неспецифической защиты и возникает необходимость в его коррекции. С этой целью мы решили испытать действие тимогена на шестилетних коровах в период сухостоя в различных природно-

экологических зонах области. Двукратное введение тимогена коровам из техногенной провинции позволяет уже через 15 суток улучшить все показатели неспецифической защиты их организма. Например, в крови коров АО «Медногорское» после введения тимогена существенно увеличилось количество эритроцитов. Но наиболее заметно проявились изменения в концентрации эритроцитов под влиянием тимогена у коров из экологически более благополучных зон (ОПХ «Буртинское», АО «Восточное») и в двух хозяйствах из неблагополучных районов (АО «Медногорское», «Никольское»). Проанализировав результаты исследования остальных показателей периферической крови коров, мы пришли к выводу об избирательном действии тимогена по принципу «где максимум содержания – там минимум эффекта», и наоборот. Так, кстати по данным литературы, действуют и многие другие стимуляторы.

Библиографический список

1. Антонов В.Б. Антропогенные экологические болезни / В.Б. Антонов // Клиническая медицина. 1993. № 3. С. 15-19.
2. Барышев А.А. Оценка естественной резистентности высокопродуктивных коров / А.А. Барышев // Селекция с.-х. животных на устойчивость к болезням, повышение резистентности и продуктивного долголетия. М., 1992. Вып. 9. С. 83-84.
3. Грибовский Г.П. Ветеринарно-санитарная оценка основных загрязнителей окружающей среды на Южном Урале / Г.П. Грибовский. Челябинск, 1996. 225 с.
4. Гриншпун Л.Д. Эозинофилы и эозинофилия: научный обзор / Л.Д. Гриншпун, Ю.Е. Виноградова. М., 1982. 64 с.
5. Ильясов Р.Г. Радиоэкологические аспекты животноводства (последствия и контрмеры) после катастрофы на ЧАЭС / Р.Г. Ильясов, Р.М. Алексахин, Н.А. Корнеев и др. Гомель: Полеспечатать, 1996. 179 с.
6. Кабась С.С. Гематологические и иммунологические показатели крови крупного рогатого скота, содержащегося на загрязненной радионуклидами территории БССР / С.С. Кабась // Третья Всесоюзная конф. по с.-х. радиологии. Обнинск, 1990. Т. 2. С. 115-116.
7. Калиев А.Ж. Экологическая оценка влияния выбросов газоперерабатывающего комплекса на окружающую среду: автореф. дис. докт. с.-х. наук / А.Ж. Калиев. Курск, 1996. 34 с.
8. Ковальчикова М. Адаптации и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных / М. Ковальчикова, М. Ковальчик. М.: Колос, 1978. 271 с.
9. Лебенгарц Я.З. Возрастные особенности иммунологической реактивности и обмена веществ крупного рогатого скота / Я.З. Лебенгарц // Сельскохозяйственная биология. М., 1994. № 6. С. 66-76.



УДК 636.4. 611.73

В.Г. Казакова

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАФРАГМЫ У СОБОЛЕЙ

В доступной научной литературе имеются скудные сведения о строении диафрагмы у новорожденных и взрослых яков, телят, зайцев (Марышев А.В., Васильев К.А. и др., 1992, 1994, 1996, 1999). Более подробные данные есть по развитию этого органа у свиней (Казакова В.Г., 2003). В связи с этим перед нами стоит цель расширить видовой ряд по изучению анатомических особенностей диафрагмы у диких животных, в частности, соболей, обитающих в условиях Восточной Сибири. Наш выбор пал на изучение диафрагмы соболя, чтобы убедиться в утверждениях И.В. Хрустальной (1994) о том, что диафрагма у соболя лишена сухожильного центра.

Методика исследований

Исследования проводились на 4 диафрагмах соболей, добытых при плановом отстреле в Баунтовском районе Республики Бурятия, при средней массе тушки $850,0 \pm 0,22$ г. Использовали общие анатомические методы исследования, определяли массу, площадь мышечного отдела и сухожильного центра, их линейные показатели, а также тип мышцы.

Результаты исследований

Нами установлено, что диафрагма у соболей – пластинчатая куполообразная мышца, имеет форму сдавленного сверху вниз овала, динамостатического типа. Она состоит из мышечного (98,49% от массы диафрагмы) и сухо-