

## СОДЕРЖАНИЕ КОБАЛЬТА В КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СВИНЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, А ТАК ЖЕ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

*Маценович А.А., Курдеко А.П., Позывайло О.П., Маценович М.С., УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Резюме.** В статье излагаются результаты научных исследований, целью которых было изучение содержания кобальта в крови и сыворотке крови у крупного рогатого скота из различных регионов Республики Беларусь. Установлено, что содержание кобальта в крови у крупного рогатого скота и свиней вариабельно, зависит от возрастных, региональных и других особенностей. При использовании определения в крови кобальта в качестве диагностического критерия недостаточности кобальта необходимо учитывать данные особенности.

**Summary.** In clause results of scientific researches which purpose was studying the maintenance of cobalt in blood and whey of blood at large horned livestock from various regions of Byelorussia are stated. The maintenance of cobalt in blood at large horned livestock and pigs variously is established, that, depends on age, regional and other features. At use of definition in blood of cobalt as diagnostic criterion of insufficiency of cobalt it is necessary to take into account the given features.

Республика Беларусь относится к биогеохимической провинции с низким содержанием кобальта в кормах и риском возникновения у животных эндемически обусловленной недостаточности кобальта [1, 2]. Среди диагностических мероприятий при данном заболевании значимое место отводят определению кобальта в крови. По мнению ряда авторов, диагностическим признаком для данного заболевания является снижение содержания кобальта в цельной крови менее 500 нмоль/л [3, 4].

Целью исследования явилось мониторинговое исследование содержания кобальта в крови крупного рогатого скота и свиней, находящихся на рационах из местных кормов в различных регионах Республики Беларусь.

**Материалы и методы.** Содержание кобальта было исследовано в 305 пробах цельной крови и 283 пробах сыворотки крови (плазме) крупного рогатого скота и в 259 пробах цельной крови и 212 пробах сыворотки крови (плазме) свиней. Для исследований отбирались животные находящиеся находящиеся на рационах из местных кормов в различных регионах Республики Беларусь. Статистическая обработка полученных результатов проводилась в целом по виду животных, возрастным периодам, физиологическому состоянию, выраженности специфической патологии, региону Республики в соответствии с административным делением со своими особенностями ведения сельского хозяйства и региону Республики в соответствии с почвенно-климатическими условиями.

Кобальт в крови определялся атомно-абсорбционным методом с использованием спектрофотометра МГА-915 (Россия). До аналитических кон-

центраций, лежащих в зоне линейности использованного спектрофотометра разбавление проб проводили методом прямого разведения бидистиллированной и деионизированной водой [5, 6]. Стандартизация метода определения проводилась посредством использования метода добавок [7, 8].

**Результаты исследования.** Содержание кобальта в цельной крови у крупного рогатого скота из различных регионов Республики Беларусь составило по данным наших исследований  $519 \pm 50,1$  нмоль/л, а в сыворотке крови  $3,79 \pm 0,65$  нмоль/л. Построение гистограмм широты распределения результатов показало, что большая часть результатов приходилось в цельной крови на интервалы 485 - 528 нмоль/л - 42,8 %, а в сыворотке на 3,31 - 4,53 нмоль/л - 51,2%.

В возрастном аспекте основной тенденцией было выявлено увеличение с возрастом концентрации кобальта в сыворотке крови без достоверных изменений в цельной крови (таб. 1).

*Таблица 1. Содержание ( $M \pm u$ ) кобальта в цельной крови и сыворотке крови крупного рогатого скота разного возраста, нмоль/л*

Возрастная группа	Цельная кровь	Сыворотка крови
До 1 месяца	$529,7 \pm 36,19$	$4,32 \pm 0,221$
4-6 месяцев	$508,7 \pm 26,52$	$4,05 \pm 0,271$
10-12 месяцев	$516,0 \pm 33,02$	$4,59 \pm 0,325$
Коровы 2-3 лактации	$532,1 \pm 40,42$	$4,79 \pm 0,402$
Коровы 5 лактации	$546,1 \pm 42,06$	$4,80 \pm 0,365$

Данная тенденция была одинаковой у животных с разными биогеохимических провинций и в пределах одного хозяйства, или ряда со сходными условиями возрастные различия в содержании кобальта в крови крупного рогатого скота получали статистически подтвержденную достоверность, выраженную в снижении значений критерия Р и наличии значимой положительной корреляционной зависимости между концентрацией кобальта в крови и возрастом животных.

У крупного рогатого скота из территориальных зон, расположенных на дерново-подзолистых почвах со средней для Республики обводненностью и болотистостью содержание кобальта в цельной крови составило  $540,6 \pm 49,4$  нмоль/л, а в сыворотке крови -  $4,8 \pm 0,52$  нмоль/л. В хозяйствах зоны Полесья, расположенных на торфяниках и заболоченных почвах содержание кобальта в крови крупного рогатого скота составляло  $512 \pm 46,7$  нмоль/л, а в сыворотке крови  $3,85 \pm 0,39$  нмоль/л. Значимых различий в распространении и выраженности признаков недостаточности кобальта не было обнаружено. Они носили спорадический характер и встречались в хозяйствах из разных регионов Республики.

Содержание кобальта в цельной крови у свиней из различных регионов Республики Беларусь составило по данным наших исследований  $67,1 \pm 11,02$  нмоль/л, а в сыворотке крови  $24,2 \pm 3,87$  нмоль/л. Построение гистограмм широты распределения результатов показало, что большая часть результатов приходилось в цельной крови на интервалы 58,1-73,4 нмоль/л - 62,3 %, а в сыворотке на 19,9- 29,1 нмоль/л - 69 %. Региональных особенностей в содержании кобальта в крови и сыворотке

крови у свиней выявлено не было. Содержание кобальта в крови варьировало по возрастам (таблица 2) и в зависимости от ввода в рационы дополнительных добавок кобальта.

**Таблица 2. Содержание ( $M \pm u$ ) кобальта в цельной крови и сыворотке крови свиней разного возраста, нмоль/л**

Возрастная группа	Цельная кровь	Сыворотка крови
Новорожденные	497,2 ± 29,78	4,25 ± 0,28
До 1 месяца	484,3 ± 36,14	6,59 ± 0,42
1-2 месяца	507,2 ± 40,25	7,14 ± 0,55
2-6 месяцев	515,5 ± 43,61	7,59 ± 0,61
Свиноматки	518,4 ± 32,4	7,93 ± 0,59
Хряки-производители	535,8 ± 40,4	8,59 ± 0,45

Как видно из данной таблицы динамика содержания кобальта в крови свиней в возрастном аспекте аналогична, как и для крупного рогатого скота. В хозяйствах, где проводили обогащение рационов по данному металлу, отмечали более высокое отношение между содержанием кобальта в сыворотке крови и его содержанием в цельной крови.

Содержание металла в цельной крови у обоих видов животных коррелировало с количеством форменных элементов и гематокритной величиной. А сыворотке крови с общим белком и альбумином ( $r = 0,651$  и  $r = 0,897$ ).

### Заключение

Содержание кобальта в крови у крупного рогатого скота и свиней вариабельно, зависит от возрастных, региональных и других особенностей. При использовании определения в крови кобальта в качестве диагностического критерия недостаточности кобальта необходимо учитывать данные особенности.

### Литература

1. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных. - М.: Колос, 1979. - 471 с.
2. Оль Ю.К. Минеральное питание животных в различных природно-хозяйственных условиях. - Л.: Колос, 1967. - 89 с.
3. Кондрахин/ Внутренние незаразные болезни животных// Под ред. В.М. Данилевского. - М.: Агропромиздат, 1991. - С. 396-477.
4. Эндемические болезни сельскохозяйственных животных/ Уразаев Н.А., Никитин В.Я., Кабыш А.А. и др. - М.: Агропромиздат, 1990. - 271 с.
5. Энциклопедия клинических лабораторных тестов/ Пер. с англ. под ред. В.В. Меньшикова. -М.: Издательство «Лабинформ», 1997 - 960 с.
6. Маценович А.А. Особенности пробоподготовки крови при определении в ней микроэлементов атомно-абсорбционным методом без озоления// Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Материалы Сиб. Междунар. Вет. конгресса/ Новосибирский аграрный университет. - Новосибирск, 2005. - 317-318 с.