

2. Доза молочной кислоты  $0,5 \text{ мл/м}^3$  является эффективной для санации воздушной среды и увеличения естественной резистентности свиноматок.

3. Интенсивность прироста живой массы у поросят наибольшая при использовании аэрозолей молочной кислоты в помещении глубоководных свиноматок и свиноматок на подсосе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Голубицкий А.П., Казакевич В.К., Сидоров В.Г., Трофимов А.Ф. Выращивание телок. Мн.: Уралпжай. 1986.

2. Испенков А.Е., Сапего И.И., Андросов В.А. Современные методы лечения и профилактики респираторных заболеваний животных. Мн.: Бел НИИНТИ, 1987. Сер. 68, 41, 43.

3. Немилев В.А. Микробная обсемененность воздуха свинарников цеха репродукции // Сб. науч. тр. ЛВИ. Л., 1980. Вып. 61.

4. Тюрин В.Г. Ветеринарно-гигиенические аспекты прогрессивной технологии производства свинины // Проблемы ветеринарной санитарии и зоогигиены в промышленном животноводстве. М., 1985.

УДК 636.3:612.017.11/12

**Н.С.МОТУЗКО, Ю.И.НИКИТИН**, Витебский ордена "Знак Почета" ветеринарный институт им. Октябрьской революции

### КЛЕТОЧНО-ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ В ПОДСОСНЫЙ ПЕРИОД

Несмотря на достижения в области лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных, их заболеваемость и падеж, особенно среди молодняка, все еще остаются значительными, и это объясняется рядом причин, среди которых весьма существенное значение имеет несовершенство защитных механизмов организма новорожденных к воздействию негативных факторов среды [1, 2]. Отсюда следует, что для успешного проведения лечебно-профилактических мероприятий необходимо иметь сведения о уровне развития резистентности новорожденных животных.

Нами была поставлена цель изучить неспецифическую резистентность ягнят латвийской темноголовой породы в ранний постнатальный период их развития. Установлено, что максимальное количество гемоглобина и эритроцитов наблюдалось сразу после рождения:  $136,91 \pm 0,43 \text{ г/л}$  и  $9,50 \pm 0,25 \cdot 10^{12} / \text{л}$  (табл. 1). Затем их количество постепенно снижалось и достигло минимальных величин к 14-му дню.

В первые часы у новорожденных ягнят отмечалось низкое содержание лейкоцитов  $1,84 \pm 0,10 \cdot 10^9 / \text{л}$ , которое затем к 24 ч возросло до  $6,84 \pm 0,37 \cdot 10^9 / \text{л}$ , но к 14-му дню их количество уменьшилось на 43%, а в возрасте 3 мес составило  $9,07 \pm 0,49 \cdot 10^9 / \text{л}$ .

В лейкограмме в первые 3 мес изменения происходили в основном за счет нейтрофилов и лимфоцитов. Так, количество нейтрофи-

1. Гематологические показатели ягнят в постнатальный период

Показатели	Возраст ягнят										
	До сосания	6 ч	12 ч	24 ч	3 дня	7 дней	14 дней	21 день	1 мес	2 мес	3 мес
Гемоглобин, г/л	136,91 ± 0,43	124,11 ± 0,49	115,12 ± 0,31	102,03 ± 0,26	93,22 ± 0,44	83,34 ± 0,31	70,37*** ± 0,45	72,74 ± 0,45	84,11 ± 0,40	94,13 ± 0,36	107,41** ± 0,38
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	9,50 ± 0,25	8,61 ± 0,19	8,35 ± 0,22	7,61 ± 0,24	7,33 ± 0,24	7,12 ± 0,39	6,74** ± 0,18	8,20 ± 0,77	9,65 ± 0,19	11,42 ± 0,22	11,32*** ± 0,22
Лейкоциты	1,84 ± 0,10	3,34 ± 0,15	5,51 ± 0,19	6,84*** ± 0,37	4,68 ± 0,20	4,24 ± 0,22	3,90* ± 0,15	5,26 ± 0,14	5,68 ± 0,14	7,54 ± 0,26	9,07 ± 0,49
Лейкограмма, %: базофилы			0,18 ± 0,06	0,35 ± 0,03	0,45 ± 0,05	0,52 ± 0,05	0,27 ± 0,03	0,36 ± 0,03	0,09 ± 0,01	0,18 ± 0,02	0,19 ± 0,02
эозинофилы	2,39 ± 0,07	2,11 ± 0,07	1,69 ± 0,08	1,22 ± 0,08	1,43 ± 0,07	1,49 ± 0,02	1,82 ± 0,03	1,90 ± 0,09	1,29 ± 0,03	1,14 ± 0,03	0,91 ± 0,03
Нейтрофилы: юные	—	0,18 ± 0,08	—	—	0,10 ± 0,07	—	—	0,31 ± 0,08	0,20 ± 0,08	0,15 ± 0,06	—
палочкоядерные	6,22 ± 0,19	7,81 ± 0,08	9,41 ± 0,07	9,19* ± 0,06	6,43 ± 0,15	4,27 ± 0,08	3,78 ± 0,08	3,74 ± 0,08	2,62 ± 0,07	2,31 ± 0,08	2,29*** ± 0,09
сегментоядерные	23,6 ± 0,19	34,09 ± 0,23	45,22 ± 0,11	55,31*** ± 0,11	31,22 ± 0,27	21,26 ± 0,24	24,31 ± 0,17	24,65 ± 0,19	20,38 ± 0,19	18,83 ± 0,18	18,11*** ± 0,16
Лимфоциты	64,68 ± 0,25	53,19 ± 0,23	41,84 ± 0,22	32,62** ± 0,33	59,34 ± 0,30	71,05 ± 0,67	68,16 ± 0,54	67,15 ± 0,23	74,12 ± 0,39	76,34 ± 0,60	77,31*** ± 0,40
Моноциты	3,10 ± 0,07	2,62 ± 0,02	1,66 ± 0,06	1,31 ± 0,06	1,12 ± 0,08	1,41 ± 0,06	1,66 ± 0,04	1,89 ± 0,05	1,30 ± 0,04	1,05 ± 0,04	1,20 ± 0,03

\* P < 0,05; \*\* P < 0,01; \*\*\* P < 0,001.

## 2. Клеточно-гуморальные показатели резистентности ягнят в постнатальный период

Показатели активности, %	Возраст ягнят			
	До сосания	6 ч	12 ч	24 ч
Бактерицидная	—	31,17 ± 0,18	42,46 ± 0,16	63,26*** ± 0,23
Лизоцимная	1,01 ± 0,02	1,84 ± 0,03	2,15*** ± 0,03	2,09 ± 0,01
Фагоцитарная	27,50 ± 0,40	29,11 ± 0,43	32,02 ± 0,42	34,13 ± 0,59

\*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$ .

лов до сосания составило 29,82%, а к концу первых суток оно уже было на уровне 64,50%. Количество лимфоцитов, наоборот, постепенно снижалось с  $64,68 \pm 0,25\%$  в первый час рождения до  $32,62 \pm 0,33\%$  к 24 ч, а затем постепенно увеличивалось, и в 1–3 мес наблюдался небольшой лимфоцитоз.

Бактерицидная активность сыворотки крови новорожденных ягнят полностью отсутствовала до приема молозива (табл. 2) и только у одного ягненка выявлена в количестве 3%. Через 6 ч после приема молозива бактерицидная активность достигла  $31,17 \pm 0,18\%$  и увеличивалась к 24 ч до  $63,26 \pm 0,23\%$ . Лизоцимная активность сыворотки крови до сосания была равна  $1,01 \pm 0,02\%$  с последующим увеличением к 12 ч до  $2,15 \pm 0,03\%$ . Затем оказалось, что к 7-му дню бактерицидная и лизоцимная активность снизилась до  $29,54 \pm 0,19\%$  и  $1,27 \pm 0,02\%$  соответственно.

Клеточные показатели резистентности характеризовались повышением фагоцитарной активности лейкоцитов с  $27,5 \pm 0,40\%$  до приема молозива с последующим увеличением к 3-му дню до  $36,09 \pm 0,53\%$ . В дальнейшем отмечалось снижение фагоцитарной активности лейкоцитов, и к 14-му дню она составила  $20,21 \pm 0,39\%$ .

В первые сутки жизни после приема молозива в сыворотке крови ягнят наблюдался значительный рост общего белка (табл. 3). Так, у новорожденных животных он находился на довольно низком уровне –  $36,5 \pm 0,27$  г/л, но уже через 6 ч количество его достигло  $57,54 \pm 0,31$  г/л и через 24 ч содержание общего белка увеличилось более чем в два раза, а затем к 21-му дню содержание его уменьшилось на 21%.

Возрастные изменения общего белка в сыворотке крови обусловлены соответствующими сдвигами белковых фракций. При этом наибольший интерес в этот период жизни ягнят представляют изменения иммуноглобулинов. До приема молозива отмечалось небольшое содержание иммуноглобулинов G + A –  $2,50 \pm 0,15\%$  и в виде следов – количество иммуноглобулина M. С приемом молозива уже через 6 ч после рождения резко возросло количество иммуноглобулинов G +

Возраст ягнят						
3 дня	7 дней	14 дней	21 день	1 мес	2 мес	3 мес
38,07 ± 0,17	29,54*** ± 0,19	74,48 ± 0,28	70,43 ± 0,33	76,24 ± 0,25	82,36 ± 0,23	84,78*** ± 0,18
1,85 ± 0,02	1,27* ± 0,02	1,77 ± 0,01	1,64 ± 0,02	1,87 ± 0,01	2,36 ± 0,02	2,67** ± 0,02
36,09* ± 0,53	22,82 ± 0,51	20,21** ± 0,39	37,87 ± 0,29	46,20 ± 0,25	36,93 ± 0,48	39,42** ± 0,45

А – до  $20,13 \pm 0,68\%$  и иммуноглобулина М –  $0,59 \pm 0,05\%$ , а максимальное количество иммуноглобулинов G + А и М к концу первых суток составило соответственно  $34,21 \pm 1,11\%$  и  $2,81 \pm 0,07\%$ . Затем к 21-му дню количество снизилось на 48% и 44%.

Увеличение количества лейкоцитов, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности лейкоцитов, общего белка и иммуноглобулинов в первые сутки жизни мы связываем с поступлением их с молозивом через кишечник, который в первые сутки обладает способностью пропускать в нативном состоянии иммуноглобулины, ферменты, лейкоциты. В дальнейшем, с уменьшением содержания этих веществ в молозиве и снижением пропускной способности их кишечником, поступление факторов резистентности в кровь новорожденного снизилось к 7–21-му дням.

## Выводы

1. Ягнята в первые часы после рождения имеют низкие клеточно-гуморальные показатели резистентности, которые к 1–3-му дням после приема молозива значительно повышаются.

2. На 7-й день жизни животных происходит значительное снижение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, на 14-й день – фагоцитарной активности лейкоцитов и к 21-му дню уменьшается количество иммуноглобулинов.

Таким образом, у ягнят до 3 мес жизни отмечается два критических периода резистентности – до приема молозива и на 7–21-й день, которые необходимо учитывать при кормлении, содержании животных, а также при проведении лечебно-профилактических мероприятий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Булашов А.К. Становление естественной резистентности у кроссбредных ягнят // Овцеводство. 1985. № 2.
2. Мурсаатов М.М. Иммунологическая реактивность ягнят в условиях промышленной технологии // Бюллетень ВИЭВ. 1982. Вып. 48.

### 3. Белковый состав сыворотки крови в постнатальный период развития ягнят

Показатели	Возраст ягнят										
	до сосания	6 ч	12 ч	24 ч	3 дня	7 дней	14 дней	21 день	1 мес	2 мес	3 мес
Общий белок, г/л	36,50 ± 0,27	57,54** ± 0,31	66,94 ± 0,47	76,51*** ± 0,76	72,56 ± 0,22	67,53 ± 0,33	60,88 ± 0,20	60,73* ± 0,23	65,88 ± 0,29	64,41 ± 0,22	66,6* ± 0,52
Протеинограмма, %:											
альбумин	58,89 ± 0,34	46,60 ± 0,19	40,86 ± 0,20	36,21 ± 0,15	42,57 ± 0,22	44,88 ± 0,18	49,69 ± 0,13	50,22 0,15	52,09 0,12	55,09 ± 0,20	53,19 ± 0,16
постальбумин	28,71 ± 0,19	20,94 ± 0,20	17,39 ± 0,14	13,89 ± 0,13	12,44 ± 0,14	11,11 ± 0,12	9,30 ± 0,11	10,11 ± 0,15	9,13 ± 0,13	8,28 ± 0,10	7,53 ± 0,12
трансферрин	9,90 ± 0,09	9,52 ± 0,14	8,58 ± 0,18	7,68 ± 0,17	9,63 ± 0,14	11,74 ± 0,23	13,83 ± 0,17	13,76 ± 0,12	11,92 ± 0,13	8,77 ± 0,09	7,17 ± 0,04
гаптоглобин	—	0,32 ± 0,03	1,71 ± 0,04	2,31 ± 0,04	3,25 ± 0,03	3,59 ± 0,03	2,62 ± 0,02	2,79 ± 0,08	3,30 ± 0,02	3,01 ± 0,03	2,73 ± 0,04
Ig G + A	2,50 ± 0,15	20,13*** ± 0,68	26,91 ± 0,56	34,21** ± 1,11	25,94 ± 0,78	22,78 ± 0,49	19,57 ± 0,51	18,03** ± 0,50	18,68 ± 0,37	20,07 ± 0,35	24,49 ± 0,80
Ig M (S)	Следы	0,59*** ± 0,05	1,43 ± 0,07	2,81*** ± 0,07	2,29 ± 0,06	1,98 ± 0,05	1,68 ± 0,04	1,58** ± 0,06	1,65 ± 0,08	1,96 ± 0,11	2,28** ± 0,08
ℒ <sub>2</sub> -макроглобулин	Следы	1,90 ± 0,04	3,12 ± 0,03	2,89 ± 0,02	3,88 ± 0,03	3,92 ± 0,04	3,31 ± 0,03	3,51 ± 0,04	3,23 ± 0,03	2,82 ± 0,03	2,61 ± 0,02

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001.