

Заключение. Есть основание считать, что после 45-летнего возраста у здоровых людей постепенно повышается внутрисосудистая активность тромбоцитов, что ведет к увеличению содержания в их крови активных форм кровяных пластинок, неизбежно приводящему к повышению числа циркулирующих агрегатов различных размеров. Это усиливает отмечающуюся с возрастом морбидную отягощенность, ослабляет резистентность организма к негативным влияниям факторов среды и способствует реализации наследственной предрасположенности к различным заболеваниям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фролькис, В.В. Экспериментальные пути продления жизни [Текст] / В.В. Фролькис, Х.К. Мурадян. — Л. : Наука, 1988. — 248 с.
2. Хавинсон, В.Х. Избранные лекции по геронтологии [Текст] / В.Х. Хавинсон, С.С. Коновалов. — СПб. : Прайм-Еврознак, 2008. — 890 с.
3. Донцов, В.И. Медицина антистарения: фундаментальные основы [Текст] / В.И. Донцов, В.Н. Крутько, А.И. Труханов ; предисловие В.Е. Шабалина. — М. : КРАСАНД, 2010. — 680 с.
4. Кишкун, А.А. Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции [Текст] : руководство для врачей. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 976 с.
5. Момот, А.П. Патология гемостаза [Текст]. — СПб. : Форма Т, 2006. — 208 с.
6. Шитикова, А.С. Метод определения внутрисосудистой активации тромбоцитов и его значение в клинической практике [Текст] / А.С. Шитикова, Л.Р. Тарковская, В.Д. Каргин // Клиническая и лабораторная диагностика. — 1997. — № 2. — С. 23-35.

THE INTENSITY OF THROMBOCYTE AGGREGATION
IN THE LUMEN OF BLOOD VESSELS OF HEALTHY INDIVIDUALS
OF THE SECOND ADULTHOOD CONSTANTLY LIVING IN KURSK REGION

N. KUTAPHINA, I. MEDVEDEV

Summary. It was found out that the intravascular thrombocyte activity with healthy people after 45 years of age gradually increases. It leads to the increased levels of active forms of blood platelets, inevitably resulting in the increased numbers of circulating aggregates of different sizes.

УДК 619 : 616.72-002-022.6-097 : 636.5

**НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ
У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ
ПРОТИВ РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА**

Н.О. ЛАЗОВСКАЯ, аспирант

В.С. ПРУДНИКОВ, доктор ветеринарных наук, профессор

Витебская ордена «Знак Почета» ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Резюме. В статье изложены показатели неспецифической иммунной защиты у цыплят-бройлеров, вакцинированных против реовирусного теносиновита.

Введение. Птицеводство как отрасль сельского хозяйства в Республике Беларусь развивается стремительно и динамично [1]. Поэтому для сохранения и дальнейшей положительной динамики от руководителей птицеводческих предприятий требуется мобилизация всех имеющихся ресурсов, будь то человеческий, умственный, финансовый и т.д.

Тенденции, связанные с интеграцией, таят в себе множество подводных камней, а именно — ввоз племенной или промышленной птицы (инкубационного яйца) из-за границы, использование для приготовления комбикормов зарубежного сырья и т.д.

Современное птицеводство в Республике Беларусь является одной из наиболее развивающихся отраслей сельского хозяйства [1].

В настоящее время птицеводство в Беларуси развивается в соответствии с программой развития на 2011-2015 годы. Целью данной программы является обеспечение стабильного снабжения населения республики высококачественной птицеводческой продукцией, позволяющей полностью удовлетворить потребности в яйце и мясе птицы, а также реализовать данную продукцию на экспорт. Для полного удовлетворения потребностей населения Республики Беларусь необходимо производить 243 тыс. тонн мяса птицы, или 357 тыс. тонн в живом весе. Оставшиеся 212 тыс. тонн птицы в живом весе будут переработаны на мясо и мясопродукты: 100 тыс. тонн мяса птицы планируется реализовать на экспорт, а также получить 32 тыс. тонн мяса механической обвалки, что исключит импорт этого продукта свободными экономическими зонами республики.

В области яичного птицеводства Программой предусматривается:

- увеличение производства яиц к 2015 году на 20% в сравнении с уровнем 2009 года, обеспечив в сельскохозяйственных организациях среднегодовой прирост 4% и повышение конкурентоспособности продукции на основе внедрения передовых технологий;
- увеличение яйценоскости кур-несушек до 315 штук яиц в год, снижение затрат кормов на производство одной тысячи яиц до 1,3 центнера [1, 2].

Как известно, в настоящее время производство мяса птицы сосредоточено на крупных специализированных предприятиях, мощности которых позволяют осуществить одновременную посадку миллиона и более голов. Это в свою очередь создает определенные трудности в соблюдении принципа «все пусто — все занято», приводит к сокращению санитарных разрывов. К тому же зачастую стада комплектуются привезенной из-за границы птицей с недостаточной либо недостоверной информацией о ее происхождении. На фоне нарушений в кормлении и содержании, несоблюдения ветеринарно-санитарных правил и неизбежности технологических стрессов происходят угнетение иммунной системы птицы и снижение резистентности ее организма, что приводит к активизации возбудителей инфекционных болезней различной этиологии. К таким заболеваниям относят реовирусную инфекцию птиц.

Реовирусная инфекция (теносиновит кур, вирусный артрит) — контагиозная болезнь, проявляющаяся хромотой, связанной с воспалением сухожилий и суставов конечностей, высокой ранней смертностью, плохим ростом, снижением яйценоскости и выводимости цыплят. При хроническом течении болезнь сопровождается разрывом сухожилий голени и эрозиями суставных хрящей. Чаще болеет птица мясного направления [3-5].

В настоящее время профилактика реовирусной инфекции цыплят производится путем вакцинации родительского поголовья [6, 7]. В Республике Беларусь птицефабрики, выращивающие родительское стадо, также вакцинируют птицу против данной болезни по различным схемам вакцинами зарубежного производства. В соответствии с Государственной программой развития производства ветеринарных препаратов на 2010-2015 годы сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии» г. Минск была разработана сухая живая вакцина против реовирусного теносиновита цыплят.

Материалы и методы исследований. Целью наших исследований явилось изучение влияния отечественной сухой живой вакцины против реовирусного теносиновита цыплят на фагоцитарную активность псевдоэозинофилов, бактерицидную и лизоцимную активность сыворотки крови цыплят-бройлеров в разные сроки вакцинации. Для реализации поставленной цели нами было сформировано три группы птиц. Иммунизацию цыплят первой группы (15 голов) проводили в суточном возрасте, цыплят второй группы (20 голов) — в возрасте 7 суток, а птица третьей группы (20 голов) служила контролем. Вакцину вводили внутримышечно в верхнюю часть внутренней стороны бедра в дозе 0,2 мл/гол. На 7-й, 14-й и 21-й дни после иммунизации проводили убой пяти цыплят из каждой группы методом декапитации с одновременным забором крови для изучения фагоцитарной активности псевдоэозинофилов, а также бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

Определение фагоцитарной активности псевдоэозинофилов проводили по методу А.И. Иванова и Б.А. Чухловина (1967). При этом определяли нижеследующие показатели.

1. Процент фагоцитоза (ПФ) — процент фагоцитировавших псевдоэозинофилов из общего числа подсчитанных.

2. Фагоцитарный индекс (ФИ) — среднее число фагоцитированных микробов на один подсчитанный псевдоэозинофил.

3. Фагоцитарное число (ФЧ) — среднее число фагоцитированных микробов на один активный псевдоэозинофил.

4. Процент переваривания (ПП) — отношение числа убитых микробов к общему числу фагоцитированных микробов.

5. Индекс переваривания (ИП) — среднее число убитых микробов на один подсчитанный псевдоэозинофил.

Лизоцимную и бактерицидную активность сыворотки крови определяли по В.Г. Дорофейчику (1966).

Полученный цифровой материал был статистически обработан с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. Нами при исследовании неспецифических факторов защиты сыворотки крови цыплят-бройлеров было установлено, что на 7-й день после вакцинации бактерицидная активность сыворотки крови у птицы 2-й группы была достоверно выше на 41,77%, чем у интактной и составляла $40,89 \pm 0,98$, $P < 0,001$; $23,81 \pm 0,68$ соответственно (табл. 1).

Таблица 1 — Бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови цыплят, вакцинированных против реовирусного теносиновита ($M \pm m$, P)

Группы	Показатель	
	Бактерицидная активность	Лизоцимная активность
	Срок исследования	
На 7-й день после вакцинации		
2 группа	$40,89 \pm 0,98$ $P < 0,001$	$3,86 \pm 0,1$ $P < 0,001$
3 группа	$23,81 \pm 0,68$	$2,22 \pm 0,16$
На 14-й день после вакцинации		
1 группа	$36,28 \pm 0,68$ $P < 0,001$	$3,26 \pm 0,12$ $P < 0,05$
2 группа	$39,74 \pm 0,99$ $P < 0,001$ $P_1 > 0,05$	$4,01 \pm 0,17$ $P < 0,05$ $P_1 > 0,05$
3 группа	$25,63 \pm 0,85$	$2,0 \pm 0,03$
На 21-й день после вакцинации		
1 группа	$32,17 \pm 0,44$ $P < 0,001$	$3,18 \pm 0,14$ $P < 0,05$
2 группа	$34,18 \pm 0,65$ $P < 0,001$ $P_1 > 0,05$	$3,51 \pm 0,18$ $P < 0,05$ $P_1 > 0,05$
3 группа	$26,01 \pm 0,49$	$2,38 \pm 0,16$

Примечание: P — по сравнению с 4-й контрольной группой; P_1 — по сравнению с 1-й группой, вакцинированной в суточном возрасте.

Лизоцимная активность сыворотки крови у цыплят 2-й группы на данном сроке исследования превышала таковой показатель у цыплят контрольной группы в 1,74 раза.

На 14-й день после вакцинации сохранилась аналогичная тенденция, что и в предыдущий срок исследования. Так, бактерицидная активность сыворотки крови цыплят контрольной группы была ниже по сравнению с птицей 1-й и 2-й групп в 1,42 и 1,55 раза соответственно. Данный показатель у цыплят первой группы был незначительно ниже, чем у цыплят второй группы и составлял 36,28 и 39,74% соответственно.

Лизоцимная активность сыворотки крови на 14-й день после вакцинации у птицы 1-й и 2-й групп была выше в 1,63 и 2,01 раза соответственно. Данный показатель у цыплят первой группы был незначительно ниже, чем у цыплят второй группы и составлял 3,26 и 4,01% соответственно.

Бактерицидная активность сыворотки крови у вакцинированных цыплят 1-й и 2-й групп на 21-й день после вакцинации постепенно снижалась по сравнению с предыдущими сроками исследования до 32,17 и 34,18% соответственно. Однако была по-прежнему выше, чем у цыплят контрольной группы на 19,15 и 23,9% соответственно. Данный показатель у птицы 1-й группы был меньше, чем у цыплят 2-й группы на 2,01%.

Аналогичная тенденция отмечалась и при исследовании лизоцимной активности сыворотки крови цыплят. Так, данный показатель у цыплят первой группы составил $3,18 \pm 0,14$, $P < 0,05$, у цыплят второй — $3,51 \pm 0,18$, $P < 0,05$, и у цыплят контрольной — $2,38 \pm 0,16$.

При изучении фагоцитарной активности псевдоэозинофилов у цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции, нами было установлено, что на 7-й день после вакцинации у цыплят 2-й группы процент фагоцитоза был достоверно выше на 30,94%, фагоцитарный индекс в 2,35 раза больше, а процент переваривания на 13,61% выше, чем у птицы контрольной группы (табл. 2).

Таблица 2 — Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов у цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции ($M \pm m$, P)

Группа	Показатель				
	ПФ	ФЧ	ФИ	ПП	ИП
	Срок исследования				
7-й день после вакцинации					
2 группа	$50,8 \pm 2,4$ $P < 0,01$	$3,12 \pm 0,06$ $P > 0,05$	$1,41 \pm 0,16$ $P < 0,01$	$56,77 \pm 2,54$ $P < 0,05$	$1,36 \pm 0,04$ $P > 0,05$
3 группа	$35,08 \pm 2,25$	$1,93 \pm 0,02$	$0,6 \pm 0,03$	$49,04 \pm 2,16$	$0,49 \pm 0,03$
14-й день после вакцинации					
1 группа	$55,2 \pm 2,73$ $P < 0,01$	$3,35 \pm 0,03$ $P > 0,05$	$1,65 \pm 0,23$ $P > 0,05$	$58,49 \pm 2,47$ $P < 0,05$	$1,56 \pm 0,14$ $P > 0,05$
2 группа	$58,8 \pm 2,54$ $P < 0,001$ $P_1 > 0,05$	$3,94 \pm 0,06$ $P > 0,05$ $P_1 > 0,05$	$1,72 \pm 0,09$ $P < 0,01$ $P_1 > 0,05$	$64,66 \pm 2,31$ $P < 0,01$ $P_1 < 0,05$	$1,53 \pm 0,02$ $P > 0,05$ $P_1 > 0,05$
3 группа	$45,8 \pm 2,23$	$3,06 \pm 0,11$	$1,19 \pm 0,16$	$56,34 \pm 2,22$	$1,02 \pm 0,06$
21-й день после вакцинации					
1 группа	$52,0 \pm 3,04$ $P > 0,05$	$2,84 \pm 0,02$ $P > 0,05$	$1,15 \pm 0,27$ $P > 0,05$	$50,65 \pm 2,12$ $P < 0,05$	$1,36 \pm 0,14$ $P > 0,05$
2 группа	$56,6 \pm 2,36$ $P < 0,05$ $P_1 > 0,05$	$3,18 \pm 0,02$ $P > 0,05$ $P_1 > 0,05$	$1,27 \pm 0,28$ $P > 0,05$ $P_1 > 0,05$	$56,86 \pm 2,36$ $P < 0,05$ $P_1 < 0,05$	$1,47 \pm 0,13$ $P > 0,05$ $P_1 > 0,05$
3 группа	$48,2 \pm 2,64$	$2,76 \pm 0,03$	$1,14 \pm 0,04$	$49,09 \pm 2,41$	$0,56 \pm 0,23$

Примечание: P — по сравнению с 4-й контрольной группой; P_1 — по сравнению с 1-й группой, вакцинированной в суточном возрасте.

На 14-й день после вакцинации процент фагоцитоза у птицы 1-й и 2-й групп был достоверно выше, чем у интактной птицы в 1,21 и 1,28 раза соответственно. А данный показатель у цыплят 1-й и 2-й групп незначительно отличался друг от друга и составлял $55,2 \pm 2,73$ и $58,8 \pm 2,54$, $P_1 > 0,05$, соответственно.

Процент фагоцитоза на данном сроке исследования у цыплят 1-й и 2-й групп был выше по сравнению с интактной птицей на 3,68 и 12,87% соответственно. Данный показатель у цыплят 2-й группы был выше такового у птицы 1-й группы в 1,11 раза.

В то же время фагоцитарное число, фагоцитарный индекс и индекс переваривания значительно не отличались от аналогичных показателей у цыплят контрольной группы.

К 21-му дню исследований фагоцитарное число, фагоцитарный индекс, процент переваривания существенно не отличались от таковых показателей у цыплят контрольной группы. Процент фагоцитоза у цыплят 1-й и 2-й групп снизился по сравнению с предыдущими сроками исследования до 52,0 и 56,6 соответственно, однако по-прежнему превышал данный показатель у интактных цыплят в 1,08 и 1,17 раза соответственно. В то время как у цыплят 1-й и 2-й групп данный показатель составил $52,0 \pm 3,04$ и $56,6 \pm 2,36$, $P_1 > 0,05$, соответственно.

Заключение. Вакцинация цыплят отечественной сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита приводит к статистически достоверному повышению фагоцитарной активности псевдоэозинофилов, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, что свидетельствует об активизации неспецифических факторов иммунной защиты. Существенной разницы данных показателей в зависимости от срока иммунизации цыплят не наблюдается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Киселев, А.И. Тенденции развития мирового и отечественного птицеводства [Текст] / А.И. Киселев // Наше сельское хозяйство. — 2012. — С. 45-49.
2. Программа развития птицеводства в Республике Беларусь в 2011-2015 годах [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — [Б. м.], 2013. — Режим доступа: <http://mshp.minsk.by/programs/ebf73c044b612a8a.html>. — Загл. с экрана.
3. Вирусные болезни животных [Текст] / В.Н. Сюрин [и др.]; под общ. ред. В.Н. Сюрин. — Москва : ВНИТИБП, 1998. — 928 с.
4. Алиев, А.С. Реовирусная инфекция птиц [Текст] / А.С. Алиев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. — 2005. — № 12. — С. 28-32.
5. Алиев, А.С. / Реовирусная инфекция птиц : Обзор иностранной литературы [Текст] / А.С. Алиев // Ветеринария. — 2002. — № 1. — С. 53-57.
6. Насонов, И.В. Диагностика и профилактика пневмовирусной и реовирусной инфекций в промышленных стадах птицы [Текст] / И.В. Насонов, Н.И. Костюк // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария : международный научно-теоретический журнал. — 2008. — № 3. — С. 15-21.
7. Коровин, Р. Основы профилактики вирусных болезней [Текст] / Р. Коровин, Б. Трефилов // Птицеводство. — 2004. — № 8. — С. 5-9.

NONSPECIFIC FACTORS OF IMMUNE PROTECTION
IN CHICKENS-BROILERS VACCINATED AGAINST REOVIRUS TENOSYNOVITIS.

N. LAZOVSKAYA, V. PRUDNIKOV

Summary. The article presents indicators of nonspecific immune protection in chickens-broilers vaccinated against reovirus tenosynovitis.