

ибупрофеном снижало генотоксический и цитотоксический эффекты в клетках печени в сравнении с данными чистой инвазии. Однако все показатели у животных достоверно превышали данные у неинвазированных животных. Применение для терапии описторхоза комбинированной терапии антигельминтиком с ибупрофеном и комплексом витаминов с селеном приводило к наилучшим результатам. Все исследуемые показатели достоверно не отличались от данных интактного контроля и были достоверно ниже данных чистой инвазии.

Таким образом, можно сделать выводы, что введение празиквантела контрольным животным вызывает генотоксический и цитотоксический эффект в соматических клетках. Комбинированное введение контрольным животным антигельминтика с ибупрофеном либо с ибупрофеном и комплексом витаминов с селеном элиминирует гено- и цитотоксическое воздействие празиквантела.

Однократное применение празиквантела для терапии описторхоза у золотистых хомяков снижает генотоксический эффект инвазии и не изменяет цитотоксическое воздействие паразитов в клетках печени и крови в сравнении с зараженными не лечеными животными. Специфическая терапия не нормализует высокие уровни поврежденной ДНК клеток крови и печени и их апоптоза по сравнению с показателями интактного контроля. Терапия празиквантелом в сочетании с ибупрофеном приводит к достоверному снижению уровня поврежденной ядерной ДНК клеток печени животных и их апоптоза по сравнению с данными зараженных не леченных золотистых хомяков, но показатели гено- и цитотоксичности превышают уровни интактного контроля. Применение празиквантела в сочетании с ибупрофеном и комплексом витаминов антиоксидантного характера с селеном при терапии экспериментального описторхоза снижает гено- и цитотоксический эффекты инвазии в соматических клетках хозяина до показателей интактного контроля.

Литература. 1. Влияние описторхозной инвазии на процессы свободнорадикального окисления, фосфолипазную и антиоксидантную активность крови у детей / В.И. Крылов [и др.] // *Мед. паразитол. и паразит. болезни.* – 1983. – № 2. – С. 29–32. 2. Ильинских, Н.Н. Популяционные исследования цитогенетической патологии в очагах описторхоза в условиях Обь – Иртышского бассейна / Н.Н. Ильинских // *Комплексные гигиен. исследования – в практику здравоохранения.* – Новокузнецк, 1981. – С. 481–484. 3. Ильинских, Н.Н. Проблема описторхоза на севере Тюменской области в связи с его влиянием на генетические структуры организма / Н.Н. Ильинских // *Особенности патологии корен. и пришлого населения в условиях Крайн. Севера.* – Т. 2. – Красноярск, 1981. – С. 198. 4. Киселевский, Ю.В. Гельминтозы. / Ю.В. Киселевский, Н.А. Оганесян // *Практич. руководство для врачей.* – Гродно, 2003. – С. 24–25. 5. Клиническая паразитология: Руководство / А.Я. Лысенко [и др.] / Под общей ред. А.Я. Лысенко. – Женева, ВОЗ: 2002. – 455–457 с. 6. Кужель, Д.К. Экспериментальная модель описторхоза на золотистых хомяках / Д.К. Кужель // *Исслед. молодых учёных (Материалы X Междунар. научно-практ. конференции «Аграрное производство и охрана природы», г. Витебск, 26–27 мая 2011 г., под ред. Ятусевича А.И.).* – Витебск: ВГАВМ, 2011. – С. 96–97. 7. Применение метода щелочного гель-электрофореза изолированных клеток для оценки генотоксических свойств природных и синтетических соединений: Метод. рек. утв. РАМН и РАСН. / А.Д. Дурнев [и др.], – М., 2006. – 27 с. 8. Применение щелочного гель-электрофореза изолированных клеток в эмбриональных тканях мышей / Е.С. Пашинская [и др.] // *Достижения фундам. клин. медицины и фармации : материалы 62 науч. сессии ВГМУ.* – Витебск, 2007. – С. 163–165. 9. Якубовский, М.В. Описторхоз: опасность заражения и профилактика / Якубовский М.В., Скурат Э.К. // *Ветеринарная медицина Беларуси (научно-практич. журн.).* – 2008. – № 1-2. – С. 6–11. 10. Analysis of DNA damage induced by Praziquantel in V-79 Chinese hamster fibroblasts and human blood cells using the single-cell gel electrophoresis assay / L.A. Herrera [et al.] // *Teratog., Carcinogen., Mutagen.* – 1998. – Vol. 18. – P. 41– 47. 11. Montero R. Genotoxic activity of Praziquantel / R. Montero, P. Ostrowsky // *Rev. in Mutat. Res.* – 1997. – Vol. 387. – P. 123–139.

Статья передана в печать 26.08.2013

УДК 619:616.98:578.823.2:615.37:636.5.053

ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА НА ЖИВУЮ МАССУ ЦЫПЛЯТ И АБСОЛЮТНУЮ МАССУ ОРГАНОВ ИММУНИТЕТА

Лазовская Н.О.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

В статье приведены данные о влиянии вакцинации цыплят против реовирусного теносиновита на живую массу и абсолютную массу органов иммунитета.

The article presents data on the influence vaccination of chickens against reovirus tenosynovitis on the body weight and absolute organ weights immunity.

Ключевые слова: цыплята, реовирусный теносиновит, вакцинация, живая масса, абсолютная масса органов иммунитета.

Keywords: chickens, reovirus tenosynovitis, vaccination, the body weight, absolute organ weights immunity.

Введение. В Республике Беларусь промышленное птицеводство занимает одно из ведущих мест среди отраслей сельского хозяйства. Оно развивается в соответствии с Программой развития на 2011—2015 годы. Выполнение намеченных в программе мероприятий позволит полностью исключить импорт в

республику племенного молодняка родительских форм мясной и яичной птицы, удовлетворить потребности населения и фермерских хозяйств в молодняке мясных и яичных кур, индеек, уток, гусей.

В соответствии с Государственной программой развития производства ветеринарных препаратов на 2010–2015 годы планируется завершить к 2015 году создание производств отечественных биологических, фармацевтических и диагностических ветеринарных препаратов и обеспечить потребности в них птицеводства до 80 процентов [10].

В Республике Беларусь на 1 января 2013 г. численность птицы всех видов в хозяйствах всех категорий составляла 42 390,8 тысяч голов, тогда как на 1 января 2012 года данный показатель был на уровне 39852,5 тысяч голов. Среди областей республики лидирующее место по количеству птицы на 1 января 2013 года занимала Минская область, после нее следовала Брестская, а затем Витебская. Реализация птицы на убой в живом весе (хозяйства всех категорий) в 2012 году составила 471 тыс. т, что в убойном весе составило 354,4 тыс.т. В 2011 году данные показатели составляли соответственно 400,1 и 298,7 тыс. т [8].

В связи с повышенным вниманием к птицеводческой отрасли, реализацией поставленных Программой задач, а также удержанию старых и расширению новых рынков сбыта продукции птицеводства, перед руководителями и специалистами предприятий возникает ряд неоднозначных вопросов, от решения которых зависит выполнение указанных выше задач.

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 происходит угнетение иммунной системы птицы и снижение резистентности ее организма.

Кроме того, в последнее время все большую актуальность приобретает проблема ассоциированных инфекций. Смешанные вирусные и вирусно-бактериальные инфекции затрудняют постановку диагноза, снижают эффективность проводимых противоэпизоотических мероприятий и наносят существенный экономический ущерб птицеводческой индустрии [9].

Выраженная полиэтиологичность, одновременная циркуляция возбудителей вирусной и бактериальной природы и их накопление во внешней среде, высокая концентрация птицы на ограниченной территории и конвейерная технология производства закономерно приводят к возникновению новых взаимоотношений между макро- и микроорганизмами, а также способствуют естественному пассированию микроорганизмов и усилению их патогенных свойств [9].

Указанные выше факторы приводят к активизации возбудителей инфекционных болезней различной этиологии. К таким болезням относят реовирусную инфекцию птиц.

Реовирусы птиц принадлежат роду Orthoreovirus семейству Reoviridae [3].

Реовирусы птиц впервые были выделены в 1954 году J.E. Fahey и J.F.Crawley из респираторного тракта цыплят с хроническим респираторным синдромом. В дальнейшем в 1957г. Olsen и соавт. выделили реовирус от цыплят, пораженных синовитом, и эти поражения не были связаны с микоплазмозами [13].

Реовирусы птиц широко распространены во всем мире. Они были выделены от цыплят при различных патологических процессах, которые проявлялись в виде артритов, перикардитов, миокардитов, маладсорбционного синдрома («синдром плохого всасывания»), «синдрома плохого оперения, иммуносупрессии, некроза головки бедренной кости и т.д. Зачастую цыплята выглядели клинически здоровыми. Многие из этих симптомов описаны и при болезнях, связанных с возбудителями других вирусных и бактериальных инфекций. Исключением является вирусный артрит или теносиновит, при котором этиологическое и патогенетическое значение вируса доказано полностью [1, 2, 11, 13].

Реовирусный теносиновит – это вирусная контагиозная болезнь птиц, характеризующаяся 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. Впервые заболевание зарегистрировано в 1957г в США [1, 5, 6, 4].

Чаще всего вирусный артрит встречается у цыплят мясного направления, но может встречаться и у кур-несушек, а также индеек [13].

Вирус, вызывающий данную болезнь, является иммуносупрессором, что, в свою очередь, ведет к снижению способности иммунной системы цыплят адекватно отвечать на последующие вакцинации против других вирусных инфекций. Вследствие снижения иммунного статуса возникают благоприятные условия для развития сопутствующих инфекций, которые трудно поддаются лечению [13, 14].

Экономические потери в промышленном птицеводстве при реовирусной инфекции связаны с гибелью птиц, повышенной выбраковкой, низкими привесами и оплатой корма, снижением категорийности тушек, уменьшением яйценоскости на 6-20%, расходами на проведение ветеринарно-санитарных мероприятий при борьбе с этой болезнью [1, 13].

Основополагающим подходом к предотвращению реовирусных инфекций является специфическая профилактика родительского поголовья, которая защищает молодняк благодаря переносу материнских антител [12].

Для специфической профилактики реовирусного теносиновита применяют как живые, так и инактивированные вакцины. Однако сообщения об эффективности вакцинации неоднозначны, поскольку не известно, вирус какого серотипа играет наибольшую роль в возникновении заболевания и каково значение гетерологичного иммунитета в защите [7].

В настоящее время в Республике Беларусь птицефабрики, выращивающие родительское стадо, 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 показатели живой массы, среднесуточный прирост живой массы, а также абсолютную массу органов иммунной системы в разные сроки вакцинации.

Для реализации поставленной цели нами было сформировано 3 группы цыплят. Первая группа (20 голов) служила контролем. Цыплят второй группы (15 голов) иммунизировали в однодневном возрасте (вакцину вводили внутримышечно в дозе 0,2 мл/гол в области внутренней поверхности бедра). Птицу третьей группы вакцинировали в возрасте 7 дней (иммунизацию проводили аналогично). Живую массу цыплят определяли в 1-й день жизни при формировании опытных групп, на 7-й день жизни, а затем на 7-й, 14-й и 21 дни после вакцинации. Абсолютную массу органов иммунитета определяли на 7-й, 14-й и 21-й дни после иммунизации на весах с точностью до $\pm 0,001$.

Результаты исследований. Живая масса цыплят всех групп в однодневном возрасте незначительно отличалась и составляла у интактной птицы – 44,87 граммов, у вакцинированной в 1-й день – 45,05 грамм, в 7 дней – 45,01 (таблица 1).

Как видно из таблицы 1, в семидневном возрасте живая масса цыплят контрольной группы составила $226,75 \pm 3,2$ г, вакцинированных в однодневном возрасте – $219,67 \pm 3,23$ г, в семидневном – $242,5 \pm 3,09$ г.

На 7-й день после вакцинации отмечалось недостоверное увеличение живой массы цыплят, иммунизированных в семидневном возрасте, по сравнению с птицей контрольной группы и достоверное увеличение данного показателя по сравнению с цыплятами, иммунизированными в однодневном возрасте. Живая масса цыплят контрольной группы была больше, чем у птицы, вакцинированной в 1 день на 2,3%.

На 14-й день исследований живая масса цыплят, иммунизированных в 1 день, была незначительно выше, чем у контроля. Данный показатель у птицы, вакцинированной в 7 дней, был выше, чем у интактных цыплят, на 2,6% и на 1,8 %, по сравнению с цыплятами, иммунизированными в однодневном возрасте.

На 21-й день после вакцинации живая масса цыплят контрольной группы составила $1458,0 \pm 25,62$ г, $1413,0 \pm 20,55$ г у птицы, вакцинированной в семидневном возрасте.

Среднесуточный прирост живой массы у цыплят контрольной группы составил 48,68 граммов, у птицы, вакцинированной в однодневном возрасте – 47,33г, в семидневном возрасте – 47,14г.

Таблица 1 – Показатели живой массы у цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции ($M \pm m$, P), г

Сроки исследования	Группы цыплят		
	Контроль	Вакцинированные в 1 день	Вакцинированные в 7 дней
Средняя живая масса в однодневном возрасте	44,87	45,05	45,01
Средняя живая масса в 7 дней	$226,75 \pm 3,2$	$219,67 \pm 3,23$ P>0,05	$242,5 \pm 3,09$ P<0,01
Средняя живая масса на 7-й день после вакцинации	$551,25 \pm 5,13$	$538,33 \pm 7,91$ P>0,05	$562,3 \pm 6,1$ P>0,05 P ₁ <0,05
Средняя живая масса на 14-й день после вакцинации	$1030,67 \pm 15,38$	$1039,0 \pm 19,0$ P>0,05	$1057,33 \pm 11,73$ P>0,05 P ₁ >0,05
Средняя живая масса на 21-й день после вакцинации	$1408,0 \pm 25,62$	-	$1365,0 \pm 20,55$ P>0,05

Примечание: P – по сравнению с контролем, P₁ – по сравнению с группой, вакцинированной в однодневном возрасте.

На 7-й день после вакцинации абсолютная масса органов иммунитета (таблица 2) у интактных цыплят значительно не отличались от птицы, иммунизированной в 7 дней.

Таблица 2 – Абсолютная масса органов иммунитета у цыплят, иммунизированных против реовирусной инфекции (M±m, P), г

Группы цыплят	Абсолютная масса органов иммунитета		
	Бурса Фабрициуса	Селезенка	Тимус
	Срок исследования		
	На 7-й день после вакцинации		
Контроль	1,01±0,11	0,43±0,05	1,87±0,18
Вакцинированные в 7 дней	0,98±0,17 P>0,05	0,52±0,05 P>0,05	2,28±0,11 P>0,05
	На 14-й день после вакцинации		
Контроль	2,3±0,21	0,85±0,1	5,47±0,85
Вакцинированные в 1 день	0,84±0,04 P>0,05	0,5±0,09 P>0,05	1,85±0,11 P<0,05
Вакцинированные в 7 дней	2,09±0,12 P>0,05 P ₁ >0,05	0,83±0,07 P>0,05 P ₁ >0,05	4,89±0,11 P>0,05 P ₁ <0,05
	На 21-й день после вакцинации		
Контроль	3,09±0,13	1,36±0,09	7,92±0,94
Вакцинированные в 1 день	1,93±0,22 P>0,05	1,42±0,29 P>0,05	3,66±0,39 P<0,05
Вакцинированные в 7 дней	2,52±0,33 P>0,05 P ₁ >0,05	1,27±0,2 P>0,05 P ₁ >0,05	7,3±1,15 P>0,05 P ₁ <0,05

Примечание: P – по сравнению с контрольной группой; P₁ – по сравнению с цыплятами, вакцинированными в суточном возрасте.

На 14-й день исследований абсолютная масса бursы Фабрициуса у цыплят контрольной группы превышала аналогичный показатель у птицы, вакцинированной в однодневном возрасте, в 2,74 раз, а у цыплят, иммунизированных в 7 дней, значительно не отличалась. Абсолютная масса селезенки в данный период исследований у интактных цыплят значительно не отличалась от такового показателя у иммунизированной птицы. Абсолютная масса тимуса на 14-й день после вакцинации у птицы контрольной группы была больше, чем у цыплят, вакцинированных в 1 день и 7 дней, в 2,96 и 1,12 раз соответственно.

На 21-й день после вакцинации абсолютная масса бursы Фабрициуса у иммунизированной в одно- и семидневном возрасте птицы была меньше, чем у интактной, в 1,6 и 1,23 раз соответственно. Абсолютная масса селезенки в данный период исследований у цыплят трех групп значительно не отличалась. Абсолютная масса тимуса на 21-й день после вакцинации у птицы контрольной группы была больше, чем у цыплят, иммунизированных в 1 день и 7 дней, в 2,16 и 1,08 раз соответственно.

Заключение. Проведенные нами исследования показали, что иммунизация цыплят сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита значительно не влияет на среднесуточный прирост живой массы. У птицы контрольной группы данный показатель даже незначительно превышал таковой у иммунизированного молодняка.

У вакцинированных цыплят происходило уменьшение абсолютной массы органов иммунитета (бурса Фабрициуса, тимус, селезенка) по сравнению с птицей контрольной группы.

- Литература.**
1. Алиев, А.С. Реовирусная инфекция птиц / А.С. Алиев // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. - 2005. - №12. - С. 28-32.
 2. Алиев, А.С. Желудочно-кишечные болезни птиц вирусной этиологии / А.С. Алиев, А.К. Алиева // *Птица и птицепродукты*. - 2009. - №5. - с. 56-59.
 3. Андрейчук, Д. Б. Разработка молекулярно-биологических методов диагностики реовирусной инфекции кур и изучение изолятов, выявленных на территории Российской Федерации: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Д.Б. Андрейчук. - Владимир, 2005. - 25 с.
 4. Бакулин, В.А. Болезни птиц / В.А.Бакулин. - Санкт-Петербурге, 2006 – 638 с.
 5. Болезни птиц : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / Б. Ф. Бессарабов [и др.]. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : «Лань», 2007. - 448 с.
 6. Гуляко, А.А. Реовирусная инфекция в современном птицеводстве / А.А. Гуляко // *Наше сельское хозяйство*. - 2013. - №1. - с. 42-47.
 7. Насонов, И.В. Диагностика и профилактика пневмовирусной и реовирусной инфекций в промышленных стадах птицы (обзор) / И. В. Насонов, Н. И. Костюк // *Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария*. - 2008. - №3. - С. 15-21.
 8. Национальный статистический комитет Республики Беларусь/ Численность скота и птицы, производство продукции животноводства в Республике Беларусь на январь 2013 г. - Минск, 2013. - 19 с.
 9. Патоморфологические изменения у цыплят при ассоциированном течении рео- и циркувирусной инфекции на фоне кормового токсикоза / В.С. Прудников [и др.] // *Птица и птицепродукты*. - 2012. - №2. - с. 52-55.
 10. Программа развития птицеводства в Республике Беларусь на 2011–2015 гг.
 11. Neelima, S. Avian Reovirus Induces an Inhibitory Effect on Lymphoproliferation in Chickens / S. Neelima, G.C. Ram, J.M. Kataria, T.K. Goswami. // *Veterinary Research Communications*. - 2003. - Vol.27. - № 1. - P. 73-85.
 12. P. De Herdt G. Paul Field experiences with ERS type reovirus infections in diseased broilers reared under Western European field circumstances/ P. De Herdt G. Paul, R. Koopman, S. Van De Zande // *Vlaams Diergeeskundig Tijdschrift*. - 2008. - Vol.77. - №3. - p. 171-176.
 13. Rosenberger, J.K. Viral arthritis / J.K. Rosenberger // *Diseases of poultry*. - 2003. - № 11. - P. 284-295.
 14. S.Leeson Broiler breeder Production / S.Leeson and J.D.Summers. - Nottingham, England: Nottingham University Press Manor Farm, 2009 – с.113

Статья передана в печать 13.08.2013