DOI 10.48612/etzn-39k8-uvnx
УДК 619:579:616:636.4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЗВРЕДНОСТИ И ТОКСИЧНОСТИ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ЭШЕРИХИОЗА, ПСЕВДОМОНОЗА И ЭНТЕРОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ ПОРОСЯТ ИНАКТИВИРОВАННОЙ

Скориков Александр Владимирович[1], канд. биол. наук
Басова Наталья Юрьевна[1], д-р вет. наук,
Новикова Елена Николаевна[1,2], канд. вет. наук,
[1]ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация
[2]ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Российская Федерация

В данной работе представлены исследования по изучению хронической токсичности вакцины против эшерихиоза, псевдомоноза, энтерококковой инфекции поросят инактивированной на лабораторных животных, а также изучения острой токсичности и реактогенного действия на свиньях крупной белой породы. Установлено, что однократное введение вакцины в 1-5-кратных дозах супоросным маткам и поросятам-сосунам не вызывало признаков острой токсичности, анафилактических реакций, абсцессов, абортов и падежа.

Ключевые слова: свиньи; лабораторные животные; ассоциативные инфекции; вакцина; острая токсичность; хроническая токсичность

DETERMINATION OF THE HARMFUL AND TOXICITY OF THE VACCINE AGAINST ECHERICHIOSIS, PSEUDOMONOSIS AND INACTIVATED ENTEROCOCCAL INFECTION OF PIGS

Skorikov Aleksandr Vladimirovich[1], PhD Biol. Sci.
Basova Natalia Yurievna[1], Dr. Vet. Sci.
Novikova Elena Nikolaevna[1,2], PhD Vet. Sci.
[1]Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation
[2]Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russian Federation

This paper presents the research on the study of the chronic toxicity of the vaccine against Escherichiosis, pseudomonosis, inactivated enterococcal infection of piglets in laboratory animals, as well as the study of acute toxicity and reactogenic effect on pigs of the Large white breed. It was found that a single administration of the vaccine in 1-5 times doses to pregnant sows and suckling piglets did not cause signs of acute toxicity, anaphylactic reactions, abscesses, abortions and mortality.

Key words: pigs; laboratory animals; associative infections; vaccine; acute toxicity; chronic toxicity

В настоящее время экономическая состоятельность промышленного свиноводства во многом определяется эффективностью системы мероприятий по обеспечению здоровья и профилактики наиболее значимых инфекционных болезней. Массовые желудочно-кишечные заболевания молодняка свиней из-за их широкой распространенности представляют собой значительную проблему для свиноводческих хозяйств, особенно крупных промышленных комплексов с системой непрерывных круглогодовых опоросов, концентрацией громадного количества поголовья на ограниченной производственной площади и отсутствием активного моциона. На их долю приходится 60-70 % от общего числа заболеваний поросят, а во многих хозяйствах страны по этой причине падеж составляет 20-30 % и более от общего числа свинопоголовья [5].

Смешанные желудочно-кишечные болезни представляют собой сложную проблему инфекционной патологии, с течением времени не утрачивающей своей актуальности и требующей постоянного внимания ветеринарной медицины. Ассоциативные диарейные болезни тяжело поддаются лечению, наносят большие экономические потери отрасли, создают напряженную эпизоотическую обстановку в хозяйствах, затрудняют диагностику и иммунопрофилактику [1, 2]. Возникновение

энзоотических вспышек заболеваний свиней, протекающих в смешанной или ассоциированной форме, чаще бывает вызвано возбудителями колибактериоза, стрептококкоза, сальмонеллеза, псевдомоноза, пастереллеза, микоплазмоза и т.д. [3, 4]. Вакцинопрофилактика является эффективным методом предупреждения ассоциативных заболеваний у свиней. Контроль качества вакцин является важным аспектом при их производстве. К важным показателям качества вакцин относится безвредность.

Сотрудниками Краснодарского НИВИ совместно с ФКП «Армавирская биофабрика» была разработана вакцина против эшерихиоза, псевдомоноза, энтерококковой инфекции поросят инактивированной.

Целью данной работы являлось изучение хронической токсичности разработанной вакцины на лабораторных животных, а также изучение острой токсичности и реактогенного действия на поросятах-сосунах и супоросных свиноматках крупной белой породы.

Методика исследований. Изучение хронической токсичности проводили на белых мышах и кроликах породы шиншила в двух сериях опытов по принципу параналогов. В первой серии опытов использовали 40 белых мышей живой массой 16-18 г, которых разделили на 4 группы по 10 гол в каждой. Мышам вакцину вводили пятикратно с интервалом в десять дней подкожно в области спины в следующих дозах – 0,125 см^3; 0,25 см^3; 0,5 см^3 и 1,0 см^3.

Во второй серии опытов исследование проводили на 20 кроликах породы шиншилла живой массой 2,5-3 кг, которых также разделили на 4 группы по 5 гол в каждой. Кроликам вакцину вводили пятикратно, с интервалом в десять дней внутримышечно в области бедра в дозах – 1,0 см^3; 5,0 см^3; 10,0 см^3 и 20,0 см^3. За клиническим состоянием животных производили ежедневно наблюдение в течение 10 суток.

При ежедневных наблюдениях за животными учитывалось общее состояние и поведение (аппетит, возбуждение или угнетение), изменения реакций на внешние раздражители и функций органов пищеварения и мочеотделения, динамика прироста массы тела. Отмечались ли клинические симптомы отравления, количество заболевших и павших животных.

Функциональное состояние мочевыделительной системы определяли по диурезу и клиническому анализу мочи. Моча отбиралась до кормления в утренние часы в момент свободного мочеиспускания. В моче определяли цвет, консистенцию, запах, концентрацию водных ионов, удельный вес, содержание белка, углеводов, гемоглобина, желчных пигментов при помощи специальных полосок для биохимического анализа мочи фирмы DEKA PHAN Leuco.

Влияние на функцию пищеварительной системы оценивали по физико-химическим исследованиям фекалий животных, в которых определяли консистенцию, цвет, запах, наличие примесей, растительную клетчатку, жировые капли и крахмал, эритроциты, эпителиальные клетки, лейкоциты, билирубин и скрытую кровь.

Через неделю после последнего введения вакцины 10 % лабораторных животных из опытных групп было подвергнуто эвтаназии и вскрыто.

Изучение острой токсичности и реактогенности при однократном введении вакцины против эшерихиоза, псевдомоноза, энтерококковой инфекции поросят инактивированной изготовленной на ФКП «Армавирская биофабрика» проводили в двух сериях опытов на поросятах-сосунах и супоросных свиноматках крупной белой породы по ниже перечисленным схемам.

Таблица 1 – Схема опыта изучения вакцины на токсичность при однократном введении на поросятах сосунах

Возраст, дни	Группа/доза см^3				
10	1/ 1,5	2/3,0	3/4,5	4/6,0	5/7,5

Таблица 2 – Схема опыта изучения вакцины на токсичность при однократном введении на матках

Возраст, дни	Группа/доза см^3				
210	1/ 5,0	2/10,0	3/15,0	4/20,0	5/25,5

В первой серии опытов острую токсичность изучали на поросятах сосунах 10-12-дневного возраста, которых разделили на 5 групп по 20 голов в каждой. Поросятам вакцину вводили внутримышечно в дозе 1,5 см³ – в первой группе, 3,0 см³ – во второй группе, 4,5 см³, 6,0 см³ и 7,5 см³ – соответственно в 3, 4 и 5 группах.

Во второй серии опытов острую токсичность вакцины изучали на супоросных матках за 60 дней до опороса. Супоросным маткам опытных групп вакцину вводили внутримышечно в дозе 5 см³, 10,0 см³, 15,0 см³, 20,0 см³, 25,5 см³ однократно в соответствии с разработанной схемой, место инъекции обрабатывали 70⁰ спиртом.

Опыты проводились в соответствии с ГОСТ Р 54063-2010. Помимо острой токсичности учитывали реактогенное действие вакцины против эшерихиоза, псевдомоноза, энтерококковой инфекции поросят (инактивированной) после однократного введения вакцины. Оценку местного действия проводили на основании данных осмотров, проводимых в течение срока введения лекарственного средства и последующих семи суток.

Результаты исследований и их обсуждение. В результате изучения хронической токсичности в двух сериях опыта было установлено, что ни в одной из опытных групп 2-х серий опытов гибели лабораторных животных не регистрировали (табл. 3 и 4). Однако при 2-5 введении мышам вакцины в дозе 1,0 см³, а кроликам 20,0 см³ у животных развивалось заметное угнетение с полной потерей аппетита, а у отдельных особей отмечали диарею. На месте введения образовывались припухлость и через 48 ч уплотнение подлежащих тканей без образования нагноения и некроза. Общие признаки токсикоза исчезали через 24 ч, а уплотнения рассасывались через 7-8 дней.

Таблица 3 – Результаты определения острой токсичности вакцины против эшерихиоза, псевдомоноза, энтерококковой инфекции поросят (инактивированной) при подкожном введении белым мышам

Доза, см³/гол.	Количество животных	Пало	Выжило	% павших
0,125	10	0	10	0
0,25	10	0	10	0
0,5	10	0	10	0
1,0	10	0	10	0

Таблица 4 – Результаты определения острой токсичности вакцины против эшерихиоза, псевдомоноза, энтерококковой инфекции поросят (инактивированной) при внутримышечном введении кроликам

Доза, см³/гол	Количество животных	Пало	Выжило	% павших
1,0	5	0	5	0
5,0	5	0	5	0
10,0	5	0	5	0
20,0	5	0	5	0

При пятикратном введении мышам вакцины в дозе от 0,125 до 0,5 см³ и кроликам от 1,0 до 10,0 см³ побочного действия препарата не наблюдали, все у всех подопытных животных габитус и поведение были физиологичными, припухлости, возникающие после инокуляции жидкости, рассасывались в течение 24 ч без признаков воспаления. Физико-химические и органолептические показатели мочи и кала были в пределах нормы.

Результаты патоморфологических и гистологических исследований выявили, что длительное пятикратное введение вакцины не оказывает токсического действия на внутренние органы и ткани животных, не вызывает негативного необратимого влияния на макро- и микроструктуры внутренних органов и не изменяет их структуру, аномалий

анатомического строения и топографии внутренних органов не выявляли. Масса внутренних органов опытных животных не отличалась от контрольных аналогов, что подтверждает отсутствие токсической нагрузки на органы и ткани.

При изучении острой токсичности на поросятах-сосунах было установлено, что у поросят сосунов первой-третьей групп отмечалось снижение аппетита в течение 30-40 минут, температура тела через 6-24 часа после введения 39,1-40,6 ^{0}С. При пальпации обнаруживался незначительный отек, безболезненный, который исчезал в течение 2 часов.

поросят четвертой и пятой групп после введения вакцины отмечалась залеживание, частичная хромота. Снижение аппетита отмечалось у всех животных в течение 4-6 часов. Повышение температуры было у всех поросят через 6 и 24 часа на 1-1,5 ^{0}С – 40,5-41,5 ^{0}С.

При пальпации места инъекции обнаруживался отек у всех животных, при этом болезненность была выражена в разной степени. Отеки рассосались самостоятельно в течение 5-6 дней.

Во второй серии опытов при исследовании острой токсичности на свиноматках было установлено, что у свиноматок первой опытной группы после первого введения вакцины не отмечалось ухудшения состояния организма, температуры тела животных через 6 и 24 часа после введения колебалась от 38,3-40 ^{0}С. При пальпации на месте введения вакцины обнаружил незначительные отеки, которые самопроизвольно исчезли в течение 24 часов.

У свиноматок второй-четвертой групп отмечено временное снижение аппетита, параметры температуры тела у вакцинированных животных через 6 и 24 часа колебалась в пределах 38,5-40 ^{0}С.

При пальпации обнаруживался незначительный отек и умеренная болезненность на местах введения, которые самопроизвольно исчезли в течение 48 часов.

У животных пятой группы, у 3 свиноматок введение препарата вызвало угнетение, залеживание, понижение аппетита, учащенное дыхание и повышение температуры тела до 41,3-41,5 ^{0}С. Перечисленные признаки прекратились через 45-60 минут без постороннего вмешательства. У остальных маток отмечалось временное снижение аппетита, параметры температуры тела через 6 и 24 часа после введения вакцины остались в физиологических пределах 38,3-40 ^{0}С.

При пальпации у всех маток обнаружен отек и умеренная болезненность на месте инъекции, у 5 животных болезненность была значительной и отеки самопроизвольно исчезли в течение 7 дней, у остальных животных исчезли в течение 3-5 дней.

При проведении опытов не было отмечено следов: анафилактического шока, абсцессов, абортов и падежа. Реактогенность вакцины была незначительна, местные поствакцинальные реакции исчезали через 48 ч.

Выводы. Гибели лабораторных животных после максимально допустимых объемов введения нет, величина и параметры хронической токсичности вакцины против эшерихиоза, псевдомоноза, энтерококковой инфекции поросят (инактивированной) проявились незначительно, следовательно, исследуемый биопрепарат нетоксичен.

Результаты проведённых опытов позволили сделать вывод, что однократное введение вакцины в 1-5 кратных дозах супоросным маткам и поросятам-сосунам не вызывало признаков острой токсичности, анафилактических реакций, абсцессов, абортов и падежа. Реактогенность вакцины была незначительна, местные поствакцинальные реакции исчезали через 48 ч.

Список литературы

1. Евглевский А.А., Будкин Е.И., Ситникова О.Б., Петров Г.Е., Попов В.С. Проблемы инфекционной патологии свиней в современных условиях // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 58-59.

2. Кружнов Н.Н., Пруцаков С.В., Болоцкий И.А., Семенцов В.И., Иванасова Е.В. Ассоциативные желудочно-кишечные и респираторные заболевания свиней в Краснодарском крае // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 53-54.

3. Петрова О.Г. Способ профилактики и лечения колибактериоза в свиноводстве импортозамещающим дезинфекционным средством анолит (анк +) / О.Г. Петрова, М.И. Барашкин, И.М. Мильштейн // Medicus. 2020. – № 5 (35). – С. 17-23.

4. Решетникова, Т.И. Эффективность дезинфицирующих средств «Экоцид-С» и «Виро-

цид», применяемых для аэрозольной дезинфекции помещений в присутствии животных, в целях профилактики респираторных и желудочнокишечных болезней свиней / Т.И. Решетникова // Вопросы нормативноправового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 4. – С. 43–47.

5. Тамбиев Т.С. Ассоциативные желудочно-кишечные инфекции молодняка свиней / Т.С. Тамбиев, Л.А. Малышева, Е.В. Колотова, В.В. Кошляк, А.Н. Тазаян. – пос. Персиановский: Издательство Донского ГАУ, 2015. – 180 с.

DOI: 10.48612/tr4e-vnbb-gtdm
УДК 619:615.7: 616.24-002:636.22/.28

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИМПОРТНОГО СКОТА МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП

Староселов Михаил Александрович, канд. вет. наук
Басова Наталья Юрьевна, д-р вет. наук
Схатум Аминет Кадыровна, канд. вет. наук
Пачина Валентина Васильевна
Новиков Виталий Витальевич, аспирант
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация

В данной статье проведены иммунологические исследования импортного крупного рогатого скота различных возрастных групп. Для своевременной диагностики иммунодефицитных состояний рекомендуется периодически раз в квартал исследовать поголовье по показателям иммунитета для коррекции иммунодефицитных состояний, и как следствие предотвращение экономического ущерба. Относительное и абсолютное количество Т- и В-лимфоцитов, процентное соотношение Т- и В- лимфоцитов соответствовали параметрам нормы для обследованных возрастных групп. У крупного рогатого скота герефордской породы различных возрастных групп не отмечено дефицита иммунитета. Относительно не высокие показатели фагоцитарной активности, компенсируется активностью микробицидной системы микрофагов и завершенным фагоцитозом.

Ключевые слова: коровы; импортный скот; иммунитет

IMMUNOLOGICAL INDICATORS OF IMPORTED CATTLE OF MEAT PRODUCTIVITY OF VARIOUS PHYSIOLOGICAL GROUPS.

Staroselov Mikhail Alexandrovich, PhD Vet. Sci.
Basova Natalia Yurievna, Dr. Vet. Sci.
Skhatum Aminet Kadyrovna, PhD Vet. Sci.
Pachina Valentina Vasilyevna
Novikov Vitaly Vitalievich, PhD student
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

The paper presents immunological studies of imported cattle of various age groups. For timely diagnosis of immunodeficiency states, it is recommended to examine the livestock once a quarter according to immunity indicators to correct immunodeficiency states, and as a result, prevent economic damage. The relative and absolute number of T- and B-lymphocytes, the percentage of T - and B-lymphocytes corresponded to the normal parameters for the examined age groups. There was no immune deficiency in Hereford cattle of various age groups. Relatively low indicators of phagocytic activity are compensated by the activity of the microbicidal system of microphages and complete phagocytosis.

Key words: cows; imported cattle; immunity