

3. Иммунология: учеб. пособие /П. А. Красочко, Ю. Н. Федоров, В. С. Прудников и др.; под. Ред. П. А. Красочко, Н. Д. Лисова. – Мн.: Аверсэв, 2005.-107с.
4. Лазовский, В. А. Эпизоотическая ситуация и профилактика трихофитии крупного рогатого скота / В. А. Лазовский // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал / Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – Т. 42, вып. 2, ч. 1 (июль - декабрь) – С. 118–121.
5. Разработка средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович, В.В. Зайцев, Г.Э. Дремач и др // Ветеринарная наука - производству: научные труды / Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси; ред. А.П. Лысенко. - Минск, 2005. – Вып. 38: Материалы Международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы ветеринарной медицины в условиях современного животноводства ", посвященной 75-летию ИЭВ им. С.Н. Вышелесского и 100-летию со дня рождения Р.С. Чеботарева. - С.359-361.
6. Moretti, A., Boncio, L., Pasquali, P., Piergili Fioretti, D. Epidemiological aspects of dermatophyte infections in horses and cattle // J.veter.Med.Ser.B.-1998.-Vol/ 45, № 4. – P.205 – 208. et. al., 1990.

УДК 619: 616.98-085.37:636

## **СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПАСТЕРЕЛЛЕЗА И ТРИХОФИТИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ ПРИМЕНЕНИИ ВАКЦИН**

**В.А. Лазовский**

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

*(Поступила в редакцию 29.06.2013 г.)*

***Аннотация.** Одновременная вакцинация против пастереллеза и трихофитии крупного рогатого скота не проявляется реактогенностью вакцин и угнетением иммунного ответа на их введение. Использование метода одновременной вакцинации позволяет формировать у животных напряженный иммунитет против двух болезней и снизить затраты на ветеринарные мероприятия в 1,4 раза.*

***Summary.** The simultaneous vaccination against bovine pasteurellosis and trichophytia does not appear reactogenicity of vaccines and immune response to the oppression of their introduction. Using the method of simultaneous vaccination can generate intense immunity in animals against the two diseases and reduce the cost of veterinary measures in 1.4 times.*

**Введение.** В настоящее время при интенсивном ведении животноводства на крупных фермах и промышленных животноводческих комплексах повышается опасность вспышек и распространения заразных болезней, в том числе и таких, которые ранее не наносили серьез-

ного ущерба. В животноводческих хозяйствах страны значительное распространение имеют респираторные, желудочно-кишечные и кожные болезни, которые наносят существенный экономический ущерб. Некоторые инфекционные болезни благодаря своевременной профилактики не регистрируются или имеют ограниченное распространение, однако представляют потенциальную опасность.

Большая концентрация животных на ограниченных площадях изменяет закономерности течения многих болезней, что требует пересмотра ряда положений по содержанию животных и организации ветеринарного обслуживания. Повышением экономической эффективности ветеринарных мероприятий в значительной мере связано с повышением производительности труда ветеринарных работников, снижение затрат на профилактику заразных болезней и лечения животных с применением более эффективных биопрепаратов, методов и организационных форм проведения противозооотических и лечебных мероприятий.

Среди инфекционных болезней, регистрируемых у крупного рогатого скота, в хозяйствах республики значительное распространение имеют пастереллез и трихофития. По количеству неблагополучных пунктов, заболевших и павших животных, пастереллез занимает третье место после колибактериоза и сальмонеллеза.

Возрастная восприимчивость телят к пастереллезу и трихофитии в неблагополучных хозяйствах практически одинаковая – с 30-дневного возраста и преимущественно до 1 года. Кроме того, отмечается тождественная сезонность при данных инфекциях – осенне-зимне-весенние периоды.

Пастереллы и трихофитоны потенциально опасны для здоровья человека, причем большинство случаев заболеваний у людей наблюдаются после контактов с больными животными.

В комплексе мер борьбы с трихофитией и пастереллезом крупного рогатого скота важное место отводится вакцинопрофилактике. Для специфической профилактики в республике применяют вакцины отечественного и зарубежного производства. В настоящее время активная иммунизация телят против пастереллеза и трихофитии проводится раздельно моновакцинами, что требует определенных затрат средств, времени и труда ветеринарных специалистов. Использование моновакцин растягивает сроки прививок, что затрудняет создание иммунитета у животных в короткие сроки. Применение метода одновременной вакцинации телят против указанных болезней имеет большое преимущество по сравнению с раздельной вакцинацией, так как экономит средства, рабочее время и труд ветспециалистов и животноводов.

При отработанной, рассчитанной с учетом местных факторов системе профилактических мероприятий с применением высокоэффективных вакцин пастереллез и трихофитию крупного рогатого скота можно реально искоренить. Такая крупная задача осуществима при участии международных организаций (ВОЗ, МЭБ, ФАО, ЮНЕП и ветеринарных ассоциаций стран мира).

**Цель работы** – изучить реактогенность вакцин и состояние иммунного ответа при одновременной иммунизации телят против пастереллеза и трихофитии.

**Материал и методика исследований.** Исследования проводились в условиях сельскохозяйственных организаций Витебского района Витебской области, кафедры эпизоотологии и НИИ экспериментальной ветеринарии и биотехнологии УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». Для проведения исследований было сформировано 4 группы телят по 20 животных в каждой. Животным первой группы одновременно вводили полужидкую гидроокисьалюминиевую вакцину против пастереллеза крупного рогатого скота и буйволов и живую сухую вакцину против трихофитии крупного рогатого скота, телятам второй группы – полужидкую гидроокисьалюминиевую вакцину против пастереллеза крупного рогатого скота и буйволов, животным третьей группы – живую сухую вакцину против трихофитии крупного рогатого скота и четвертая группа (контрольная) – интактные животные. Для вакцинации применяли биопрепараты производства ОАО «БелВитунифарм» Республики Беларусь.

Перед иммунизацией и после нее животных тщательно осматривали ветеринарные специалисты хозяйства и сотрудники УО ВГАВМ. Во время проведения опытов телят не подвергали химио- и вакцинотерапии против других болезней. Вакцинированных животных содержали в изолированных станках и каждый из них имел индивидуальный ушной номер.

Иммунизация телят опытных групп проводилась по следующей схеме: вакцину против пастереллеза вводили двукратно с интервалом 10 дней в дозах 5 см<sup>3</sup> и 10 см<sup>3</sup> в область средней трети шеи внутримышечно, вакцину против трихофитии – в дозе 5 см<sup>3</sup> и 5 см<sup>3</sup> внутримышечно в область ягодичных мышц. Интактным животным вводили внутримышечно стерильный физиологический раствор в дозах 1 см<sup>3</sup> и 1 см<sup>3</sup> с тем же интервалом, что и вакцины.

О реактогенности вакцин и состоянием иммунного ответа при одновременной иммунизации судили по следующим тестам: клиническим состоянием животных после иммунизации с определением об-

щей и местной реакции организма, по гематологическим показателям и высоте титра антител в РА.

У телят опытных и контрольной групп до и через 7 дней после первой вакцинации и 7, 14 и 21 дней после второй брали кровь для гематологического и серологического исследования.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что при одновременной иммунизации телят против пастереллеза и трихофитии у животных отмечали незначительное повышение температуры тела. В течение первого дня после иммунизации температура тела повысилась на  $0,3^{\circ}\text{C}$ , на второй день на  $0,78^{\circ}\text{C}$  и составила  $39,7^{\circ}\text{C}$ . Достоверное увеличение ее также было зарегистрировано на третий день после вакцинации и составило  $39,3^{\circ}\text{C}$ . В течение последующих пяти дней температура тела иммунизированных животных нормализовалась до пределов физиологической нормы. При раздельном способе вакцинации температура тела животных повысилась в течение первого дня на  $0,24^{\circ}\text{C}$ , второго –  $0,52^{\circ}\text{C}$ , к четвертому и пятому возвращалась к норме.

В местах введения биопрепаратов образовывался небольшой отек, который в течение двух суток рассасывался. Общее состояние телят опытных групп было удовлетворительное, снижение аппетита не наблюдалось, животные охотно принимали корм и воду. Через 10-15 дней после второго введения живой сухой вакцины против трихофитии на месте инъекции образовывались локализованные поверхностные корочки диаметром 15-20 мм, которые на 20-25 день самопроизвольно отторгались.

Отклонений со стороны функций сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и других систем не отмечалось. Это свидетельствует о том, что одновременная иммунизация телят полужидкой гидроокись-алюминовой вакциной против пастереллеза крупного рогатого скота и буйволов и живой сухой вакциной против трихофитии крупного рогатого скота не усиливает реактогенность применяемых вакцин.

У животных контрольной группы, которым вводили физиологический раствор, температура тела оставалась в пределах физиологической нормы, общее состояние не изменялось. Отклонений со стороны работы пищеварительной, сердечно-сосудистой системы и органов дыхания выявлено не было.

Изменение картины периферической крови отражает функциональные сдвиги в различных органах и системах организма, поэтому ее изучение имеет важное значение для расшифровки иммуногенеза при одновременной и раздельной вакцинаций против пастереллеза и трихофитии.

В результате исследований было установлено:

На 7-ой день после первой иммунизации в периферической крови вакцинированных животных 1-ой группы увеличивалось количество лейкоцитов на 12,9% и составило  $11,12 \pm 0,7,2 \cdot 10^9/\text{л}$  по сравнению с показателями в контрольной группе и было больше на 3,8%, чем эти показатели у телят 2-ой группы. Количество эритроцитов и содержание гемоглобина оставалось без существенных изменений во всех группах. Число лимфоцитов у животных первой группы увеличилось на 4,8% и составило  $60,4 \pm 1,28\%$ , этот показатель был выше, чем у телят 2-ой группы 2,7% и 3-ей на 3,4%. Количество палочкоядерных нейтрофилов увеличилось с  $6,2 \pm 0,8\%$  до  $8,0 \pm 0,7\%$  у животных 1-ой группы и было выше на 2,1% и 2,5% с показателями во второй и третьей группах. Число сегментоядерных нейтрофилов снизилось у телят всех групп.

На 14-ый день после второго введения вакцин было установлено, что количество лейкоцитов продолжало возрастать (на 15,6%) и составило у животных 1-ой группы  $14,1 \pm 1,46 \cdot 10^9/\text{л}$ , что выше на 6,2%, чем у телят 2-ой группы, и 6,8% – третьей группы. Количество эритроцитов и уровень гемоглобина незначительно повысился у животных всех опытных групп. Число лимфоцитов у телят 1-ой группы достоверно возросло на 3,6% и было выше на 2,8%, чем у животных 2-ой группы и 3,3% – в третьей. Количество палочкоядерных нейтрофилов увеличилось на 27,5% у животных 1-ой группы и было выше на 8,8% с показателем во 2-ой группе, 10,8% – третьей группы. Число сегментоядерных нейтрофилов снизилось у телят опытных групп на 27,5%, 22% и 17% соответственно.

На 14-ый день после первой иммунизации в периферической крови, вакцинированных животных 1-ой группы количество лейкоцитов увеличилось на 7,8% и составило  $15,2 \pm 1,59 \cdot 10^9/\text{л}$ , а у телят 2-ой группы этот показатель был ниже на 2,7%, в третьей – на 3,3%. Количество эритроцитов и содержание гемоглобина оставалось без существенных изменений во всех группах. Число лимфоцитов у животных первой группы увеличилось на 4,7% и составило  $65,6 \pm 1,43\%$ , этот показатель был выше, чем у телят 2-ой группы, на 3,1%, третьей – на 3,4%. Количество палочкоядерных нейтрофилов увеличилось с  $10,2 \pm 0,96\%$  до  $12,4 \pm 1,21\%$  у животных 1-ой группы и было выше на 9,7% с уровнем показателей во второй группе и 12,7% в третьей. Число сегментоядерных нейтрофилов продолжало снижаться у телят всех групп на 25,3%, 24,4% и 21,4% соответственно.

На 21-ый день после второго введения вакцин было установлено снижение количества лейкоцитов (на 15,2%) и составило у животных 1-ой группы  $12,9 \pm 1,17 \cdot 10^9/\text{л}$ , этот показатель был выше на 1,2%, чем у

телят 2-ой группы и 1,5% – в третьей группе. Количество эритроцитов и содержание гемоглобина оставалось без существенных изменений во всех группах. В этот срок исследования также установлено незначительное снижение количества лимфоцитов и палочкоядерных нейтрофилов, и эти показатели у животных всех опытных групп значительно не отличались между собой.

Следовательно, в опытах установлено, что в поствакцинальный период при одновременной и раздельных иммунизациях отмечается лейкоцитоз, лимфоцитоз и нейтрофилия.

Количество общего белка сыворотки крови у телят иммунизированных одновременно против пастереллеза и трихофитии через 7 и 14 дней после первой вакцинации и через 7, 14 и 21 день после второй составляло соответственно  $71,8 \pm 1,24$ ,  $72,3 \pm 1,9$ ,  $73,1 \pm 1,86$  г/л, у животных контрольной группы этот показатель составил  $69,0 \pm 1,2$  г/л. Увеличение количества общего белка сыворотки крови отмечалось и у телят, иммунизированных раздельно моновакцинами против указанных болезней.

Одновременно в сыворотке крови животных определяли количество антигенсвязывающих клеток к возбудителям пастереллеза и трихофитии. Полученные результаты исследований показали, что до иммунизации титр пастереллезных агглютининов у телят колебался от  $3,65 \pm 0,17$  до  $3,98 \pm 0,16 \log_2$ , а противотрихофитиных агглютининов обнаружено не было.

После одновременной иммунизации телят против пастереллеза и трихофитии и раздельной вакцинации против пастереллеза титр противопастереллезных агглютининов резко возрастал.

У телят, вакцинированных одновременно против двух инфекций, титр противопастереллезных агглютининов составлял через 7 дней после первой иммунизации  $5,74 \pm 0,35 \log_2$ , через 14 дней –  $6,18 \pm 0,17 \log_2$ .

Через 7 и 21 день после второй вакцинации титр противопастереллезных агглютининов увеличивался и составил соответственно  $7,82 \pm 0,34 \log_2$  и  $8,65 \pm 0,34 \log_2$ .

У телят, иммунизированных раздельно против пастереллеза полужидкой гидроокисью алюминия вакциной против пастереллеза крупного рогатого скота и буйволов, динамика титра специфических агглютининов наблюдалась такая же, как и у животных, иммунизированных одновременно против пастереллеза и трихофитии.

Титр противотрихофитиных агглютининов у телят при одновременной вакцинации против пастереллеза и трихофитии на 7-й день после первой прививки составил  $3,65 \pm 0,17 \log_2$ , при моновакцинации

против трихофитии живой сухой вакциной против трихофитии крупного рогатого скота  $4,74 \pm 0,34 \log_2$ .

На 14-й день после второй одновременной иммунизации животных титр противотрихофитийных агглютининов составил  $5,42 \pm 0,17 \log_2$ , при раздельной –  $6,08 \pm 0,32 \log_2$ .

Через 21 день после второй вакцинации у животных, иммунизированных одновременно, титр противотрихофитийных агглютининов составил  $7,12 \pm 0,32 \log_2$ , а у телят, привитых моновакциной, –  $6,94 \pm 0,32 \log_2$ .

Таким образом, иммунобиологическая перестройка организма при введении вакцинных антигенов характеризуется появлением специфических антител в сыворотке крови телят на высоком уровне как при одновременной, так и при раздельных вакцинациях без существенных отличий.

Экономическая эффективность при одновременной вакцинации против пастереллеза и трихофитии, согласно нашим расчетам составляет 4,3 рубля на один рубль затрат, что позволяет снизить затраты на ветеринарные мероприятия в 1,4 раза.

**Заключение.** Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что применение одновременной вакцинации против пастереллеза и трихофитии крупного рогатого скота не вызывало реактогенности вакцин, отклонений со стороны функций сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и других систем не отмечалось. В поствакцинальный период при одновременной и раздельной иммунизации отмечается лейкоцитоз, лимфоцитоз и нейтрофилия. Иммунобиологическая перестройка организма при введении вакцинных антигенов характеризуется появлением специфических антител в сыворотке крови телят на одном и том же уровне как при одновременной, так и при раздельной вакцинации. Экономическая эффективность при одновременной вакцинации против пастереллеза и трихофитии согласно нашим расчетам составляет 4,3 рубля на один рубль затрат, что позволяет снизить затраты на ветеринарные мероприятия в 1,4 раза, за счет повышения производительности труда, экономии трудовых и материальных ресурсов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов А.М. Задачи ветеринарной медицины в стабильном развитии животноводства республики / А.М. Аксенов // Современные вопросы патологии сельскохозяйственных животных : материалы междунар. Науч. – практ. Конф., Минск, 23-24 октября 2003 года. – Минск, 2003. – С. 3-6.
2. Лях Ю. Г. Специфическая профилактика в комплексе мер борьбы с пастереллезом крупного рогатого скота / Ю. Г. Лях, Н. Н. Андросик, И. С. Шляхто // Ветеринарная наука – производству: сб. науч. тр. – Минск : Хата, 1999. – Вып. 34. – С. 136-141.
3. Алешкевич В.Н. Трихофития крупного рогатого скота. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 265 с.

4. Алешкевич В. Н. К вопросу о трихофитии крупного рогатого скота // В. Н. Алешкевич, В. С. Прудников, Н. И. Лабусова // Ученые записки ВГАВМ. – 2000. - Т. 36. - Ч. 1. - С 6-7.
5. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические: Справочник / Б.И. Антонов, Т.Ф. Яковлева, В.И. Дерябина и др.; Под ред.Б.И. Антонова.- М.: Агрпромиздат, 1991.- 287 с.
6. Разработка средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В.В. Максимович, В.В. Зайцев, Г.Э. Дремач и др // Ветеринарная наука - производству: научные труды / Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси; ред. А.П. Лысенко. - Минск, 2005. – Вып. 38: Материалы Международной научно-практической конференции " Актуальные проблемы ветеринарной медицины в условиях современного животноводства ", посвященной 75-летию ИЭВ им. С.Н. Вышелесского и 100-летию со дня рождения Р.С. Чеботарева. - С.359-361.
7. Лях Ю. Г. Пастереллез в структуре инфекционных заболеваний свиней и крупного рогатого скота в Беларуси / Ю.Г. Лях, Л.А. Крот, Л.Н. Прибыш // Ветеринарная медицина Беларуси. – Минск, 2004. – № 4. – С. 5-6.
8. Диагностика, профилактика, лечение и меры борьбы с пастереллезом сельскохозяйственных животных : методические рекомендации / Ю.Г. Лях, А.Ю. Финогенов, Ю.А. Пивоварчик, Л.А. Крот. – Минск, 2004. – 27 с.

УДК 619.618.19.002

## **МОРФОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПРОЦЕССЕ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ И ЕЕ РЕАКЦИЯ ПРИ РАЗВИТИИ МАСТИТА**

**В.В. Малашко, А.В. Башура, Дм.В. Малашко, А.С. Вилькевич**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь

*(Поступила в редакцию 08.06.2013 г.)*

***Аннотация.** Исследованы структурные изменения в молочной железе коров при разных формах мастита. Установлена комплексная реакция на патологический процесс, включающий компенсаторно-приспособительные перестройки железистых и стромальных структур и микроциркуляторного русла молочной железы коров.*

***Summary.** Structural changes of mammary gland in cows with different forms of mastitis have been studied. As a result, we have stated complex reaction on the pathological process, including compensatory and adaptive rearrangements of glandular and stromal structures, as well as of microcirculatory channel in a mammary gland of cows.*

**Введение.** Лактационная функция присуща лишь женскому организму – одному из наиболее высокоорганизованных классов позвоночных. Мелочная железа и способность вскармливать новорожденных детенышей молоком является одним из довольно поздних филогенетических приобретений в эволюции позвоночных и представляет пример