

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 противотрихофитиных 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 противотрихофитиных 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. 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 нейтропения. 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. Петрович С. В. Микозы животных. – М.: Россельхозиздат, 1989. – 37 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.: Агропромиздат, 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.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.

УДК619:616.98:578.831.3

КОЛЛОСТРАЛЬНЫЙ ИММУНИТЕТ У ТЕЛЯТ, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА КОРОВ

Локтева О.Н.

РНИУП «Барановичский государственный университет», г. Барановичи, Республика Беларусь

Семенов С. В.

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

В статье изложена этиологическая структура сальмонеллеза, крупного рогатого скота в Республике Беларусь и иммунологическая эффективность изготовленных 3-х опытных вариантов вакцины с содержанием серовариантов. Sal. dublin и Sal. enteritidis против сальмонеллеза крупного рогатого скота.

The article states etiological structure of salmonella sp., most frequently isdated in the Republic of Belarus and immunological efficiency of the newly developed 3 test vaccines with the Sal. dublin and Sal. enteritidis serovars against bovine Salmonellosis.

Введение. Сальмонеллез имеет широкое распространение и представляет собой важную ветеринарную и медико-биологическую проблему среди инфекционных болезней молодняка, регистрируемых в Республике Беларусь, занимая второе место после колибактериоза.

В 2003 году количество неблагополучных пунктов по этой болезни телят составило 185, в 2004– 146, в 2005 – 143, в 2006– 124, в 2007– 127, в 2008 – 134, в 2009 – 76, а в 2010 – 69. В процентном отношении ко всем болезням молодняка, вызываемым условно-патогенной микрофлорой, сальмонеллез составляет от 34% до 38%.

В комплексе мероприятий по профилактике сальмонеллеза значительная роль отводится специфической профилактике. Эффективность специфической профилактики зависит в первую очередь от соответствия вакцинных штаммов эпизоотическим.

При изучении этиологической структуры сальмонеллеза телят установлено, что в последние годы в хозяйствах Республики Беларусь среди крупного рогатого скота наиболее часто регистрируется сальмонеллез, вызванный серовариантами Sal. dublin (42,7 %), Sal. enteritidis (23,5 %) и Sal. typhimurium (21,3 %), реже – Sal.

London, Sal. landau, Sal. humber, Sal. choleraesuls и др., которые составили всего лишь 12,5 % от основных сальмонелл. В применяемых вакцинах против данной болезни крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь содержится два сероварианта возбудителя (Sal. dublin и Sal. typhimurium).

В настоящее время Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 344 от 30 марта 2005 года утверждена Государственная программа развития производства ветеринарных препаратов и инструментов, используемых в ветеринарии, на 2006-2008 годы, в соответствии с которой нами запланирована разработка и изготовление инактивированной концентрированной эмульгированной вакцины против сальмонеллеза крупного рогатого скота, включающей наиболее часто регистрируемые в хозяйствах Республики Беларусь серовариантов сальмонелл.

Целью исследований явилось - изучить продолжительность колострального иммунитета у телят, полученных от вакцинированных против сальмонеллеза коров, опытными вариантами вакцин, содержащими два сероварианта сальмонелл (Sal. dublin и Sal. enteritidis) изготовленных на УП "Витебская биофабрика".

Материалы и методы. Изучение колострального иммунитета проводили на новорожденных телятах, полученных от вакцинированных коров против сальмонеллеза 3-мя вариантами вакцин, изготовленных из серовариантов сальмонелл Sal. dublin и Sal. enteritidis).

В опыт было взято 24 новорожденных теленка, которые были разделены на 3 опытные и 1 контрольную (по 6 голов) группы.

Телятам 1 опытной группы выпаивалось молозиво от вакцинированных коров инактивированной концентрированной формолвакциной против сальмонеллеза крупного рогатого скота. Животным 2 опытной группы - от вакцинированных коров инактивированной концентрированной эмульгированной вакциной против сальмонеллеза крупного рогатого скота, а 3 опытной группы - от вакцинированных коров инактивированной концентрированной эмульгированной вакциной против сальмонеллеза крупного рогатого скота с добавлением в нее сернокислого гидроксиламина. Животные 4 группы служили контролем (получены не от вакцинированных коров).

Для определения в сыворотке крови антител против сальмонеллеза у новорожденных телят, использовали диагностикумы, изготовленные на УП «Витебская биофабрика» из серовариантов Sal. dublin и Sal. enteritidis.

Титры антител в крови новорожденных телят определяли сразу после их рождения (до первой выпойки им молозива), после первого, второго и третьего их кормления, а затем на 2-ой, 3-ий, 4-ый, 5-ый, 6-ой, 7-ой, 8-ой, 12-ый, 16-ый день жизни.

Для подтверждения достоверности полученных результатов проведенных опытов, полученные результаты подвергались статистической обработке.

Результаты исследований. В результате проведенных опытов нами получены следующие результаты.

У телят 1-й опытной группы, при исследовании сыворотки крови, отобранной перед первой выпойкой молозива, антител против Sal. enteritidis не обнаружено. После первой выпойки молозива титр антител в сыворотке в крови начал быстро повышаться и составил $2,95 \pm 0,09 \log_2$, после второй - $3,2 \pm 0,10 \log_2$, после третьей - $3,55 \pm 0,09 \log_2$. На 2-ой день жизни телят он составил $3,65 \pm 0,06 \log_2$, на 3-ий - $3,55 \pm 0,09 \log_2$, на 4-ый - $3,25 \pm 0,09 \log_2$, на 5-ый - $3,1 \pm 0,10 \log_2$. Затем постепенно уровень антител начал снижаться и уже к 8-му дню он составил - $2,3 \pm 0,07 \log_2$, к 12-му - $2,1 \pm 0,10 \log_2$, к 16-му - $1,23 \pm 0,27 \log_2$ и к 20-му дню антитела в низких титрах обнаруживались только у единичных телят.

У телят 2-й опытной группы, при исследовании сыворотки крови, отобранной перед первой выпойкой молозива (сразу после рождения) антител к Sal. enteritidis не обнаружено, однако после первой выпойки молозива титр антител в сыворотке крови также начал резко возрастать и составил $3,2 \pm 0,10 \log_2$, после второй - $3,4 \pm 0,10 \log_2$, после третьей - $3,5 \pm 0,07 \log_2$. На 2-ой день жизни он составил $3,6 \pm 0,06 \log_2$, на 3-ий - $3,5 \pm 0,09 \log_2$, на 4-ый - $3,5 \pm 0,07 \log_2$, на 5-ый - $3,3 \pm 0,06 \log_2$. Затем титр антител постепенно начал снижаться и к 8-му дню составил - $2,4 \pm 0,09 \log_2$, к 12-му - $2,3 \pm 0,09 \log_2$, к 16-му - $2,0 \pm 0,09 \log_2$, а к 20-му дню антитела в низких титрах обнаруживались в сыворотке крови единичных телят.

У телят 3-й опытной группы, при исследовании сыворотки крови, отобранной перед первой выпойкой молозива в сыворотке крови антител против Sal. enteritidis не обнаружено. После первой выпойки молозива антитела выявлялись в титре $3,1 \pm 0,12 \log_2$, после второй - $3,45 \pm 0,12 \log_2$, после третьей - $3,55 \pm 0,12 \log_2$. На 2-ой день он составил $3,65 \pm 0,06 \log_2$, на 3-ий - $3,45 \pm 0,09 \log_2$, на 4-ый - $3,5 \pm 0,07 \log_2$, на 5-ый - $3,35 \pm 0,06 \log_2$. Затем титр антител постепенно снижался и уже к 8-му дню он составил - $2,4 \pm 0,09 \log_2$, к 12-му - $2,3 \pm 0,07 \log_2$, к 16-му - $2,1 \pm 0,06 \log_2$, а к 20-му дню титр составил - $1,7 \pm 0,09 \log_2$.

В сыворотке крови телят 4-й контрольной группы, полученных от не вакцинированных коров, в крови антител против Sal. enteritidis не обнаружено.

При исследовании сыворотки крови от новорожденных телят, полученных от вакцинированных коров против сальмонеллеза на наличие антител сероварианту Sal. dublin установлено:

У телят 1-й опытной группы, при исследовании сыворотки крови, отобранной перед первой выпойкой молозива, антител против Sal. dublin не обнаружено. После первой выпойки молозива титр антител составил $2,95 \pm 0,09 \log_2$, после второй - $3,35 \pm 0,06 \log_2$, после третьей - $3,55 \pm 0,09 \log_2$. На 2-ой день уровень антител составил $3,55 \pm 0,09 \log_2$, на 3-ий - $3,55 \pm 0,09 \log_2$, на 4-ый - $3,3 \pm 0,09 \log_2$, на 5-ый - $3,1 \pm 0,12 \log_2$. Затем постепенно титр антител начал снижаться и к 8-му дню составил - $2,3 \pm 0,09 \log_2$, к 12-му - $2,3 \pm 0,09 \log_2$, к 16-му - $1,9 \pm 0,09 \log_2$ и к 20-му дню жизни обнаружены антитела в низком титре ($1,1 \pm 0,35 \log_2$).

В сыворотке крови телят 2-й опытной группы, отобранной перед первой выпойкой молозива антител против Sal. dublin не обнаружено. После первой выпойки молозива титр антител составил $3,2 \pm 0,10 \log_2$, после второй - $3,45 \pm 0,14 \log_2$, после третьей - $3,55 \pm 0,09 \log_2$. На 2-ой день антитела обнаруживались в титре $3,65 \pm 0,06 \log_2$, на 3-ий - $3,55 \pm 0,09 \log_2$, на 4-ый - $3,4 \pm 0,10 \log_2$, на 5-ый - $3,25 \pm 0,09 \log_2$. Затем титр антител постепенно начал снижаться и уже к 8-му дню он составил - $2,2 \pm 0,12 \log_2$, к 12-му - $2,3 \pm 0,07 \log_2$, к 16-му - $1,9 \pm 0,12 \log_2$ и к 20-му дню антитела в низких титрах ($1,1 \pm 0,35 \log_2$) обнаруживались у 4-х телят.

При исследовании сыворотки крови телят 3-й опытной группы, отобранной перед первой выпойкой молозива, антитела против *Sal. dublin* не обнаруживались. После первой выпойки молозива титр антител составил $3,25 \pm 0,09 \log_2$, после второй – $3,40 \pm 0,06 \log_2$, после третьей – $3,65 \pm 0,06 \log_2$. На 2-ой день он составил $3,55 \pm 0,12 \log_2$, на 3-ий – $3,45 \pm 0,12 \log_2$, на 4-ый – $3,4 \pm 0,10 \log_2$, на 5-ый – $3,2 \pm 0,07 \log_2$. Затем титр антител постепенно начал снижаться и уже к 8-му дню он составил – $2,5 \pm 0,10 \log_2$, к 12-му – $2,2 \pm 0,06 \log_2$, к 16-му – $1,9 \pm 0,09 \log_2$ и к 20-му дню титр антител составил – $1,3 \pm 0,40 \log_2$ у 3-х телят из 6.

В сыворотке крови телят 4-й контрольной группы, полученных от не вакцинированных коров, антитела против *Sal. dublin* не обнаруживались.

При изучении напряженности колострального иммунитета установлено, что инактивированная концентрированная эмульсинвакцина с добавлением в нее солянокислого гидроксилamina оказалась наиболее иммуногенной по сравнению с другими опытными вариантами вакцин против сальмонеллеза крупного рогатого скота.

Иммуногенность инактивированной концентрированной эмульгированной вакцины против сальмонеллеза крупного рогатого скота, которой вакцинировали коров 2-й опытной группы, оказалась незначительно ниже, по сравнению с вакциной в которую добавляли препарат "X". На 7 день после повторного ее введения титры антител у вакцинированных коров составили $1,21 \pm 0,27 \log_2$, на 14 день – $2,93 \pm 0,07 \log_2$, на 21 – $3,23 \pm 0,07 \log_2$, на 28 – $3,35 \pm 0,05 \log_2$, на 35 – $3,32 \pm 0,04 \log_2$, на 42 – $2,99 \pm 0,06 \log_2$.

Незначительно ниже были титры антител против сероварианта *Sal. dublin* в сыворотке крови, полученной от вакцинированных коров инактивированной концентрированной формолвакциной против сальмонеллеза крупного рогатого скота по сравнению с вышеуказанными вариантами биопрепаратов и составили на 7 день после повторного введения $1,69 \pm 0,29 \log_2$, на 14 – $2,54 \pm 0,08 \log_2$, на 21 – $2,9 \pm 0,07 \log_2$, на 28 – $3,17 \pm 0,07 \log_2$, на 35 день – $3,26 \pm 0,06 \log_2$, на 42 день $2,99 \pm 0,06 \log_2$. Титры антител в сыворотке крови вакцинированных коров 3-мя вариантами вакцин против сальмонеллеза крупного рогатого скота к сероварианту *Sal. enteritidis* были следующими.

У коров, которым вводилась инактивированная концентрированная формолвакцина, перед введением в сыворотке крови в низком титре ($0,28 \pm 0,18 \log_2$) были обнаружены антитела в двух пробах. После повторного введения вакцины титры антител быстро начали возрастать. На 7 день они составили $1,85 \pm 0,22 \log_2$, достигая максимума к 35 дню ($3,35 \pm 0,08 \log_2$), а затем с постепенно снижались и на 42 день они были на уровне $3,14 \pm 0,10 \log_2$.

У коров, которым вводилась инактивированная концентрированная эмульгированная вакцина против сальмонеллеза крупного рогатого скота, в исследуемых сыворотках крови до ее введения, титры антител против сероварианта *Sal. enteritidis* были обнаружены в низком титре ($0,14 \pm 0,14 \log_2$) только у одного животного. После повторного введения вакцины титры антител начали быстро повышаться и достигли максимума к 35 дню составили $3,35 \pm 0,08 \log_2$, а затем начали постепенно понижаться и к 42 дню составили $3,17 \pm 0,09 \log_2$.

В сыворотке крови коров, которых вакцинивали инактивированной концентрированной эмульгированной вакциной против сальмонеллеза крупного рогатого скота с добавлением в нее препарата "X", перед ее введением антитела в низких титрах ($0,14 \pm 0,14 \log_2$) обнаружены в одной пробе. После повторного введения вакцины титры антител начали возрастать и на 7 день они составили $1,07 \pm 0,29 \log_2$, достигая максимума на 35 день ($3,35 \pm 0,08 \log_2$), а затем они начали постепенно снижаться и к 42 дню составили $3,23 \pm 0,08 \log_2$.

Инактивированная концентрированная эмульгированная вакцина против сальмонеллеза крупного рогатого скота, с добавлением в нее препарата "X", оказалась иммунологически наиболее эффективной по сравнению с другими вариантами биопрепаратов. Так, на 7 день после повторного введения титр антител в сыворотке крови составил $1,07 \pm 0,29 \log_2$, на 14 день – $3,02 \pm 0,06 \log_2$, на 21 день – $3,29 \pm 0,07 \log_2$, на 28 день – $3,38 \pm 0,08 \log_2$, 35 день – $3,44 \pm 0,08 \log_2$ и на 42 день – $3,23 \pm 0,08 \log_2$.

При применении инактивированной концентрированной эмульгированной вакцины против сальмонеллеза крупного рогатого скота, после повторного ее введения, титры антител составили: на 7 день – $1,25 \pm 0,28 \log_2$, на 14 – $2,93 \pm 0,07 \log_2$, на 21 – $3,14 \pm 0,06 \log_2$, на 28 – $3,29 \pm 0,07 \log_2$, на 35 – $3,35 \pm 0,08 \log_2$ и на 42 – $3,17 \pm 0,09 \log_2$.

Незначительно ниже был уровень антител в сыворотке крови коров первой опытной группы, вакцинированных инактивированной концентрированной формолвакциной против сальмонеллеза крупного рогатого скота, и в среднем по группе составил: на 7 день – $1,85 \pm 0,22 \log_2$, на 14 – $2,54 \pm 0,08 \log_2$, на 21 – $2,93 \pm 0,07 \log_2$, на 28 – $3,17 \pm 0,07 \log_2$, на 35 – $3,35 \pm 0,08 \log_2$ и на 42 – $3,14 \pm 0,10 \log_2$.

Заключение. Таким образом, в сыворотке крови всех вакцинированных коров установлены высокие титры антител против сальмонелл двух серовариантов сальмонелл (*Sal. dublin* и *Sal. enteritidis*), однако наиболее иммуногенной оказался вариант инактивированной концентрированной эмульгированной вакцины против сальмонеллеза крупного рогатого скота с добавлением в нее препарата "X". Средний титр антител к сероварианту *Sal. dublin* по данной опытной группе составил $3,47 \pm 0,09 \log_2$, а сероварианта *Sal. enteritidis* – $3,44 \pm 0,08 \log_2$.

Второй по эффективности была инактивированная концентрированная эмульгированная вакцина против сальмонеллеза крупного рогатого скота, которая вызывала выработку антител к сероварианту *Sal. dublin* в титре $3,32 \pm 0,04 \log_2$, к сероварианту *Sal. enteritidis* – $3,35 \pm 0,08 \log_2$.

В сыворотке крови коров, вакцинированных инактивированной концентрированной формолвакциной против сальмонеллеза крупного рогатого скота, средний титр антител составил к сероварианту *Sal. dublin* $3,26 \pm 0,06 \log_2$, к сероварианту *Sal. enteritidis* – $3,35 \pm 0,08 \log_2$.

Статья передана в печать 3.01.2011 г.