

в тонком кишечнике цыплят всех групп имел достоверное увеличение общего числа плазматических клеток по сравнению с контролем в 1,3 раза ($P < 0,01$) ввиду возрастания в 1,2–1,3 раза ($P > 0,05$) числа проплазмоцитов и плазмоцитов. Но существенной динамики в показателях морфологического состава плазматических клеток у подопытных птиц не отмечали. Комплексное применение «Диалакта» и «Альвеозана» обуславливает развитие умеренной плазмоцитарной реакции в стенке тонкой кишки у цыплят.

При макроскопическом исследовании печени подопытных групп значимых структурных изменений установлено не было. Орган имел нормальную величину и форму, упругую консистенцию, темно-коричневый цвет, рисунок дольчатого строения на разрезе выражен слабо. У 46-дневных цыплят контрольной группы отмечалось незначительное увеличение печени в объеме. Орган приобрел глинистый цвет, мягковатую консистенцию. Рисунок дольчатого строения на разрезе не выражен. У отдельных цыплят под капсулой печени выявлялись единичные геморрагии. У птиц 2-ой и 3-ей опытных групп в указанные сроки исследований существенных патологоанатомических изменений в печени не установлено.

Гистологическим исследованием печени подопытных птиц контрольной группы устанавливалась зернистая дистрофия гепатоцитов, а в отдельных дольках – признаки жировой инфильтрации.

Повсеместно отмечалась умеренная венозная гиперемия и серозный отек паренхимы. Строма органа была инфильтрирована небольшим числом лимфоцитов, гистиоцитов и псевдоэозинофилов. У 46-дневных интактных цыплят в большей части печеночных долек гепатоциты находились в состоянии крупнокапельной и мелкокапельной жировой дистрофии. В дольках и междольковой соединительной ткани присутствовали скопления лимфоцитов, плазматических клеток различной степени зрелости, гистиоцитов, эозинофилов. У подопытных птиц 2-ой и 3-й групп в этот срок исследований гистологические изменения характеризовались зернистой и крупнокапельной жировой дистрофией отдельных печеночных клеток.

Заключение. Проведенными исследованиями установлен оптимальный режим комплексного применения цыплятам-бройлерам пробиотика «Диалакт» и иммуностимулятора «Альвеозан»: пробиотик «Диалакт» в дозе 0,1–0,2 мл на голову (10,0–20,0 млн. микробных тел) с питьевой водой начиная с суточного возраста один раз в день в течение 3 дней подряд с интервалом 6 и 14 дней до конца периода выращивания и иммуностимулятор «Альвеозан» в дозе 10 мг/кг живой массы с питьевой водой один раз в день в течение 5 дней подряд с интервалом 10 дней до конца периода выращивания.

Комплексное применение пробиотика «Диалакт» и иммуностимулятора «Альвеозан» в рационах цыплят-бройлеров способствует повышению сохранности птиц на 7,8%, средней живой массы цыплят-бройлеров на - 10,86% ($P < 0,001$), среднесуточных приростов - на 11,1%, сокращению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 12,39%.

Комплексное применение пробиотика «Диалакт» и иммуностимулятора «Альвеозан» сопровождается увеличением органомерических показателей, удельного объема и размера тимуса в 1,5–1,8 раза ($P < 0,01$), бурсы Фабриция - в 2 раза ($P < 0,01$) и селезенки на 11,1% ($P < 0,05$). Обладает гепатопротекторным свойством, что предупреждает развитие в печени цыплят-бройлеров мелко- и крупнокапельной жировой дистрофии, сосудистых расстройств, а также воспалительной клеточной инфильтрации.

Литература. 1. Орлов, С. Эффективный стимулятор роста / С. Орлов, А. Простокишин // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 26. 2. Назаров, В. Силфен для повышения продуктивности бройлеров / В. Назаров, А. Беспалов, А. Голубев // Птицеводство. – 2008. - № 4. – С. 43-44. 3. Андрианова, Е. Винивет – добавка из продуктов пчеловодства / Е. Андрианова, Л. Присяжная, Ж. Сибгатуллин, Л. Ахметова, И. Шарин, А. Шабалин // Птицеводство. – 2008. - № 5. – С. 33-34. 4. Околелова, Т. Влияние препарата Эраконд на зоотехнические показатели бройлеров / Т. Околелова, И. Шарафутдинов // Птицеводство. – 2008. - № 3. – С. 58. 5. Хорошевская, Л. Комплексное применение биологически активных веществ для цыплят / Л. Хорошевская, А. Хорошевский, Н. Морозов [и др.] // Птицеводство. – 2008. - № 10. – С. 40-41. 6. Щукина, С. Залог успеха в слаженности действий / С. Щукина // Птицеводство. – 2008. - № 8. – С. 31-35. 7. Штеле, А. Птица будущего / А. Штеле // Птицеводство. – 2005. - № 6. – С. 39. 8. Бурьян, М. Максимизация однородности и жизнеспособности цыплят / Марлен Бурьян // Птицеводство. – 2005. - № 6. – С. 7–9.

УДК 619:616.98:579.842.14:636.2

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ТЕЛЯТ ПОЛИВАЛЕНТНОЙ АНТИТОКСИЧЕСКОЙ СЫВОРОТКОЙ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ТЕЛЯТ, ПОРОСЯТ И ПТИЦ

Даровских С.В.

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

Опытная поливалентная антитоксическая сыворотка против сальмонеллеза телят, поросят и птиц на 50% эффективнее при лечении больных животных, чем ее производственный аналог.

The experimental batch of polyvalent serum against salmonellosis of calves, pigs and birds is 50% more effective than the manufacturing batch.

Введение. В последнее время, особенно в хозяйствах с интенсивным ведением животноводства, создаются искусственные экосистемы, в которых обостряются взаимоотношения между условно патогенной микрофлорой и организмом животного. Новые взаимоотношения перерастают из симбиотических в антагонистические, что приводит к резкому увеличению количества болезней животных, в том числе телят, вызываемых условно-патогенной микрофлорой. Это создает новые биологические закономерности групповой физиологии и патологии животных, приводящие к постоянным изменениям в эпизоотологии инфекционных процессов [1].

Среди инфекционных болезней телят, регистрируемых в нашей республике, особую актуальность приобретает сальмонеллез, который находится на втором месте после колибактериоза [1,2].

Анализ динамики неблагополучия республики по сальмонеллезу крупного рогатого скота показывает, что наибольшее количество неблагополучных пунктов выявлено в 1999 (285), 2000 (297) и 2001 (261) годах. Пик заболеваемости за последние десять лет приходится на 2000 год, а затем отмечается спад до 2006 года. Однако, несмотря на тенденцию к снижению, за последние пять лет в хозяйствах республики регистрируется от 69 до 141 неблагополучного пункта по сальмонеллезу крупного рогатого скота. За последние десять лет в республике зарегистрировано от 64 до 163 неблагополучных пунктов по сальмонеллезу свиней.

Несмотря на проведение противозпизоотических мероприятий, в среднем за год в республике заболевают сальмонеллезом 1379 голов крупного рогатого скота и 8992 головы свиней. Летальность крупного рогатого скота в годы увеличения количества неблагополучных пунктов по сальмонеллезу повышается на 26-35%. За последние 10 лет наивысшая летальность от сальмонеллеза крупного рогатого скота была зарегистрирована в 1999 (483) и 2000 (474) году. Уровень летальности при сальмонеллезу свиней зависит не от количества неблагополучных пунктов, а от количества заболевших животных. Так, в 2002 году выявлена самая большая заболеваемость и летальность свиней за данный период — 3919 голов.

Наиболее неблагополучными по сальмонеллезу крупного рогатого скота являются Витебская, Могилевская, Гродненская и Минская области – на территории этих областей ежегодно выявляется 73,3% неблагополучных пунктов, 75% заболевших и 78,5% павших от этого заболевания животных.

Этиологическая структура сальмонеллеза крупного рогатого скота в Республике Беларусь, по данным ветеринарной отчетности, представлена *S. dublin* (54,2%), *S. typhimurium* (36,7%), *S. enteritidis* (4%), *S. gallinarum pullorum* (2%), *S. choleraesuis* и *S. hamburg* (0,3%), *S. typhisuis* и *S. birkenhead* (0,2%), *S. london*, *S. berlin* и *S. abortus ovis* приходится от 0,02% до 0,07% случаев. При проведении собственных бактериологических исследований нами установлено, что в этиологии сальмонеллеза серовариант *S. enteritidis* занимает до 8%. Ведущую роль в этиологии заболевания у свиней играет *S. choleraesuis*, на долю которой приходится 90% случаев.

За последние пять лет наибольшее количество положительных случаев лабораторных исследований отмечалось в Витебской области. Это в 2 раза выше по сравнению с другими областями республики. Наименьшее количество случаев регистрировалось в Гродненской и Гомельской областях.

Для пассивной профилактики и лечения животных, больных сальмонеллезом, применяют гипериммунную антитоксическую сыворотку и антибактериальные препараты. Однако было установлено, что антибиотики могут оказывать токсическое и иммунодепрессивное действие на организм, вызывать дисбактериозы, появление атипичных форм сальмонелл, формирование у них антибиотикоустойчивости. Гипериммунные сыворотки лишены этого недостатка, а по лечебной эффективности зачастую превосходят антибиотики [3,4].

Лечебно – профилактический эффект данных препаратов обеспечивается факторами гуморального иммунитета. Гипериммунные сыворотки могут быть малоэффективными в случае, когда спектр антител в этих препаратах не соответствует этиологической структуре заболевания [4].

В настоящее время для специфической пассивной профилактики и лечения сальмонеллеза в Республике Беларусь УП «Витебская биофабрика» выпускает сыворотку поливалентную антитоксическую, содержащую в своем составе антитела к серовариантам сальмонелл: *S. dublin*, *S. choleraesuis*, *S. typhimurium* и *S. abortus ovis*.

Однако применяемый препарат не всегда оказывает выраженный лечебный эффект. В значительной степени это связано с тем, что в его составе отсутствуют антитела против тех возбудителей болезни, которые встречаются наиболее часто. Поэтому отслеживание эпизоотической ситуации по сальмонеллезу животных, изоляции эпизоотических штаммов сальмонелл, изучение их биологических свойств и включение в состав полиантигена, предназначенного для гипериммунизации волов-производителей сыворотки – важная научно-практическая задача, требующая проведения соответствующих исследований.

В этой связи целью нашей работы явилось изучение терапевтической эффективности полученного нами биопрепарата опытной серии против сальмонеллеза животных и птиц при экспериментальном сальмонеллезе телят.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводились в условиях клиники кафедры эпизоотологии УО ВГАВМ. Для проведения опыта были использованы 12 телят месячного возраста живой массой 40-50 кг. Животных разделили по принципу условных аналогов на три группы (n=4), из которых 1-я и 2-я – опытные, 3-я – контрольная. До проведения опыта сыворотку крови всех телят исследовали в пробирочной РА в разведениях 1:25, 1:50, 1:100, 1:200 и 1:400 на наличие антител к сальмонеллам. Антигеном служила взвесь живых сальмонелл с содержанием 500 млн. микробных тел в 1 см³. Антиген и сыворотку смешивали по 0,5 см³. Пробирки встряхивали до получения гомогенной взвеси, выдерживали 12-16 часов в термостате при температуре 37-38^oC и 2-3 часа при комнатной температуре. Реакцию оценивали в плюсах по степени просветления жидкости и выраженности агглютината.

Телят всех групп заражали ассоциацией возбудителей сальмонеллеза – *S. dublin*, *S. typhimurium* и *S. enteritidis*. Из суточных агаровых культур сальмонелл получали бактериальную взвесь (смыв 0,9%-ным стерильным физиологическим раствором) и с помощью стандарта мутности определяли необходимую концентрацию взвеси. Всех животных заражали энтерально 2 LD₅₀ каждого сероварианта сальмонелл, смешанных 1:1. Необходимую дозу для заражения выпаивали каждому теленку вместе с 3ЦМ.

Наблюдение за подопытными животными проводили в течение 20 суток после заражения, оценивая их клиническое состояние и проводя серологические, гематологические и биохимические исследования.

Взятие крови для лабораторных исследований проводили из яремной вены перед заражением и на 2, 6, 10, 14, 17 и 20-е сутки после заражения.

В полученной сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбуминов, иммуноглобулинов класса М и G, а также агглютинирующую активность. В цельной стабилизированной крови устанавливали коли-

чество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина, уровень гематокрита.

Лечение животных гипериммунными сыворотками начинали при появлении первых симптомов заболевания. Телятам 1-ой опытной группы вводили производственную сыворотку против сальмонеллеза животных, животных 2-ой опытной группы лечили гипериммунной сывороткой опытной серии, а телятам 3-ей контрольной группы лечение не проводилось.

Оба биопрепарата инъекцировали внутримышечно в несколько точек с соблюдением правил асептики и антисептики. Перед применением сыворотки шприцы, иглы стерилизовали кипячением и для каждого животного использовали отдельную иглу, кожу на месте введения выстригали и обрабатывали 70%-м этиловым спиртом.

Препараты вводились в одинаковых лечебных дозах - по 60-80 см³ в зависимости от массы животного на голову, согласно наставлениям по их применению. Суточную дозу препаратов мы вводили дробно, за 2 раза, с интервалом 3 часа, для достижения лучшего терапевтического эффекта. Сыворотки вводили двукратно, с интервалом 8-12 часов.

Вскрытие павших телят проводили в прозектории кафедры патологической анатомии УО ВГАВМ.

Бактериологическое исследование отобранного патологического материала проводилось в бактериологическом отделе ЛДУ «Витебская облветлаборатория» и на кафедре микробиологии и вирусологии УО ВГАВМ.

Результаты исследования. Результаты наблюдения за животными показали, что на вторые сутки после заражения у телят отмечались подавленность, одышка, озноб и повышение температуры тела до 41,5-42⁰С, а также расстройство функции желудочно-кишечного тракта, проявившееся поносом. Фекалии жидкие, желтого цвета, с примесью слизи и зловонным запахом. Хвост и задняя часть тела загрязнены жидкими фекалиями. У животных контрольной группы наблюдали истощение, они сильно слабели, не поднимались на ноги и стонали. Телята лежали, запрокинув голову на спину, и слабо реагировали на внешние раздражители. Гибель животных контрольной группы наступила в интервале 5-10 суток после заражения, причем 50% из них пало на 5-7 сутки.

Анализ результатов гематологических исследований показал, что количество эритроцитов, содержание гемоглобина и уровень гематокрита в крови животных всех групп на протяжении всего периода исследований достоверно не изменялись.

Уровень лейкоцитов в крови телят 2-ой опытной группы повышался в 1,7 раза, достигая своего максимума (15,7±0,65) к 10 дню с момента заражения, а к 17 дню после заражения их количество достоверно уменьшалось на 35,7%.

Относительное количество Т-лимфоцитов в крови животных 1-й и 2-ой опытных групп достоверно увеличивалось на 32,4% и 16,8% соответственно через два дня после заражения. Уровень Т-лимфоцитов в крови животных 2-й опытной группы достоверно снижался на 38,7%, достигая своего максимума (23,0±3,61) к 17 дню после заражения, не изменяясь в дальнейшем.

За период наблюдения уровень В-лимфоцитов в крови животных 1-й опытной группы увеличивался на 16,7% к 10 дню после заражения. Относительное количество В-лимфоцитов в крови животных 2-й опытной группы увеличивалось в 2,27 раза, достигая своего максимума (46,0±3,61) к 17 дню. В последующем достоверного изменения этого показателя нами не зафиксировано.

Результаты биохимических исследований показали, что содержание общего белка в сыворотке крови телят 1-й, 2-й опытных и 3-й контрольной групп достоверно уменьшалось через 2 дня после заражения, на 16,1%, 20,7% и 18,9% соответственно. В последующем, к 17 дню после заражения, содержание белка в сыворотке крови животных 2-й опытной группы увеличивалось на 22,1%, достигая максимума (62,9 ± 3,38 г/л) к 17 дню после заражения, достоверно не изменяясь к 20 дню. Содержание альбуминов в сыворотке крови телят 1-й, 2-й опытных и 3-й контрольной групп снижалось через 2 дня после заражения на 27,5%, 35,5% и 38,7% соответственно. В дальнейшем содержание альбуминов в сыворотке крови животных 2-й опытной группы увеличивалось на 42,7%, достигая максимума (36,7±1,98 г/л) к 17 дню после заражения.

Содержание Ig M и Ig G в сыворотке крови зараженных животных не изменялось в первые два дня после заражения (сутки после второго введения препаратов). В дальнейшем количество Ig M в сыворотке крови телят 1-й и 2-й опытных групп увеличивалось в 1,9 и 2,0 раза соответственно на 6 день после заражения. В последующем содержание Ig M в сыворотке крови животных 2-й опытной группы снижалось на 50% к 17 дню после заражения.

Уровень Ig G в сыворотке крови телят 2-й опытной группы достоверно увеличивался в 2,6 раза, достигая своего максимума (21,6 ± 0,54 г/л) к 6 дню после заражения. В дальнейшем содержание Ig G в сыворотке крови животных достоверно снижалось в 3,0 раза к 20 дню после заражения.

Агглютинирующая активность сыворотки крови животных 2-ой опытной группы к *S. enteritidis* увеличивалась в 11,5 раза, достигая максимального уровня (11,5±0,25 log 2) через 6 дней после заражения. При дальнейшем наблюдении за животными (через 17 дней после заражения), мы зафиксировали достоверное снижение этого показателя на 43,7%.

У животных 2-й опытной группы, которых лечили с использованием биопрепарата опытной серии, уровень агглютинирующей активности сыворотки к *S. typhimurium* увеличивался в 10,5 раза, достигая своего максимального значения (10,5±0,25 log 2) через 6 дней после заражения, в дальнейшем уменьшаясь к 17-му дню на 47,9%. У животных 1-ой опытной группы, которых лечили с использованием производственной гипериммунной сыворотки, агглютинирующая активность сыворотки крови к *S. typhimurium* на максимальном уровне (10,2±0,29 log 2) была зафиксирована через 6 дней после заражения, в дальнейшем нами было отмечено ее снижение.

Уровень агглютинирующей активности сыворотки крови телят 2-й опытной группы к *S. dublin* увеличивался в 10,0 раза, достигая своего максимального значения (10,0±0,50 log 2) к 4-му дню после второго введения сыворотки, в дальнейшем уменьшаясь к 17-му дню на 58,7%. У животных 1-ой опытной группы агглютинирующая активность сыворотки крови к *S. dublin* на максимальном уровне (9,7±0,41 log 2) была зафиксирована через 6 дней после заражения, в дальнейшем нами было отмечено ее снижение.

Изменение агглютинирующей активности сыворотки к *S. dublin*, *S. typhimurium* и *S. enteritidis* у животных контрольной группы нами не зафиксировано.

В результате проведения лечебных мероприятий с использованием производственной гипериммунной сыворотки в 1-ой опытной группе на протяжении 8 дней после второго введения сыворотки (через 10 дней после заражения), выздоровел 1 из 4-х заболевших телят, то есть эффективность препарата составила 25%.

При лечении телят 2-ой опытной группы с применением поливалентной антитоксической сыворотки против сальмонеллеза опытной серии выздоровело 3 из 4-х телят (эффективность препарата - 75%).

Результаты исследований по определению экономической эффективности применения поливалентной антитоксической сыворотки против сальмонеллеза телят, поросят и птиц, который был вызван ассоциацией *S. dublin*, *S. typhimurium* и *S. enteritidis*, показали, что она составила 9,1 руб. на рубль затрат.

Заключение. Таким образом, двукратное применение для лечения больных телят опытной поливалентной антитоксической сыворотки против сальмонеллеза телят, поросят и птиц сопровождается активизацией гуморального иммунитета, что выражается в увеличении агглютинирующей активности сыворотки крови к *S. enteritidis* в 11,5 раза, к *S. typhimurium* — в 10,5 раза и *S. Dublin* — в 10,0 раз через 6 дней после заражения (4-й день после второго введения сыворотки). Содержание Ig M в сыворотке крови телят, которых лечили сывороткой опытной серии, увеличивалось в 2,0 раза на 6-й день после заражения. Количество Ig G — в 2,6 раза к 6 дню после заражения. Все эти изменения характерны для клинического выздоровления животных. Лечебная эффективность применения поливалентной сальмонеллезной сыворотки опытной серии — на уровне 75%, а экономическая эффективность — 9,1 руб. на 1 рубль затрат.

Литература. 1. Андросик, Н. Н. Эпизоотический и бактериологический мониторинг по сальмонеллезу крупного рогатого скота / Н. Н. Андросик, О. Н. Локтева // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария : международный научно-теоретический журнал. - 2007. - № 3. - С. 4 - 11. 2. Болезни сельскохозяйственных животных / П.А. Красочко, М.В. Якубовский, А.И. Ятусевич [и др.] под ред П.А. Красочко. - Минск: Бизнесофсет, 2005. - 800 с. 3. Испытание сыворотки против гемофилаза и пастереллеза свиней / Е.З. Школьников [и др.] // Ветеринарная биотехнология: настоящее и будущее. - Щелково, 2004. - С. 56-57. 4. Испытание лечебно-профилактической эффективности сыворотки антитоксической и антиаггезивной против сальмонеллеза и эшерихиоза животных / В.О. Ушкалов, А.М. Головкин, Ю.Д. Дидок, М.Э. Романько // Научн. Вестник Национального аграрного ун-та. - К., 2001. - Вып. 36. - С. 154-157.

УДК 619: 616.98: 579.842.11: 614.31: 637.5

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И ПРОДУКТОВ УБОЯ ТЕЛЯТ, ОБРАБОТАННЫХ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКОЙ ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Дремач Г.Э., Алексин М.М., Горбунова И.А., Горбунов А.А.

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

Результаты исследований мяса от подопытных животных указывают на то, что применяемая сыворотка не оказывает отрицательного влияния на его органолептические и физико-химические свойства, а по показателям относительной биологической ценности мясо молодняка крупного рогатого скота при использовании опытного биопрепарата несколько превосходит аналогичный показатель мяса от интактных животных.

Received results of meat research from experimental animals show that employed serum doesn't give negative influence its organoleptic and physico-chemical properties, and according to indices of relative biological value young cattle meat with the use of experience biopreparation is better than analogical index of meat from intact animals.

Введение. Опыт стран с развитой рыночной экономикой свидетельствует о том, что наука, наукоемкие технологии являются исходной движущей силой всей хозяйственной жизни и преимущественный прирост сельскохозяйственного производства формируется за счет реализации научно-технического процесса. Современная задача научного обеспечения развития агропромышленного комплекса — создание новаций, обеспечивающих производство биологически ценных продуктов питания и сырья с минимальными издержками производства и максимальной безопасностью для здоровья и окружающей среды.

Многовекторный анализ фактических материалов показывает, что увеличение производства продукции животноводства, улучшение ее качества, повышение конкурентоспособности наиболее целесообразно и эффективно вести за счет роста продуктивности животных, сокращения затрат кормов, энергии и других ресурсов. Решение данной задачи видится в повсеместном переходе к интенсивному пути развития, требующему повышения генетического потенциала продуктивности животных путем углубленной селекционно-племенной работы, полноценности кормления животных на основе совершенствования норм потребности организма в энергетических и биологически активных веществах [1].

Инфекционные болезни — одна из сложных проблем ветеринарной науки и практики. В борьбе с ними большое значение имеют специфические биопрепараты, предназначенные для профилактики данных заболеваний и лечения больных животных [5].

Наиболее широкое распространение имеют болезни, вызываемые условно-патогенной микрофлорой, которые почти повсеместно диагностируют в хозяйствах республики, при этом чаще всего причиной их возникновения являются эшерихии, сальмонеллы и многие другие микроорганизмы.

Массовая вакцинация животных, применение химиопрепаратов, антибиотиков и других веществ приводит к нарушению биоценозов. Поэтому существенно изменилась не только этиологическая структура инфекци-