

рения, патогенні для лабораторних тварин. Однак ступінь вирулентності їх була різною і залежала від видової приналежності бактерій. LD₅₀ у більшості штамів була в межах 200-800 млн. мікробних кліток. Установлено також, що патогенні і умовно-патогенні бактерії резистентні до багатьох доступних антибіотиків і сульфаниламідних препаратів – левомицитину, тетрацикліну, еритромицину, пеніциліну, полімиксину, неомицину. Найбільша активність к виділеній культурі мікроорганізмів встановлена у гентамицину, стрептомицину, а також у препаратів пролонгованого дії – кобактану, інтерспектіну L, ТСС, формази. Бактеріальні асоціації *in vitro* були менш чутливі до антибіотиків, ніж монокультура і могли протистояти деяким препаратам широкого спектра дії.

З урахування основних етіологічних факторів профілактика шлунково-кишкових захворювань повинна будуватися на основі організаційно-господарських і спеціальних зооветеринарних заходів, спрямованих на одержання здорового приплоду і вирощування високорезистентного молодятка. Одним з головних моментів протипатогенної захисту є створення у новонароджених тварин раннього напруженого імунітету проти етіологічно значимих мікроорганізмів. Лікарські заходи повинні будуватися з урахування етіології, характеру перебігу захворювання і патологічного стану організму.

Висновки. Вивчена етіологічна структура шлунково-кишкових захворювань телят і поросят в регіоні Середнього Поволжжя і Предуралля. Встановлено, що захворювання у них проявляється в формі змішаної інфекції, обумовлено декількома збудителями, со складним симптомокомплексом. При розробці засобів, методів профілактики і боротьби з цими захворюваннями необхідно враховувати етіологію, характер перебігу захворювання і застосовувати комплексні біологічні і хіміотерапевтичні препарати.

Перспективи подальших досліджень. Планується подальше вивчення етіологічної структури шлунково-кишкових захворювань телят і поросят з метою розробки ефективних лікувально-профілактичних заходів.

Список літератури

1. Гаффаров, Х.З. Етіологічна структура і клініко-епізоотичні особливості змішаних форм діареї новонароджених телят / Х.З.Гаффаров, Г.Н.Спіридонов, Ф.В.Елісеєва, М.А.Ефімова // Матер. науч.-производ. конф. по проблемам ветеринарії і тваринництва. – Казань. – 1995. – С. 67. 2. Куриленко, А.Н. Бактеріальні і вірусні захворювання молодятка с.-х. тварин / А.Н.Куриленко, В.Л.Крупальник, Н.В.Пименов. – М.: КолосС. – 2005. – 296 с. 3. Кухаркіна, О.В. Імунітет у стельних корів і телят різного віку на введення різних вірусних препаратів / О.В.Кухаркіна, В.А.Мищенко, Т.Б.Нікешіна, Т.В.Жбанова, Ю.А.Костыркин // Ветеринарна патологія. – 2005. – № 2. – С. 48-50. 4. Лисицин, В.В. Вакцинопрофілактика діареї новонароджених телят рота-, коронавірусної етіології / В.В.Лисицин, Т.Б.Нікітіна, В.В.Думова, Д.К.Павлов, Т.В.Жбанова і др. // Російський ветеринарний журнал. – 2006. – № 3. – С. 16-18. 5. Мищенко, В.А. Мери боротьби з діареями новонароджених телят / В.А.Мищенко, Н.А.Яременко, Д.К.Павлов, О.І.Гетманський, А.В.Савін // Ветеринарія. – 2002. – № 4. – С. 16-19. 6. Салімов, В.А. Деякі особливості патологоанатомічної діагностики анаэробної ентеротоксемії телят, викликаній *Cl. perfringens* типу А / В.А.Салімов, Н.П.Салімова //Актуальні проблеми захворювань молодятка в сучасних умовах: Матер. междунар. науч.-практ. конф.– Воронеж, 2002. – С. 527-528. 7. Шахов, А.Г. Етіологія і профілактика шлунково-кишкових і респіраторних захворювань телят і поросят / А.Г.Шахов //Актуальні проблеми захворювань молодятка в сучасних умовах: Матер. междунар. науч.-практ. конф.– Воронеж, 2002. – С. 3-8.

ETHNOLOGY OF INFECTIOUS DIARRHEA OF NEWBORN PIGLETS AND CALVES

Spiridonov A.G., Makhmudov A.F

FSU "Federal Centre of Toxicological and Radiation Safety of Animals", Kazan

The etiological structure of gastroenteric diseases of calves and piglets in region of the Average Volga and Urals is studied.

УДК 619:616.96:578.08:579.017.1

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА СМШАННЫХ ФОРМ ИНФЕКЦИОННОЙ ДИАРЕИ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ

Спіридонов Г.Н., Махмудов А.Ф.

ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных», г. Казань

Практика работы свиноводческих комплексов как в нашей стране, так и за ее пределами показывает, что большой экономический ущерб хозяйствам наносят болезни желудочно-кишечного тракта новорожденных поросят. Установлено, что важную этиологическую роль в возникновении диареи поросят играют рота-, коронавирусы и эшерихии [1, 3, 4]. В настоящее время главным мероприятием в борьбе с указанными болезнями является специфическая профилактика. С этой целью в Российской Федерации разработаны различные моновалентные и ассоциированные вакцины, которые с успехом применяются в различных регионах [2, 3, 4]. Антитела, полученные с молозивом матери, обеспечивают защиту поросят от заболеваний до тех пор, пока у них не выработаются собственные механизмы иммунитета. По различным причинам некоторые животные после рождения не получают в необходимом количестве эту естественную защиту. В этой связи разработка полиспецифической лечебно-профилактической гипериммунной сыворотки против основных возбудителей диареи поросят является весьма актуальной.

Цель данной работы – получение гипериммунной лечебно-профилактической сыворотки против рота-, коронавирусной, эшерихиозной диареи поросят и испытание ее в лабораторных и производственных условиях.

Материалы и методы. С целью отработки оптимальной схемы иммунизации сформировали 2 группы свиней с живой массой 120-130 кг. Животных 1-ой группы иммунизировали четырехкратно с интервалом в 10 дней «Набором вакцин против ТГС и ротавирусной болезни свиней – TP-1» и вакциной «Коли-Вак» в нарастающих дозах; животных 2-ой группы иммунизировали четырехкратно с интервалом в 10 дней концентрированными инактивированными антигенами рота-, коронавирусов и *E.coli* (K88, K99, 987P) в нарастающих дозах. От подопытных животных до иммунизации и перед каждым введением антигенов отбирали пробы крови для определения уровня специфических антител к вирусам и эшерихиям. Титры антител к *E. coli* определяли в реакции агглютинации (РА), к вирусам – методом иммуноферментного анализа (ИФА). При этом установили, что у животных 2-ой группы, иммунизированных нативными концентрированными рота-, коронавирусовыми и эшерихиозными антигенами, титры специфических антител в сыворотке крови были выше, чем у животных 1-ой группы, иммунизированных вакцинами. Исходя из этого в последующих опытах по получению гипериммунной полиспецифической сыворотки мы использовали инактивированные концентрированные антигены рота-, коронавирусов и эшерихий. Свиней, предназначенных для гиперим-

мунизации, карантинировали и подвергали исследованию и необходимой обработке против инфекционных болезней согласно действующей инструкции о порядке заготовки и санитарной обработки животных, используемых для производства биопрепаратов. К эксплуатации допускали животных 10 мес. возраста с живой массой 140-150 кг.

Гипериммунизацию животных проводили четырехкратно в нарастающих дозах. При этом смесь рота-, коронавирусовых антигенов вводили внутримышечно в область шеи с одной стороны, эшерихиозный антиген внутримышечно с другой стороны шеи.

Производственное взятие крови производили при наличии антител в сыворотке крови продуцентов к рота-, коронавирусам в титрах не менее 1:12800 в ИФА, к эшерихиям, продуцирующим адгезивные антигены K88, K99, 987P – не менее 1:3200 в РА и при условии, если общая температура тела животных не превышала 39 °С, а также после предварительной выдержки животных на голодной диете в течение 12 часов при неограниченном водопое. Каждую серию сыворотки проверяли на стерильность, безвредность и активность. На стерильность сыворотку проверяли высевом на питательные среды, на безвредность – путем подкожного введения испытываемой сыворотки белым мышам в дозе 0,5 см³. Активность сыворотки проверяли на лабораторных животных. С этой целью брали 40 белых мышей с массой 15-18 г, из которых 20 животным вводили подкожно 0,5 см³ препарата, а другие 20 мышей служили контролем. Через 24 часа после введения сыворотки всех животных заразили внутрибрюшинно подтитрованной смертельной дозой культур вирусов и эшерихий, продуцирующих адгезивные антигены K88, K99 и 987P. Сыворотку считали активной при выживании не менее 15 подопытных и гибели 18-20 контрольных мышей в течение 2 суток.

Оценку лечебно-профилактической эффективности гипериммунной сыворотки проводили в 2 свиноводческих хозяйствах Республики Татарстан, неблагополучных по рота-, коронавирусному гастроэнтериту и эшерихиозной диарее поросят, на 824 новорожденных поросятах, разделенных на 2 группы: профилактическую и терапевтическую, каждая из которых была разделена на опытную и контрольную подгруппы.

Профилактическая группа:

– опытная подгруппа (462 гол.) – с профилактической целью поросятам в первый день жизни вводили внутримышечно полиспецифическую сыворотку в дозе 5 см³;

– контрольная подгруппа (109 гол.) – сыворотка не вводилась.

Терапевтическая группа:

– опытная подгруппа (178 гол.) – с лечебной целью сыворотку больным поросятам, в зависимости от стадии развития инфекционного процесса, вводили однократно внутримышечно в дозе 10-20 см³;

– контрольная подгруппа (74 гол.) – заболевших поросят лечили общепринятыми методами (антибиотики, сыворотка антиадгезивная и антитоксическая против эшерихиоза с.х. животных).

Результаты исследований. Получены 3 серии полиспецифической гипериммунной сыворотки. Все серии сыворотки были стерильны, безвредны, иммуногенны. Результаты производственного испытания сыворотки представлены в таблицах 1 и 2, из которых следует, что полиспецифическая гипериммунная сыворотка обладает выраженными лечебно-профилактическими свойствами. Так, например, в группе поросят, обработанной полиспецифической сывороткой, заболело всего 17,09 %, пало 4,97 % поросят, тогда как в контрольной группе эти показатели составили 82,56 % и 31,19 % соответственно. При этом сохранность поросят в опытной группе составила 95,03 % против 68,81 % в контрольной группе. Применение сыворотки в лечебных дозах позволило вылечить 89,32 % больных поросят, тогда как в контрольной группе, где в качестве лечебных средств применялись антибиотики и противозэшерихиозная сыворотка, сохранность поросят составила лишь 67,56 %, что в 1,32 раза в ниже, чем в опытной группе.

Таблица 1 – Результаты испытания профилактической эффективности сыворотки

Название хозяйства	Опытная группа							Контрольная группа						
	Всего голов	не заболело		заболело		пало		Всего голов	не заболело		заболело		пало	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%		гол.	%	гол.	%	гол.	%
Агрофирма «Вамин-Аксу»	222	171	77,02	51	22,97	16	7,2	89	19	21,34	70	78,65	18	23,59
ООО «Сосна»	240	212	88,4	28	11,6	7	2,9	20	0	0	20	100	16	80
Итого	462	383	82,9	79	17,09	23	4,97	109	19	17,43	90	82,56	34	31,19

Таблица 2 – Результаты испытания лечебной эффективности сыворотки

Название хозяйства	Опытная группа					Контрольная группа				
	Всего голов	выздоровело		пало		Всего голов	выздоровело		пало	
		голов	%	голов	%		голов	%	голов	%
Агрофирма «Вамин-Аксу»	138	130	94,2	8	5,79	54	42	77,77	12	22,22
ООО «Сосна»	40	29	72,5	11	27,5	20	8	40	12	60
Итого:	178	159	89,32	19	10,67	74	50	67,56	24	32,43

Выводы. Разработана схема получения гипериммунной полиспецифической сыворотки против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи поросят на свиньях-продуцентах. Испытана эффективность сыворотки в лабораторных и производственных условиях и установлено, что она обладает выраженными лечебно-профилактическими свойствами.

Перспективы дальнейших исследований. Решение запланированной задачи позволит разработать технологию получения гипериммунной лечебно-профилактической сыворотки против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи поросят, внедрение которой в стационарно неблагополучных хозяйствах позволит существенно снизить заболеваемость и гибель новорожденных поросят от этих болезней.

Список литературы

1. Рахманов, А.М. Инфекционные болезни поросят и их иммунопрофилактика в современных условиях / А.М.Рахманов, Н.А.Яременко. – Матер. Междунар. науч.-практ. конф.: Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. – Воронеж. – 2002. – С. 31-33.
 2. Русалиев, В.С. Бактериальные вакцины в свиноводстве // В.С.Русалиев, В.М.Гневашев, О.В.Прунтова. – Ж. Ветеринария с.-х. животных. – 2005. – №12. – С. 21-23.
 3. Сергеев, В.А. Вирусные гастроэнтериты свиней // В.А.Сергеев, Т.И.Алипер, Е.А.Непоклонов. – Ж. Ветеринария. – 2006. – №2. – С. 23-28.
 4. Спиридонов, Г.Н. Результаты исследований по разработке вакцины против рота-, коронавирусного гастроэнтерита и эшерихиозной диареи новорожденных поросят // Г.Н.Спиридонов. – Ж. Ветеринарный врач. – 2010. – №2. – С. 40-43.

TREATMENT AND PROPHYLAXIS OF MIXED FORMS OF INFECTIOUS DIARRHEAS OF NEWBORN PIGLETS

Spiridonov G.N., Makhmutov A.F.

FSU "Federal Centre of Toxicological and Radiation Safety of Animals", Kazan

Hyperimmune serum against rota-, coronavirus gastroenteritis and Escherichia coli diarrhea of pigs is received. Its treatment and prophylactic properties on laboratory animals and newborn piglets are studied. Treatment and prophylactic efficiency of serum is confirmed in the conditions of an economy, permanently-unsuccessful on infectious diarrheas of piglets.

УДК 619:616.98:579.887.111:636.598

ПЕРВЫЙ СЛУЧАЙ ВЫЯВЛЕНИЯ MYCOPLASMA SP. 1220 У ГУСЕЙ НА УКРАИНЕ

Спрыгин А.В.¹, Волохов Д.², Андрейчук Д.Б.¹, Ирза В.Н.¹, Дрыгин В.В.¹

¹Федеральный центр охраны здоровья животных, г. Владимир

²Division of Viral Products, Center for Biologics Evaluation and Research, U.S. Food and Drug Administration, Maryland 20852, USA

Микоплазмы гусей впервые были выделены Kosovac & Djurić (1970). Позднее Stipkovits et al. (1975) экспериментально показали потенциальную этиологическую роль апатогенных *Acholeplasma laidlawii*, *Acholeplasma axanthum* и *Mycoplasma gallinarum* в развитии патологических признаков у гусей и гусиных эмбрионов. Ранее предполагалось, что сальпингит, эмбриональная смертность, а также воспаление фаллоса у гусей может быть обусловлено микотоксинами, присутствующими в кормах. Однако на основе эпизоотологических и экспериментальных исследований Szép et al. (1974) и Pataky (1974) пришли к заключению, что этиология данного заболевания носит инфекционный характер и возможно вызвана микроорганизмами рода *Neisseria* или *Candida*. Сходные клинические признаки у гусей регистрировали в Израиле [Beemer et al., 1973] и СССР – [Nalivaiko, 1983], однако этиология в большинстве случаев не была изучена полностью. Позднее в Венгрии был выделен новый инфекционный агент рода *Mycoplasma*, который был обозначен как *Mycoplasma* sp. 1220, от гусака с признаками воспаления фаллоса [Zs. Varga, 1994]. Подробное изучение биохимических и серологических свойств данной микоплазмы [Zs. Varga, 1997] позволило сделать вывод, что данный микроорганизм представляет собой новый вид микоплазмы гусей, которая впоследствии получила предварительное видовое название *Mycoplasma anserisalpingitis* [персональное сообщение D.V. Volokhov и L. Stipkovits, 2010]. Так как видовое название данному микроорганизму, *Mycoplasma* sp. 1220, еще не присвоено официально, в нашем исследовании мы обозначаем данный вид как *Mycoplasma* sp. 1220.

Цель работы. Выявление *Mycoplasma* sp. 1220 у гусей на Украине с признаками воспаления фаллоса и клоаки, а также анализ предложений по улучшению состояния здоровья гусаков перед началом репродуктивного периода.

Материалы и методы. В 2010 г. в лабораторию диагностики болезней птиц ФГУ ВНИИЗЖ поступили пробы гортанных (7 шт.) и клоакальных (6 шт.) от гусаков и гусынь с признаками воспаления клоаки и фаллоса из гусеводческого комплекса на Украине. Образцы помещали в криопробирки и хранили при температуре –70 °С. Методом ПЦР тестировали образцы смывов на наличие *M. gallisepticum* и *M. synoviae* согласно ранее описанному методу (Sprugin et al., 2010). Сыворотки крови ранее тестировали на хозяйстве на наличие антител против вирусов гриппа и болезни Ньюкасла.

Выделение суммарной ДНК из образцов проводили набором для выделения ДНК-сорб (АмплиСенс, г. Москва, Россия) согласно инструкции изготовителя. Генетическое обнаружение и идентификацию *Mycoplasma* sp. 1220 в пробах патологического материала проводили методом однораундовой ПЦР с использованием пар праймеров, разработанных авторами, на фрагмент гена бета субъединицы ДНК-зависимой РНК-полимеразы (*groB*), на основании нуклеотидной последовательности данного гена для *Mycoplasma* sp. 1220, изолированной ранее в Венгрии и доступной в базе данных GenBank под номером EU596576.

Анализ продуктов ПЦР проводили в 1 % агарозном геле с бромистым этидием и при наличии продукта ПЦР ожидаемой длины (532 п.н.) результат считали положительным. Все положительные образцы использовали для секвенирования с использованием соответствующих праймеров. Очищенные ПЦР фрагменты вышеуказанных генов секвенировали на автоматическом секвенаторе ABI Prism 3130 (Applied Biosystems, USA). Полученные последовательности сравнивали с референтными последовательностями *Mycoplasma* sp. 1220 из базы данных GenBank. Выравнивание нуклеотидных последовательностей проводили с помощью программы ClustalW, затем проводили построение филогенетических дендрограмм с помощью алгоритма «minimum-evolution» со значением бутстрэп-параметра в 1000 повторов (MEGA 4).

Результаты исследований. В 2010 было исследовано 13 смывов от гусей с клиническими признаками воспаления кишечника и фаллоса. Результаты ПЦР выявили наличие генетического материала *Mycoplasma* sp.1220 в 6 клоакальных пробах и в 3 из 7 трахеальных пробах. Микроорганизмы рода *Pasteurella* и *Salmonella*, а также антитела к вирусам гриппа птиц ранее на данном хозяйстве не детектировались. Секвенирование изолята *Mycoplasma* sp. 1220 показало 99 % идентичности с последовательностями из базы данных GenBank. В настоящее время *Mycoplasma* sp. 1220 является малоизученным микроорганизмом, что затрудняет разработку методов борьбы с данной инфекцией. Однако опыт венгерских исследователей показывает, что эта микоплазма является факультативным паразитом, и основную роль в развитии данного заболевания играют стрессорирующие факторы, такие как переуплотнение поголовья, повышенная нагрузка на гусаков, отсутствие водоема на ферме (персональное сообщение Zs.Varga, 2010). Некоторое время назад исследуемое хозяйство в Украине было благополучно по всем заболеваниям. Однако после завоза нового поголовья гусят на птицекомплексе стали выявляться воспаления фаллоса у гусаков и редкие случаи клоацита у гусынь, повышенная неоплодотворяемость эмбрионов и выбраковки самцов из-за воспалительных процессов в половом органе, которые больше не могли выполнять свою репродуктивную функцию. Выживаемость гусят при этом снижалась на 20-25 %. Как выяснилось впоследствии хозяйство, в котором были приобретены гусята, оказалось неблагополучным по инфекционным заболеваниям неустановленной этиологии с аналогичными клиническими признаками. Антибиотикотерапия против нейсерииоза после завоза гусят была неэффективна в данном случае, однако при использовании антибиотиков фторхинолонового ряда для лечения гусей смертность эмбрионов снизилась, повысилась оплодотворяемость и воспалительные процессы частично купировались. В настоящее время в исследуемом хозяйстве практикуют искусственное осеменение, поскольку при естественном спаривании острый воспалительный процесс в фаллосе гусаков развивался за 1-2 дня после того, как их допускали к самкам. К сожалению, в настоящее время отсутствуют какие-либо опубликованные данные о механизмах и путях передачи инфекции вызываемой *Mycoplasma* sp. 1220. Однако, др. L. Stipkovits