ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619.616.98:579.843.95:615.373

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИВАЛЕНТНОЙ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ С 4% РАСТВОРОМ ГЕНТАМИЦИНА СУЛЬФАТА ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЁЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А.Н. Барашков

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

(Поступила в редакцию 03.06.2011 г.)

Аннотация. *Определена в сравнительном аспекте эффективность бивалентной гипериммунной сыворотки против пастереллёза крупного рогатого скота для лечения больных животных в условиях сельскохозяйственного предприятия как раздельно, так и в сочетании с 4% раствором гентамицина сульфата.*

Summary. *The efficiency of a bivalent immune serum against bovine pasteurellosis alone and with 4% gentamycine sulfate has been determined in agricultural farm.*

Введение. Важность противоэпизоотических мероприятий, направленных на борьбу с пастереллезом крупного рогатого скота, определяется потенциальной опасностью пастерелл для человека, причем большинство случаев болезни у людей развивается после контактов с животными или факторами передачи возбудителя [И.А. Бакулов и др., 1994]. В.И. Покровский и др. (1983) свидетельствуют о том, что пастереллезом чаще заболевают работники определенных профессиональных групп – ветеринарные врачи, сотрудники боен и мясокомбинатов.

Познания в области этиологии пастереллеза значительно расширились. Достоверно известно, что два клинически различающихся вида болезни у крупного рогатого скота сопряжены с конкретными видами пастерелл и их серологическими вариантами. За возникновение остропротекающего пастереллеза (геморрагической септицемии) у крупного рогатого скота ответственна Pasteurella multocida серологического варианта B:6. P. haemolytica серологического варианта A:1 вызывает у крупного рогатого скота инфекционную фибринозную бронхопневмонию, характеризующуюся острым течением и, при отсутствии лечения, заканчивающуюся летально. В 10-95% случаев бактериологических исследований патологического материала от животных, павших по

причине пастереллеза, выделяется ассоциация микроорганизмов двух видов.

Для профилактики пастереллеза у крупного рогатого скота применяются вакцины, важным недостатком которых следует считать их не способность создать экстренную специфическую иммунную защиту в течение нескольких часов или суток. Такие ситуации часто возникают в неблагополучных хозяйствах, когда требуется профилактировать болезнь у подозреваемых в заболевании и заражении животных или в случае иммунизации молодняка с ещё не сформировавшейся иммунной системой. В данном случае незаменимыми препаратами являются гипериммунные сыворотки, которые используются для пассивной профилактики болезни и лечения животных.

Превентивная активность гипериммунных сывороток против пастереллеза направлена против тех видов и серологических типов пастерелл, которые были использованы при гипериммунизации. Поэтому эффективное применение гипериммунных сывороток возможно только при соответствии этиологической структуры болезни составу антигена, используемого при гипериммунизации. Это подтверждается тем, что производственная гипериммунная сыворотка, производимая с использованием культур штаммов P. multocida сероварианта B, имеет низкую профилактическую эффективность при болезни животных, которая вызвана другими серологическими вариантами P. multocida. В случае заболевания животных пастереллезом, который вызван P. haemolytica, производственная гипериммунная сыворотка не эффективна.

Целью работы было определить сравнительную лечебную эффективность бивалентной гипериммунной сыворотки против пастереллёза крупного рогатого скота в условиях хозяйства неблагополучного по болезни как при отдельном её применении, так и в сочетании с 4% раствором гентамицина сульфата.

Материалы и методы исследований. Исследования по изучению сравнительной лечебной эффективности бивалентной гипериммунной сыворотки против пастереллеза крупного рогатого скота проводились в условиях ЧУПЧЕСС «Бел-Агро» Витебского района, ГЛПУ «Витебская районная ветеринарная станция», лаборатории кафедры эпизоотологии, Научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «ВГАВМ».

Исследования проводили в два этапа. На первом этапе мы устанавливали этиологическую структуру пастереллёза крупного рогатого скота в хозяйстве. Анализ этиологической структуры осуществляли на основании результатов собственных бактериологических, серологических, клинических исследований, а также данных результатов бакте-

риологических исследований, предоставленных диагностическим отделом ГЛПУ «Витебская райветстанция».

Второй этап включал в себя экспериментальные исследования по определению сравнительной лечебной эффективности бивалентной гипериммунной сыворотки против пастереллеза крупного рогатого скота и производственной (моновалентной) гипериммунной сыворотки против пастереллеза крупного рогатого скота, овец и свиней как раздельно, так и в сочетании с антибиотиком, при условии спонтанного инфицирования животных в условиях неблагополучного хозяйства. Проводили определение экономической эффективности применения препаратов.

При проведении исследований использовали клинический, серологический, биохимический методы:

- клиническое наблюдение за животными (в течение 30 дней, начиная со дня 1-й инъекции гипериммунной сыворотки);
- определение содержания общего белка и белковых фракций в сыворотке крови (методом электрофореза в полиакриламидном геле с использованием набора «Cormay-gel protein» и источника постоянного тока «Sebia»);
- определение содержания Ig M и Ig G в сыворотке крови телят (методом дискретного осаждения иммуноглобулинов (по М. А. Костына, 1982));
- определение агглютинирующей активности сывороток крови телят (в РНГА с антигенными эритроцитарными диагностикумами, приготовленными с использованием капсульных антигенов P. Multocida (B:6) и P. haemolytica (A:1)).

Объектом исследований на 1-м этапе служили телята в возрасте 2-8 месяцев. В хозяйстве было сформировано по принципу условных аналогов 3 группы животных различных возрастов (n=4). В 1-ю группу входили телята в возрасте 1-2 месяцев. Во 2-ю группу – телята на доращивании в возрасте 3-5 месяцев, в 3-ю – телята в возрасте 6-8 месяцев. Забор крови для серологических исследований осуществляли из яремной вены, сыворотки получали и консервировали по общепринятой методике. В результате проведения серологических исследований мы установили в РНГА агглютинирующую активность сывороток крови телят к P. multocida (B:6) и P. haemolytica (A:1).

На 2-м этапе объектом исследований служили 20 клинически больных телят в возрасте 1,5-2,5 месяца, не привитых против пастереллеза, с признаками поражения органов дыхания.

Телят разделили на 5 групп (n=4), из которых 1, 2, 3, 4-я – опытные, 5-я – контрольная. Группы формировали по принципу «условных

аналогов». Телят 1-й опытной группы лечили бивалентной гипериммунной сывороткой, телят 2-й группы – производственной моновалентной гипериммунной сывороткой. Для лечения телят 3-й группы использовали бивалентную гипериммунную сыворотку против пастереллеза крупного рогатого скота в комбинации с 4% раствором гентамицина сульфата, 4-й опытной группы – производственную моновалентную гипериммунную сыворотку в комбинации с 4% раствором гентамицина сульфата. Для лечения телят 5-й группы использовали 4% раствор гентамицина сульфата.

Гипериммунные сыворотки применяли согласно наставлениям – двукратно с интервалом между инъекциями 8-12 часов, внутримышечно, в 3 точки, в лечебной дозе 60 $см^3$. Раствор гентамицина инъецировали внутримышечно трехкратно с интервалом 24 часа в дозе 4 мг/кг (1 мл раствора на 10 кг живой массы).

Лечебную эффективность гипериммунных сывороток устанавливали на основании анализа объективных показателей: продолжительности болезни, количества клинически выздоровевших телят за период наблюдения.

Наблюдение за телятами проводили в течение 20 суток, оценивая их клиническое состояние и проводя биохимические исследования. Забор крови для лабораторных исследований проводили за сутки до 1-го введения гипериммунных сывороток, через 7, 14 и 21 день после повторного введения. В сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбуминов, иммуноглобулинов классов М и G.

Экономическую эффективность применения препаратов и их сочетаний определяли, используя учебно-методическое пособие «Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине» (Н.С. Безбородкин, В.А. Машеро, 2009).

Результаты исследований подвергали статистической обработке, используя пакет анализа Microsoft Office Excel операционной компьютерной системы Microsoft Windows XP. Определяли среднеарифметическую величину вариационного ряда (M), среднеквадратическую ошибку среднеарифметической величины вариационного ряда (m), уровень значимости критерия достоверности (P).

Результаты исследований и их обсуждение. В результате исследований нами установлено, что сыворотки крови телят в 88,9% случаев содержали антитела к P.multocida (B:6), а в 37,8% – к P. Haemolytica (A:1). Из данных, представленных в таблице 2, видно, что наиболее высокий уровень агглютинирующей активности к P. multocida имели сыворотки крови телят в возрасте 6-8 месяцев.

Таблица 2 – Агглютинирующая активность сывороток крови телят (log_2) к P.multocida и P.haemolytica (M±m)

Группы	Возраст животных, мес	Вид пастерелл		ассоциации, %
		P.multocida (B:6)	P.haemolytica (A:1)	
1-я	1-2	1,5±0,15	–	–
2-я	3-5	2,2±0,20**	2,0±0,00	26,7%
3-я	6-8	3,3±0,19**	2,1±0,31*	60%

Примечание: уровень значимости критерия достоверности - *P<0,05; **P<0,001

У животных этой возрастной группы титр к P. multocida в 1,6 раза выше, чем к P. haemolytica, одновременное наличие агглютинирующей активности к P. multocida и P. haemolytica имеется у 60% обследованных телят в возрасте 6-8 месяцев, у 26,7% телят в возрасте 3-5 месяцев.

Информация о результатах бактериологических исследований была представлена диагностическим отделом ГЛПУ «Витебская райветстанция» (за период 2004-2008 гг. на территории хозяйства заболело и пало двое телят в возрасте 1,5-4 месяца. При бактериологическом исследовании из крови сердца павшего теленка в возрасте 2,5 месяца была выделена P. multocida). Бактериальные клетки были представлены кокками, коккоовоидами, длиной, в среднем, 1,13 мкм. Возбудитель при постановке биопробы вызывал гибель белых мышей в течение 48 часов после инфицирования и на основании теста пассивной защиты белых мышей со специфической моновалентной гипериммунной сывороткой был типирован как P. multocida (B:6).

При проведении последующих исследований 20 предварительно отобранных, не привитых против пастереллеза, клинически больных телят в возрасте 1,5-2,5 месяца, с признаками поражения органов дыхания лечили гипериммунными сыворотками против пастереллёза в сочетании с 4% раствором гентамицина сульфата. У телят регистрировали угнетение общего состояния, анорексию, влажный глубокий кашель и отдышку смешанного типа, при аускультации – жесткое везикулярное дыхание, мелкопузырчатые влажные хрипы. Это дало основание для установления предположительного клинического диагноза «Острая катарально-фибринозная бронхопневмония».

Нами было установлено, что при введении гипериммунных сывороток в месте инъекции образовывалась припухлость, самостоятельно исчезающая через 10-30 минут. В день проведения 1-й и 2-й инъекций гипериммунных сывороток ни у одного из животных явлений анафилактического шока, гипертермии не обнаружено.

В результате биохимических исследований сывороток крови телят, подвергавшихся лечению, нами установлено, что содержание об-

щего белка и альбуминов в сыворотке крови телят опытных и контрольной групп за время наблюдения достоверно не изменялось. Содержание Ig M в сыворотке крови телят 2-й группы достоверно уменьшалось к 14 дню после второго введения гипериммунной сыворотки в 1,86 раза ($P<0,05$). Содержание Ig M в сыворотке крови телят 3-й группы достоверно увеличивалось с 7-го дня после повторного введения сыворотки в 1,92 раза, достигая максимума к 21-му дню исследований ($P<0,05$). Достоверных изменений уровня Ig M в сыворотке крови телят 1-й опытной и контрольной группы не установлено.

Содержание Ig G в сыворотке крови животных 1-й и 2-й групп достоверно увеличивалось к 7-му дню после повторного введения бивалентной гипериммунной сыворотки соответственно в 1,73 и 1,43 раза ($P<0,05$), в дальнейшем достоверно не изменяясь. Уровень Ig G в сыворотке крови телят 3-й, 4-й и контрольной групп достоверно не изменялся.

В результате проведения лечебных действий с использованием бивалентной гипериммунной сыворотки в 1-й опытной группе в течение 18 суток после её второго введения выздоровело 3-е из 4-х больных телят (эффективность – 75%), 1 телёнок пал. При лечении телят 2-й опытной группы с применением производственной гипериммунной сыворотки выздоровел 1 из 4-х (лечебная эффективность – 25%), 1 телёнок пал, двое телят в течение времени наблюдения остались больными. На основании результатов объективных клинических исследований телят 3-й опытной группы, для лечения которых применяли двукратно бивалентную гипериммунную сыворотку, сочетая её с пятикратным введением 4% водного раствора гентамицина сульфата, установлено, что среднее время переболевания составило 6 суток. По истечении времени наблюдения все телята были здоровы (лечебная эффективность – 100%). При наблюдении за телятами 4-й опытной группы, для лечения которых использовали двукратно моновалентную гипериммунную сыворотку в комплексе с пятикратным введением 4% водного раствора гентамицина, установлено, что к 25 дню наблюдения все телята были здоровы (лечебная эффективность – 100%), среднее время переболевания составило 19 суток.

При лечении телят контрольной (5-й) группы 4% водным раствором гентамицина сульфата установлено, что среднее время переболевания составило 21 сутки, на 15 день наблюдения (10 дней после пятого введения раствора гентамицина) один телёнок был направлен на вынужденный убой по причине перехода болезни в хроническое течение. В данной группе выздоровело трое телят (лечебная эффективность – 75%).

На основании расчётов экономической эффективности применения гипериммунных сывороток и 4% раствора гентамицина сульфата можно сделать вывод, что включение в схему лечения больных телят раствора антибиотика повышает экономическую эффективность применения моновалентной гипериммунной сыворотки до 4,29 рублей/1 рубль затрат, использование для лечения больных только моновалентной гипериммунной сыворотки экономически не оправдано. Применение отдельно бивалентной гипериммунной сыворотки характеризуется экономической эффективностью 1,25 рубля/1 рубль затрат, отдельно 4% раствора гентамицина сульфата – 1,44 рубля/1 рубль затрат. Комбинация бивалентной гипериммунной сыворотки с 4% раствором гентамицина увеличивает экономическую эффективность до 4,12 рубля/1 рубль затрат. Наибольший экономический эффект (296149 рублей в ценах 2009 года) достигнут в 3-й опытной группе при использовании бивалентной гипериммунной сыворотки и 4% раствора гентамицина сульфата.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. Лечебная эффективность бивалентной гипериммунной сыворотки при пастереллезе связана с активизацией гуморального иммунитета на период 7-14 суток, что выражается в увеличении содержания Ig G в сыворотке крови телят в 1,73 раза.

2. Бивалентная гипериммунная сыворотка против пастереллеза крупного рогатого скота в условиях неблагополучного по пастереллёзу хозяйства на 50% более эффективна, чем моновалентная гипериммунная сыворотка.

3. Для лечения больных телят в начале болезни целесообразно применять бивалентную гипериммунную сыворотку против пастереллёза крупного рогатого скота в сочетании с 4% раствором гентамицина сульфата, что позволит добиться 100% выздоровления больных животных, в 3 раза сократив его сроки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гамелин, О. Актуальность инфекционных респираторных заболеваний у крупного рогатого скота / О. Гамелин // Ветеринар. – 2002. – № 6. – С. 4 – 6.

2. Джупина, С. И. Факторные инфекционные болезни животных / С. И. Джупина // Ветеринария. – 2001. – № 3. – С. 6 – 9.

3. Заерко, В. И. Совершенствование специфической профилактики пастереллёза / В. И. Заерко, В. И. Ситьков, И. К. Тутов // Ветеринария. – № 6. – 2000. – С. 20 – 22.

4. 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. – 2004. – N4. – С. 5–6.

5. Панин, А. Н. Состояние и перспективы совершенствования специфической профилактики пастереллеза животных / А. Н. Панин, Р. В. Душук // Сб. науч. тр. / Всерос. гос.

НИИ контроля, стандартизации и сертификации вет. препаратов – Центр качества ве препаратов и кормов. – Москва, 2001. – Т. 62. – С. 27 – 35.
6. Пастереллез // Мишанин Ю. Ф. Справочник по инфекционным болезням животных. – Ростов на Дону: МарТ, 2002. – С. 262 – 263.
7. Полюс, Марк. Вспышка респираторной инфекции в стаде молочного крупного рогатого скота / Полюс Марк, Гранжан Бернар // Ветеринар. – 2003. – № 5. – С. 4 – 5.
8. Селиверстов, В.В. Пастереллезы животных / Селиверстов В.В. // Ветеринария. – 2003 – N10. – С. 3–5.
9. Dyer, N. W. Pneumonic pasteurellosis associated with Pasteurella haemolytica serotype A in American bison (Bison bison) / N. W. Dyer, A. C. S. Ward // J. veter. diagnostic Investig. – 1998. – Vol. 10, N 4. – P. 360-362.

УДК 619:618.19-002:636.2-08

ПРИЧИНЫ И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ МАСТИТАМИ КОРОВ

А.В. Башура, В.В. Малашко

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

(Поступила в редакцию 15.06.2011 г.)

Аннотация. *Рассмотрены причины развития и распространенность маститов у коров дойного стада. Причиняемый ими экономический ущерб молочному скотоводству довольно высок. В связи с этим только постоянная профилактическая работа со стороны всех сотрудников молочнотоварных ферм поможет сдерживать заболеваемость маститами и причиняемый ими вред на низком уровне.*

Summary. *The cause of growth and the prevalence of mastitis in dairy cattle are considered. The caused economic damage to dairy farming is fairly high. Considering this, only constant preventive work from the side of all the dairy farm workers can help to control the prevalence of mastitis and the damage caused on the lower level.*

Одним из отрицательных факторов, препятствующих интенсивному развитию молочного животноводства и получению качественного молока, является широкое распространение среди коров болезней молочной железы воспалительного характера. При этом у большинства коров воспалительные процессы в вымени регистрируются несколько раз в год. Сегодня считается общепризнанным, что проблема мастита коров является первостепенной по опасности для здоровья людей и убыточности для молочного скотоводства.

По данным ряда авторов, мастит регистрируют у 10-50% коров дойного стада. И он же является самым распространенным и дорогостоящим в лечении заболеванием молочных коров. По приблизительным подсчетам, только из-за потери продуктивности коров (минималь-