

УДК 619:616.:636.4:612.017.1:615.2

**В.В.Петров**

*Витебская государственная  
академия ветеринарной  
медицины  
(г.Витебск, Беларусь)*

Одной из главных проблем промышленного свиноводства являются болезни пищеварительной системы молодняка. В этиологии и патогенезе незаразных желудочно-кишечных болезней поросят важную роль играют нарушения различного происхождения, способствующие снижению общей резистентности организма [2].

Многочисленные факторы экзогенного и эндогенного происхождения химической, физической, механической природы приводят к нарушению функций различных систем. При гастроэнтеритах поросят заметно снижается неспецифическая резистентность организма, что предопределяет развитие различных осложнений, в том числе и инфекционного характера.

В настоящее время предложено много способов лечения гастроэнтеритов у поросят, основу большинства из них составляют антибактериальные препараты. По нашему мнению, подтвержденному многочисленными наблюдениями медицинских и ветеринарных авторов [3, 5], в схему комплексного лечения поросят, больных гастроэнтеритом, необходимо включать лекарственные вещества, которые оказывали бы широкий спектр влияния на организм животного: устраняли токсикоз, эксикоз; обладали бактерицидными и бактериостатическими свойствами; не оказывали токсического действия; стимулировали неспецифическую резистентность организма.

Считаем, что такими свойствами обладает гипохлорит натрия, полученный электрохимическим путем на аппарате ЭДО-4. Гипохлорит натрия обладает анти-токсическим, регидратационным,

## **ВЛИЯНИЕ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТАХ ПОРОСЯТ**

*Работа посвящена новому направлению в лечении поросят, больных гастроэнтеритом, с использованием гипохлорита натрия, как средства патогенетической терапии. Показано влияние гипохлорита натрия на показатели неспецифической резистентности поросят при данной патологии.*

противомикробным, противовирусным, антипротозойным и фунгицидным действиями.

Необходимо подчеркнуть, что гипохлорит натрия — естественный продукт жизнедеятельности человека и животных, являющийся одним из элементов организма и поддерживающий его гомеостаз.

Согласно литературным данным, нейтрофилы под влиянием гипохлорита натрия проявляют повышенную активность по усилению фагоцитоза и циклооксигеназной пероксидазии [4].

Целью наших исследований явилось изучение влияния 0,037%-го раствора гипохлорита натрия и 4%-го раствора гентамицина сульфата на основные показатели неспецифической резистентности организма больных гастроэнтеритом поросят в процессе лечения. Для решения поставленной задачи были сформированы три группы поросят (две опытные и одна контрольная) по 20 животных в каждой. Поросят в группы отбирали по принципу условных аналогов, по мере заболеваемости. Животные всех групп во время периода наблюдения находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Поросятам I опытной группы внутривентриально вводили 0,037% раствор гипохлорита натрия в дозе 10 мл/кг массы животного один раз в сутки. Поросятам II опытной группы внутримышечно вводили 4%-й раствор гентамицина сульфата в дозе 0,002 г/кг массы животного два раза в сутки. Поросят контрольной группы не ле-

чили. Кровь для биохимических исследований брали из венозного синуса угла глаза до начала лечения, через сутки, на третьи, седьмые и десятые сутки от начала лечения. В крови определяли уровень гемоглобина, скорость оседания эритроцитов, гематокритную величину, выводили лейкограмму. В сыворотке крови определяли количество среднемолекулярных пептидов и белковых фракций, в частности,  $\gamma$ -глобулинов.

О состоянии естественной резистентности судили как по клеточному ее звену (показатели фагоцитоза), так и гуморальному — бактерицидной активности сыворотки крови, дающей возможность судить о суммарной активности гуморальных факторов естественной защиты организма [1].

О клиническом выздоровлении подопытных животных судили по улучшению общего состояния, нормализации аппетита и акта дефекации, исчезновению признаков токсикоза. Клинические симптомы заболевания у поросят I опытной группы исчезли на четвертые сутки, II группы — на пятые сутки от начала лечения. В соответствии с регламентом препараты вводили еще в течение двух суток от момента клинического выздоровления. За животными наблюдали в течение 10 суток. За время наблюдения в контрольной группе пало два поросенка, в то время как в опытных группах падежа животных не отмечали. При патологоанатомическом вскрытии трупов павших

поросят были установлены признаки острого катарально-геморрагического гастроэнтерита.

Полученный цифровой материал обработан статистически по методу Стьюдента-Фишера.

В результате эксперимента получены следующие данные (табл.1-3).

**1. Влияние гипохлорита натрия и гентамицина сульфата на общеклинические показатели, (M±m,P)**

Группы животных	Дни исследований				
	До	1	3	7	10
<i>Температура, град.С</i>					
I	39,6±0,12	39,9±0,18	38,4±0,10***	38,8±0,09**	38,8±0,09***
II	39,6±0,14	38,2±0,07	39,2±0,06	39,1±0,08	39,1±0,09
III (контрольная)	39,7±0,17	39,3±0,16	39,5±0,18	39,3±0,16	39,0±0,19
<i>Частота пульса, уд./мин</i>					
I	125,3±1,51	121,7±1,61	119,5±1,15**	116,7±1,22***	110,6±1,57***
II	123,0±1,95	122,0±1,24	122,7±1,41	117,0±1,29***	116,0±2,01***
III	124,0±1,44	124,0±1,79	124,3±1,23	124,0±1,25	127,0±0,80
<i>Частота дыхания, мин<sup>-1</sup></i>					
I	21,0±0,70	22,0±0,44	21,9±0,31	21,8±0,72	21,0±0,61*
II	21,6±0,60	22,0±0,83	24,3±0,87	23,1±0,94	22,2±0,74
III	20,8±0,74	22,8±0,80	22,4±0,74	22,8±0,96	24,1±1,09

**2. Действие гипохлорита натрия и гентамицина сульфата на некоторые гематологические показатели и лейкограмму, (M±m, P)**

Группы животных	Дни исследований				
	До	1	3	7	10
<i>Гемоглобин, г/л</i>					
I	94,2±0,80	96,3±0,62**	99,0±0,88***	99,9±0,60***	100,5±0,58***
II	94,4±0,80	95,4±0,86	97,1±0,50***	98,4±0,75***	99,7±0,58***
III (контрольная)	94,1±0,70	93,7±0,56	94,1±0,52	93,9±0,62	93,1±0,74
<i>Гематокритная величина, ед.</i>					
I	0,48±0,012	0,46±0,013	0,45±0,018	0,41±0,014**	0,41±0,012***
II	0,48±0,010	0,47±0,011	0,44±0,012	0,43±0,011**	0,42±0,011**
III	0,48±0,011	0,47±0,011	0,48±0,011	0,48±0,011	0,48±0,013
<i>Содержание лейкоцитов, 10<sup>9</sup>/л</i>					
I	23,91±0,228	21,97±0,387***	21,97±0,387***	14,00±0,277***	18,12±0,104***
II	23,86±0,286	21,87±0,334***	14,78±0,256***	18,55±0,146***	18,34±0,100***
III	23,98±0,417	24,48±0,270	24,50±0,327	24,3±0,332	24,38±0,232
<i>Эритроциты, 10<sup>12</sup>/л</i>					
I	5,92±0,228	5,95±0,242	6,12±0,259	6,23±0,243	6,25±0,246
II	5,88±0,387	5,92±0,396	5,97±0,400	5,95±0,405	5,89±0,416
III	5,89±0,34	5,87±0,351	5,85±0,324	5,82±0,365	5,76±0,363
<i>СО<sub>2</sub>, мм/ч</i>					
I	6,4±0,47	5,4±0,54	4,1±0,27***	3,3±0,49***	2,1±0,28***
II	6,3±0,65	5,2±0,68	4,7±0,57	4,3±0,44***	3,6±0,49***
III	6,3±0,47	6,1±0,50	6,1±0,41	6,6±0,40	6,8±0,49

Окончание табл. 2

Лейкоцитарная формула, %						
Группы животных	Дни исследований	Эозинофилы	Палочкаядерные нейтрофилы	Сегментоядерные нейтрофилы	Моноциты	Лимфоциты
I	До	2,7±0,21	13,0±0,39	42,8±0,36	3,8±0,25	37,7±0,52
	1	2,8±0,20	11,6±0,26**	38,2±0,55***	3,3±0,21	44,1±0,60***
	3	1,8±0,11	9,5±0,27***	37,0±0,26***	2,1±0,18***	49,6±0,43***
	7	2,2±0,20	9,0±0,21***	33,0±0,39***	2,8±0,25**	53,0±0,49***
	10	2,2±0,13	8,3±0,30***	29,9±0,43***	2,3±0,15***	57,3±0,73***
II	До	2,9±0,18	12,6±0,62	42,7±0,42	4,5±0,22	37,3±0,93
	1	2,7±0,21	11,7±0,45	40,4±0,43*	3,2±0,20**	40,0±0,63***
	3	3,1±0,23	10,5±0,48***	37,8±0,74***	3,4±0,16*	45,2±0,85***
	7	3,3±0,21	9,9±0,41***	34,1±0,41***	3,1±0,18*	49,6±0,62***
	10	3,2±0,20	8,7±0,21***	32,3±0,39***	3,3±0,21	52,5±0,58***
III	До	3,1±0,28	12,8±0,64	42,2±0,33	4,3±0,21	37,6±0,84
	1	3,3±0,21	13,0±0,33	41,8±0,36	4,2±0,25	37,8±0,42
	3	3,6±0,22	13,0±0,60	43,9±0,79	3,9±0,18	35,6±1,16
	7	3,0±0,36	14,0±0,42	44,6±0,69	3,9±0,31	34,5±1,01
	10	2,8±0,39	13,9±0,43	43,3±0,58	3,6±0,26	36,4±0,83

\* \*\* \*\*\* Уровень значимости критерия достоверности —  $P < 0,05$ ;  $0,01$ ;  $0,001$  — соответственно (по отношению к контрольной группе животных).

Прежде всего, была проанализирована динамика общефункциональных показателей: частота пульса, дыхания и температуры как проявление состояния болезни или здоровья (см. табл. 1).

Оказалось, что нормализация этих общих показателей отражает лечебную эффективность обоих препаратов, а при сравнительном межгрупповом анализе — большую эффективность лечения гипохлоритом натрия.

Аналогичное заключение можно сделать, оценивая общие гематологические показатели (см. табл. 2). При анализе их динамики привлекает внимание примерно одинаковая эффективность обеих схем лечения. Более высокая эффективность введения гипохлорита натрия по сравнению с гентамицином подтверждается динамикой величин СОЭ.

У контрольных животных за весь период наблюдения не нормализовалась лейкограмма, что

свидетельствует о наличии патологического процесса. Оба препарата, применяемые пороссятам опытных групп, способствовали нормализации лейкограммы, причем в большей степени при введении гипохлорита.

Поскольку эффективность лечения зависит от выраженности интоксикации и степени готовности неспецифических и специфических систем резистентности организма бороться с этиологическими факторами заболевания, были оценены степень интоксикации, а также некоторые показатели клеточных и гуморальных систем резистентности (см. табл. 3).

Установлено, что между контрольной и опытными группами поросят нет закономерных различий по динамике среднемолекулярных пептидов. Это свидетельствует о незначительном вкладе среднемолекулярных пептидов в патогенез заболевания. В то же время анализ динамики бакте-

рицидной активности сыворотки крови показал, что нормализация этого показателя характерна только для животных, лечившихся гипохлоритом натрия. Однако закономерных проявлений реактивности гуморального звена системы иммунитета за относительно короткое время наблюдения, вероятно, не произошло, о чем можно судить по динамике фракции  $\gamma$ -глобулинов сыворотки крови. Что же касается клеточного звена неспецифической резистентности организма — фагоцитарной активности нейтрофилов и фагоцитарного индекса нейтрофилов, можно отметить очевидную эффективность введенный гипохлорита натрия.

Таким образом, при анализе различных показателей неспецифической резистентности организма поросят, больных гастроэнтеритом, показана более высокая эффективность схемы лечения с использованием гипохлорита натрия.

## 3. Влияние гипохлорита натрия и гентамицина сульфата на некоторые показатели клеточной и гуморальной резистентности, (M±m, P)

Группы животных	Дни исследований				
	До	1	3	7	10
<b>ΦА нейтрофилов, ед.</b>					
I	20,0±0,89	21,9±0,93	24,9±0,91***	27,6±0,78***	29,8±0,87***
II	19,3±0,82	19,9±0,72	20,3±0,68	20,0±0,71	20,2±0,61
III (контрольная)	19,6±0,72	19,4±0,89	19,4±0,99	19,2±0,90	19,3±0,76
<b>Уровень БАКС, % -</b>					
I	39,30±1,68	42,74±1,96	45,52±1,86*	48,17±1,89**	52,03±1,98***
II	39,95±2,16	40,48±1,47	42,00±2,05	41,24±1,53	41,26±1,52
III	39,15±1,93	39,02±1,77	38,68±1,91	38,46±1,95	38,35±1,94
<b>ΦИ нейтрофилов, ед.</b>					
I	5,33±0,154	6,11±0,156**	6,64±0,180***	6,96±0,200***	7,48±0,153***
II	5,56±0,245	5,43±0,230	5,35±0,147	5,34±0,157	5,34±0,124
III	5,18±0,227	4,84±0,290	4,99±0,212	4,90±0,193	4,81±0,248
<b>ΦЧ нейтрофилов, ед.</b>					
I	63,7±0,559	6,89±0,330*	7,37±0,344*	7,89±0,319**	8,36±0,342***
II	6,27±0,458	6,41±0,474	6,57±0,423	6,32±0,400	6,53±0,429
III	6,05±0,432	5,83±0,372	5,99±0,389	5,88±0,466	5,84±0,376
<b>СМП в сыворотке крови, ед.</b>					
I	0,38±0,019	0,31±0,023**	0,28±0,022**	0,26±0,022***	0,26±0,022***
II	0,39±0,024	0,39±0,034	0,38±0,024	0,38±0,024	0,37±0,024
III	0,39±0,021	0,39±0,021	0,39±0,022	0,39±0,022	0,40±0,022
<b>γ — глобулины в сыворотке крови, г/л</b>					
I	7,8±0,18	7,08±0,26	7,6±0,21	8,1±0,40	8,5±0,15*
II	7,5±0,39	8,2±0,15**	8,5±0,29	8,3±0,16	8,4±0,18
III	7,6±0,25	7,6±0,13	7,0±0,71	7,7±0,36	7,8±0,35

\* \*\* \*\*\* Уровень значимости критерия достоверности — P<0,05; 0,01; 0,001 — соответственно (по отношению к контрольной группе животных).

**Литература**

1. Абрамов С.С., Могиленко А.Ф., Ятусевич А.И. Методические указания по определению естественной резистентности и путей ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных. — Витебск, 1989. — 35 с.

2. Абрамов С.С., Шевченко И.С. // Ветеринария. — 1991. — № 9. — С.35-38.

3. Методические рекомендации по применению растворов гипохлорита натрия, получаемых на аппарате ЭДО-4, в лечении эндотоксикозов / В.К.Гостищев, Н.М.Федоровский, П.А.Федотов и др.; М-во здравоохранения и мед. пром.-сти Российской Федерации. — М., 1995. — 11 с.

4. Стимуляция гипохлоритом

натрия фагоцитарной активности лейкоцитов / М.Д.Зверева, М.А.Мурина, Н.Н.Трунилина и др. // Эндоген. интоксикации. — СПб., 1994. — С.178.

5. Коробов А.В. Эффективность применения лекарственной формы раствора гипохлорита натрия // Ветеринария. — 1992. — № 4. — С.14.