

УДК 619:616. 34-002:615.2

ПЕТРОВ В.В., АБРАМОВ С.С.,

Витебская орден "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины

ВЛИЯНИЕ ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТАХ ПОРОСЯТ

Большим препятствием в решении задач, стоящих перед животноводством Республики Беларусь, являются незаразные болезни молодняка свиней, наносящие существенный экономический ущерб народному хозяйству вследствие гибели, затрат на лечение, снижения продуктивности и племенных качеств переболевших животных. Одно из ведущих мест в патологии органов пищеварения у поросят занимают гастроэнтериты. В свиноводческих хозяйствах чаще всего болеют поросята-сосуны и поросята-отъемыши.

Гастроэнтериты чаще всего возникают при скармливания недоброкачественных (заплесневелых, загнивших, загрязненных и бродящих) кормов, однообразном и неполноценном белковом, витаминном и минеральном питании, нарушении режима кормления, при длительном кормлении труднопереваримыми, очень холодными или горячими кормами, пищевыми отходами, содержащими в больших количествах специи и раздражающие вещества, нарушении технологии скармливания отходов переработки мяса, рыбы, молока и семян масличных культур.

При гастроэнтерите у поросят наблюдают угнетение, снижение аппетита вплоть до полного отказа от корма. Отмечается жажда, извращение аппетита. Поросята часто поедают необычные для них корма, загрязненную подстилку, пьют навозную жижу.

При значительных воспалительных процессах усиливается секреция слизи в полость кишечника, ослабевает его переваривающая способность, образуются продукты неполного распада белков, токсичные для организма, создаются благоприятные условия для активизации условно-патогенной микрофлоры.

Гастроэнтериты сопровождаются эксикозом, эндотоксикозом и нарушением функций печени, почек и центральной нервной системы.

Острый эндотоксикоз лежит в основе гибели животных в позднем постнатальном периоде. Под острым эндотоксикозом понимают типичный патологический процесс, являющийся структурно-функциональным ответом организма на острую токсическую агрессию как эндогенной, так и экзогенной природы. С клинической точки зрения это состояние можно охарактеризовать как проявление острой эндогенной интоксикации, которая не сдерживается механизмами адаптации и компенсации токсической информации.

Развитие и прогрессирование эндотоксикоза связано с увеличением образования (поступлением) токсических субстанций и ограниченной способностью органов, входящих в функциональную систему детоксикации (печень, почки, система иммунного надзора, легкие, кожа жир) [3]. При этом ограниченная способность детоксикационных органов обусловлена патологическими процессами в них вследствие сильной интоксикации.

Вследствие этого при лечении поросят, больных гастроэнтеритом, важно использовать лекарственные препараты, которые оказывают многостороннее лечебное

действие с минимумом отрицательного влияния на печень, другие органы и системы. По нашему мнению, вышеупомянутым требованиям отвечает гипохлорит натрия, полученный на аппарате ЭДО-4 из изотонического раствора натрия хлорида. Гипохлорит натрия оказывает детоксикационное бактерицидное, бактериостатическое, фунгицидное и вирицидное действие. Известно, что гипохлорит натрия имеет небольшую молекулярную массу и малые размеры, поэтому он может свободно проходить через клеточные мембраны, а следовательно, окислять токсины, находящиеся не только в крови, но и в клетках тканей, что очень важно для клинической практики. Являясь эндогенным веществом, гипохлорит натрия стимулирует собственные защитные механизмы организма.

Целью исследования явилось сравнительное изучение действия 0,037%-го раствора гипохлорита натрия и 4%-го раствора гентамицина сульфата на основные показатели функционального состояния печени при гастроэнтеритах поросят. Для оценки возможности возникновения цитотоксического эффекта препаратов на печень в процессе лечения были сформированы три группы поросят в возрасте 1—1,5 месяца (две подопытные и одна контрольная) по 20 животных в каждой. Поросят в группы формировали по принципу условных аналогов, по мере заболеваемости. Поросята всех групп во время периода наблюдения находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Поросятам первой подопытной группы внутрибрюшинно вводили 0,037%-й раствор гипохлорита натрия в дозе 10 мл/кг массы животного один раз в сутки. Поросятам второй подопытной группы внутримышечно вводили 4%-й раствор гентамицина сульфата в дозе 0,002 г/кг массы животного два раза в сутки. У поросят контрольной группы лечение не применяли. Забор крови для биохимических исследований осуществляли из венозного синуса угла глаза до начала лечения, через сутки, на третьи, седьмые и десятые сутки опыта.

Планируя комплекс биохимических исследований, мы руководствовались тем, что большинство авторов, изучавших это заболевание, сообщает о гибели животных от интоксикации и эксикоза [1].

Поскольку местом образования большого количества токсинов является желудочно-кишечный тракт и первым барьером на их пути при поступлении в системный кровоток является печень, наиболее детально было изучено функциональное состояние печени при различных вариантах лечения заболевания. С этой целью мы исследовали активность некоторых ферментов (АлАТ, АсАТ, ЩФ, γ -ГТФ) в сыворотке крови, которые являются индикаторами цитолитического синдрома. Цитолитический синдром (ЦС) возникает при повреждении клеток печени, в первую очередь ее цитоплазмы, а также органоидов и протекает с выраженным нарушением проницаемости клеточных мембран. Цитолитический синдром относится к основным показателям активности патологического процесса в печени. В настоящее время индикаторы ЦС и

содержание билирубина в сыворотке крови являются самыми частыми из определяемых функциональных проб печени. Индикаторы цитолитического синдрома представлены в основном рядом ферментов сыворотки крови — АсАТ, АлАТ, γ -ГТФ [2]. В результате токсических поражений печени развивается холестатический синдром. Он связан с нарушением секреции и циркуляции желчи. Одним из маркеров холестатического синдрома является активность щелочной фосфатазы и билирубина, а из важных показателей, отображающих работу печени, является содержание мочевины в сыворотке крови. Образование мочевины происходит в основном в печени. Таким путем достигается обезвреживание аммиака. По содержанию мочевины в сыворотке крови также судят и о функциональной состоятельности почек.

Печень активно участвует в обмене как простых (жиры), так и сложных (липопротеинов, холестерина) липидов.

Грубое нарушение нормальной печеночно-кишечной циркуляции желчи наблюдается при блокаде ее поступления в кишечник. Это приводит к усиленному синтезу холестерина.

О синтетической функции данного органа судили по количеству общего холестерина и общего белка сыворотки крови, поскольку известно, что основным местом синтеза этих веществ является печень [4].

О клиническом выздоровлении подопытных животных судили по улучшению общего состояния, нормализации аппетита и акта дефекации, исчезновения признаков экзикоза. Исчезновение поноса мы условно приняли за срок выздоровления. Клинические симптомы заболевания у поросят первой подопытной группы исчезли на четвертые сутки ($\pm 0,5$ суток), второй группы — на пятые сутки ($\pm 0,5$ суток) от начала лечения. В соответствии с регламентом введение препаратов продолжали еще в течение двух суток от момента клинического выздоровления. Животные наблюдались 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 отмечены признаки остро-го катарально-геморрагического гастроэнтерита.

Полученный цифровой материал обработан статистически по Стьюденту Фишеру. В результате эксперимента получены следующие данные (таблицы 1–3).

Таблица 1

Влияние гипохлорита натрия и гентамицина сульфата на уровень белков в сыворотке крови поросят (M \pm m, P)

Группы животных	Дни исследований				
	до	1	3	7	10
ОБЩИЙ БЕЛОК, г/л					
1	49,6 \pm 0,56	50,4 \pm 0,92*	50,5 \pm 0,96	51,4 \pm 0,91*	52,4 \pm 0,68***
2	49,1 \pm 0,65	48,3 \pm 0,73	48,5 \pm 0,82	49,1 \pm 0,85	49,9 \pm 0,80
3	49,3 \pm 0,46	47,8 \pm 0,55	48,9 \pm 0,78	47,8 \pm 0,48	48,1 \pm 0,84
АЛЬБУМИН, г/л					
1	22,3 \pm 0,56	24,4 \pm 0,57	25,2 \pm 0,62*	25,05 \pm 0,71***	25,6 \pm 0,78***
2	22,3 \pm 0,40	22,2 \pm 0,49	21,9 \pm 0,41	22,3 \pm 0,44*	22,6 \pm 0,54
3	22,3 \pm 0,20	21,7 \pm 0,35	21,5 \pm 0,60	20,8 \pm 0,53	21,3 \pm 0,59
α-глобулины, г/л					
1	11,9 \pm 0,29	10,8 \pm 0,43	10,4 \pm 0,38**	10,6 \pm 0,37	10,8 \pm 0,58
2	11,5 \pm 0,34	10,4 \pm 0,25	10,5 \pm 0,33**	10,7 \pm 0,33	11,3 \pm 0,35
3	11,7 \pm 0,31	11,0 \pm 0,52	12,0 \pm 0,33	11,7 \pm 0,41	11,4 \pm 0,35
β-глобулины, г/л					
1	7,5 \pm 0,10	7,4 \pm 0,17	7,3 \pm 0,17	7,5 \pm 0,17	7,4 \pm 0,17
2	7,7 \pm 0,11	7,7 \pm 0,25	7,6 \pm 0,20	7,52 \pm 0,26	7,5 \pm 0,19
3	7,7 \pm 0,14	7,2 \pm 0,13	7,6 \pm 0,15	7,488 \pm 0,21	7,5 \pm 0,13

Таблица 2

Влияние гипохлорита натрия и гентамицина сульфата на рутинные показатели метаболизма (M \pm m, P)

Группы животных	Дни исследований				
	до	1	3	7	10
ГЛЮКОЗА, Ммоль/л					
1	3,29 \pm 0,3	3,44 \pm 0,29	3,97 \pm 0,29	4,2 \pm 0,29*	4,34 \pm 0,292**
2	3,23 \pm 0,31	3,43 \pm 0,31	3,92 \pm 0,315	4,09 \pm 0,312*	4,19 \pm 0,315*
3	3,19 \pm 0,29	3,2 \pm 0,290	3,2 \pm 0,292	3,02 \pm 0,29	3,17 \pm 0,292
Билирубин, Ммоль/л					
1	8,70 \pm 0,208	7,20 \pm 0,182***	6,21 \pm 0,195***	5,45 \pm 0,202***	4,69 \pm 0,203***
2	8,72 \pm 0,220	7,2 \pm 0,219***	6,92 \pm 0,221***	5,88 \pm 0,218***	5,47 \pm 0,217***
3	8,72 \pm 0,199	8,68 \pm 0,210	8,70 \pm 0,206	8,67 \pm 0,208	8,65 \pm 0,195
Мочевина, Ммоль/л					
1	8,12 \pm 0,210	7,06 \pm 0,209**	6,82 \pm 0,226**	5,76 \pm 0,233***	4,97 \pm 0,220***
2	8,07 \pm 0,308	8,01 \pm 0,278	7,66 \pm 0,280	7,45 \pm 0,283	7,01 \pm 0,244**
3	8,08 \pm 0,195	8,04 \pm 0,202	7,92 \pm 0,190	7,73 \pm 0,203	7,86 \pm 0,242
Холестерин, Ммоль/л					
1	2,38 \pm 0,115	2,44 \pm 0,121	2,65 \pm 0,108*	2,75 \pm 0,111*	2,84 \pm 0,118**
2	2,34 \pm 0,131	2,37 \pm 0,131	2,43 \pm 0,128	2,67 \pm 0,131	2,81 \pm 0,132**
3	2,38 \pm 0,106	2,37 \pm 0,128	2,31 \pm 0,126	2,32 \pm 0,127	2,3 \pm 0,121

Таблица 3

Влияние гипохлорита натрия и гентамицина сульфата на уровень ферментов в сыворотке крови поросят (M \pm m, P)

Группы животных	Дни исследований				
	до	1	3	7	10
АсАТ, Мккат/л					
1	1,79 \pm 0,060	1,18 \pm 0,061***	0,92 \pm 0,063***	0,62 \pm 0,061***	0,49 \pm 0,061***
2	1,73 \pm 0,063	1,51 \pm 0,066***	1,44 \pm 0,062**	1,39 \pm 0,062***	1,4 \pm 0,107***
3	1,77 \pm 0,069	1,81 \pm 0,066	1,78 \pm 0,067	1,99 \pm 0,067	1,93 \pm 0,065
АлАТ, Мккат/л					
1	1,23 \pm 0,062	1,01 \pm 0,062*	0,73 \pm 0,062***	0,63 \pm 0,062***	0,59 \pm 0,062***
2	1,23 \pm 0,062	1,08 \pm 0,063	0,96 \pm 0,068	0,89 \pm 0,063**	0,75 \pm 0,063***
3	1,34 \pm 0,096	1,33 \pm 0,102	1,33 \pm 0,098	1,34 \pm 0,126	1,37 \pm 0,112
Коэффициент Де Ритиса АсАТ/АлАТ					
1	1,47 \pm 0,057	1,17 \pm 0,014**	1,28 \pm 0,027	0,98 \pm 0,010***	0,8 \pm 0,023***
2	1,41 \pm 0,034	1,42 \pm 0,066	1,45 \pm 0,089	1,53 \pm 0,081	1,45 \pm 0,05
3	1,36 \pm 0,063	1,4 \pm 0,07	1,36 \pm 0,063	1,56 \pm 0,099	1,46 \pm 0,081
γ-ГТФ, Мккат/л					
1	0,43 \pm 0,025	0,39 \pm 0,024	0,35 \pm 0,026	0,29 \pm 0,024***	0,27 \pm 0,022***
2	0,41 \pm 0,023	0,40 \pm 0,024	0,39 \pm 0,024	0,39 \pm 0,023	0,38 \pm 0,024
3	0,41 \pm 0,024	0,41 \pm 0,024	0,42 \pm 0,022	0,42 \pm 0,022	0,43 \pm 0,023
Щелочная фосфатаза, Мккат/л					
1	7,39 \pm 0,332	7,01 \pm 0,334	6,47 \pm 0,313	5,91 \pm 0,334**	5,02 \pm 0,332***
2	7,39 \pm 0,280	7,1 \pm 0,279	6,92 \pm 0,273	6,84 \pm 0,277	6,74 \pm 0,281
3	7,39 \pm 0,325	7,3 \pm 0,331	7,25 \pm 0,329	7,26 \pm 0,327	7,2 \pm 0,333

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

В результате проведенных исследований установлено, что гипохлорит натрия, в отличие от гентамицина сульфата, оказывает нормализующее действие на содержание общего белка (7–10-е сутки) ($P < 0,05$; $P < 0,001$) и альбумина (3–10-е сутки) ($P < 0,05$; $P < 0,001$) в сыворотке крови (таблица 1). Оба препарата не влияли на содержание α - и β -глобулинов в сыворотке крови. По выраженности нормализующего действия на уровень глюкозы в сыворотке крови обоих испытанных препаратов у подопытных поросят существенных различий не выявлено (таблица 2). Аналогичный результат был получен при анализе динамики уровня билирубина сыворотки крови подопытных поросят по сравнению с поросятами контрольной группы. Нормализация уровня мочевины крови в процессе лечения была связана только с введением гипохлорита натрия. В то же время не выявлено существенных различий в содержании холестерина у поросят подопытных групп ($P < 0,001$).

Таким образом, преимущества лечения поросят, больных гастроэнтеритом, введением гипохлорита натрия иллюстрируется динамикой содержания общего белка, альбуминов и мочевины. Динамика глюкозы, билирубина и общего холестерина сыворотки крови отображает однотипное, положительное действие обеих схем лечения по сравнению с контрольной группой поросят.

Проявления признаков цитолиза гепатоцитов уменьшаются с первых суток лечения (активность АсАТ ($P < 0,001$) и АлАТ ($P < 0,05$)) (таблица 3) при обеих схемах лечения поросят при гастроэнтерите, однако этот процесс выражен более значительно при использовании натрия гипохлорита. Положительное антицитолитическое действие гипохлорита натрия в большей степени, чем при введении гентамицина сульфата, выявлено при анализе величин коэффициента Де Ритиса (таблица 3) ($P < 0,001$), а также динамики активности γ -ГТФ и щелочной фосфатазы ($P < 0,001$).

Таким образом, эффективность применения гипохлорита натрия и гентамицина сульфата сопряжена с нормализацией показателей функционального состояния печени. Это определяет важную роль гепатобилиарной системы в патогенезе и лечении гастроэнтеритов поросят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакьянц Б.М., Коробов А.В., Трескунов К.А. Фитотерапия телят при токсической диспепсии // *Использ. физ. и биол. факторов в ветеринарии и животноводстве*. М., 1992. — С. 61—62.
2. Комаров Ф.И., Коровкин Б.Ф., Меньшиков В.В. Биохимические исследования в клинике. — Элиста: АПП "Джангар", 1999. — 250 с.
3. Рыбачков В.В., Малафеева Э.В. Природа и механизмы действия эндогенной интоксикации при острых хирургических заболеваниях. Ярославль, 1986. — С. 5—43; Эндогенные интоксикации (Тез. Международного симпозиума — СПб, 1994. — 280 с.)
4. Руководство по гастроэнтерологии. В трех томах/ Под общей редакцией Ф.И. Комарова и А.Л. Гребенева. Т.2. Болезни печени и билиарной системы/ А.Л. Гребенев, А.И. Хазанов, С.Д. Подымова и др.: Под редакцией Ф.И. Комарова, А.Л. Гребенева и А.И. Хазанова. М., Медицина. 1995. — С. 40—49.

Представительство "Intervet International B.V." в РБ: г. Минск, пр-т Пушкина, 39 — 1315.

Тел.: (017) 257-54-90, факс 206-79-62. www.intervet.by



КОБАКТАН® 2,5%

Самый современный антибиотик для КРС и свиней

КОБАКТАН® 2,5% — первый представитель нового IV поколения цефалоспоринов, не имеющий аналогов в мире.

Действующее вещество: Цефкином.

Терапевтическая активность:

КОБАКТАН® 2,5% характеризует беспрецедентно широкий спектр действия, который затрагивает как грамположительные, так и грамотрицательные бактерии. Терапевтический уровень КОБАКТАНА® 2,5% достигается уже через несколько минут после введения. Особенно высокое содержание препарата наблюдается в бронхиальной слизи, благодаря чему КОБАКТАН® 2,5% успешно применяют даже при самых тяжелых пневмониях, бронхопневмониях и других заболеваниях легких и дыхательных путей.

Принцип действия: КОБАКТАН® 2,5% действует в качестве ингибитора синтеза клеточной стенки и легко проникает через клеточную стенку бактерии, активно разрушая патогенные штаммы микрофлоры свиней и КРС. Благодаря механизму действия резистентность против КОБАКТАНА® 2,5% не ожидается.

Показания:

В свиноводстве КОБАКТАН® 2,5% применяется при лечении респираторных заболеваний, синдрома ММА (мастит, воспаление матки, отсутствие молока), кожных заболеваний.

Дополнительной выгодой использования КОБАКТАНА® 2,5% является терапия не только основного заболевания, но и сопутствующих. В результате чего, например, при лечении копытной гнили наблюдается значительное улучшение общего состояния животного.

Дистрибьюторы:

**"ГРУППА - СТС" т. (017) 230-88-48, "БЕЛЗООВЕТСЕРВИС" т. (017) 285-39-85,
"ВЕТИНТЕРФАРМ" т. (017) 214-73-31, "КИНС" т. (017) 268-04-00,
"ВЕТТРЕЙДФАРМ" т. (017) 219-78-47, "АГРОВНЕШСЕРВИС" т. (8-0152) 44-04-20,
"АГРОПРОДУКТ" т. (8-0152) 75-20-35, 78-28-70, "БИОКОМ" т. (8-0152) 72-27-06.**

При разведении КРС КОБАКТАН® 2,5% применяется при лечении респираторных заболеваний, панарициев, язвы копытной подошвы, гнойного пододерматита, некробациллоза между пальцами копыта, септицемии, сальмонеллеза.

Благодаря своему спектру действия КОБАКТАН® 2,5% является препаратом выбора при невозможности достоверно установить причину заболевания.

Дозировки:

Свиньи: 2—4 мл КОБАКТАНА® 2,5% на 50 кг живого веса для внутримышечного введения в зависимости от вида заболевания.

Крупный рогатый скот (КРС): 2 мл КОБАКТАНА® 2,5% на 50 кг живого веса для внутримышечного введения в зависимости от вида заболевания.

Местная и системная переносимость КОБАКТАНА® 2,5% в рекомендуемых дозах очень хорошая, поскольку КОБАКТАН® 2,5% выделяется почками, а не в желчь. Поэтому в организме животного не наблюдается нарушений в желудочно-кишечном тракте, что позволяет после их выздоровления добиваться максимальных привесов.

Благодаря небольшой дозировке и непродолжительности лечения стоимость курса терапии КОБАКТАНОМ® 2,5% не превышает стоимости лечения классическими антибактериальными средствами.