

и ТГ печени ( $r=-0,78$ ).

Также активизируется образование вторичных продуктов перекисного окисления липидов, однако, у бройлеров различных групп оно выражено по-разному. У бройлеров первой группы увеличение составило на 8,29 % ( $p>0,05$ ), у бройлеров второй группы – 47,74% ( $p>0,05$ ). Не смотря на повышение абсолютного содержания вторичных продуктов ПОЛ, происходит снижение их относительного количества к уровню общих липидов в 2,57 раза у цыплят с живой массой соответствующей технологической норме, и на 21,82% у бройлеров с живой массой ниже технологической нормы, что указывает на незначительное снижение активности образования вторичных продуктов перекисного окисления липидов при сохранении достаточно высокого его темпов.

*Заключение.*

1. В раннем постовариальном онтогенезе процессы липопероксидации находятся на высоком уровне, что связано с высоким содержанием липидов в большинстве органов и тканей и слабой активностью АОС организма.

2. Первичное становление антиоксидантной системы наблюдалось к концу первой декады выращивания, а её окончательное становление заканчивается к концу первого месяца жизни.

3. Для более объективной оценки процессов свободнорадикального окисления следует проводить не только количественное содержание продуктов ПОЛ (ДА, ДК, ТБК-АП), но и определение соотношения ТБК-АП к содержанию общих липидов в крови.

*Литература* 1. Баран, В.П. Показатели липидного обмена и система ПОЛ-АОС сыворотки крови бройлеров кросса «Смена-2» в первый месяц жизни / В.П. Баран, И.В. Котович, Н.В. Румянцева //Птицеводство Беларуси. - 2004. - № 3–С. 13–15 2. Бабина, М.П. Состояние липидного и ферментного обмена в критические периоды в жизни цыплят-бройлеров / М.П. Бабина //Ветеринарные и зооинженерные проблемы в животноводстве и науч.-метод. обеспечение процесса : мат. II Междунар. науч.-практ. конф., г. Витебск, 25-26 сентября 1997 г.- Минск, 1997. –С.62-64. 3. Бабина, М.П. Состояние обмена веществ в критические иммунологические периоды цыплят-бройлеров / М.П. Бабина // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2002. – № 2. – С. 25 – 27. 4. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: В 2 т./ В.С. Камышников. – Мн.: Беларусь, 2000. – Т.2. – 495 с. 5. Котович, И.В. Биохимические показатели сыворотки крови, печени и почек бройлеров кросса «Смена-2» в возрастном аспекте И.В. Котович, В.П. Баран, В.М. Холод // Науковий вісник Львівської національної академії вет. медицини ім.С.З.Гжицького. – 2003. – Львів. – С. 108 – 116. 6. Ohkawa, H. Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction / H. Ohkawa, N. Ohishi, K. Yagg //Analytic biochemistry. -1979. – Vol.95, №2. – P.351-358.

ПОСТУПИЛА 28 мая 2007 г

УДК 619:616.33-008.3-085:636.2

## ПОЛИФЕПАН В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Белко А.А.

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

*При проведении исследований установлено, что использование полифепана в комплексной терапии телят при желудочно-кишечных заболеваниях способствует нормализации их клинического состояния, снижает уровень эндогенной интоксикации и сокращает длительность болезни.*

*During our researches it was found out that the use of Polifepan in complex therapy of calves with gastrointestinal diseases leads to normalizing of their clinical condition, decreases the level of endogenous intoxication and shortens the period of the disease.*

*Введение.* Среди незаразной патологии молодняка в промышленном животноводстве ведущее место занимают заболевания, сопровождающиеся расстройством пищеварения. Поэтому разработка новых и совершенствование существующих способов лечения животных при заболеваниях органов пищеварения является одной из наиболее актуальных проблем ветеринарной медицины. Для удаления токсических веществ из пищеварительного тракта при нарушениях процессов переваривания корма и развитии дисбактериоза наиболее часто используют метод энтеросорбции. Этот метод был известен еще нашим предкам, которые для ликвидации различных токсических состояний использовали золу, древесный уголь, ряд глинистых алюмосиликатов.

Сейчас к использованию энтеросорбентов в медицине и ветеринарии возникло осторожное отношение. Это связано с тем, что длительный прием этих веществ может приводить к выведению из организма не только токсических веществ, но и витаминов, ферментов, иммуноглобулинов и т.п.

В ветеринарной медицине энтеросорбенты начали широко использовать в 70-80 годы прошлого столетия. Были официально зарегистрированы такие препараты, как активированный уголь и белая глина. В настоящее время белая глина в качестве энтеросорбента не применяется. Это обусловлено ее низкой терапевтической эффективностью.

К концу 20 века в связи с бурным развитием фармацевтических технологий интенсивно начали использовать энтеросорбенты на основе синтетических активных углей. Миктосферирование позволило увеличить сорбционную емкость углей и снизить их негативное влияние на слизистую оболочку кишечника. В

медицинской литературе имеются данные, что трех-четырёх разовый прием энтеросорбентов в течение нескольких дней позволяет достичь лечебного эффекта, эквивалентного гемасорбции.

Наибольший интерес для ученых и практиков представляют энтеросорбенты, получаемые из природного растительного сырья, характеризующиеся по составу и происхождению как медицинский или лечебный лигнин. В Республике Беларусь он известен под названием «Полифепан», в России – «Лигносорб» и «Полифепан». Сырьем для изготовления энтеросорбента служит гидролизный лигнин. По химическому составу препарат является неоднородным природным полимером, состоящим, в основном, из собственно лигнина (более 80%) и целлюлозы. Лигнин - сложное органическое соединение, полимер нерегулярного разветвленного строения, основными структурными единицами которого являются производные фенилпропана. Входящая в состав целлюлоза находится в препарате в микрокристаллической форме. В результате технологической обработки природного лигнинового сырья удалось значительно улучшить сорбирующие свойства этого энтеросорбента. В результате специальной химической обработки изменен химический состав лигнина за счет увеличения содержания функциональных групп - метоксильных, карбоксильных и др., а также уменьшения содержания в нем примесных веществ. Этот препарат обладает выраженной гидрофобностью, определяемую строением углеводородного скелета его макромолекулы, по мнению разработчиков способен также проявлять гидрофильные свойства за счет наличия в его структуре кислородсодержащих функциональных групп. Поэтому он обладает способностью сорбировать как желчные кислоты, холестерин и липопропейды, так и мочевины, гидрофильные белки и пептиды, радионуклиды, ионы металлов и некоторые другие вещества, что подтверждено экспериментальными исследованиями. Особый интерес представляют исследования по адсорбции полифепаном микроорганизмов и их токсинов. Последнее обстоятельство позволило широко применять полифепана в терапии инфекционных заболеваний у людей [1,6,7,11].

Препарат практически не имеет противопоказаний, не всасывается, выводится естественным путем, не накапливается в организме при длительном применении. Положительный эффект от применения полифепана получен в комплексной терапии людей при гастродуоденальных язвах, неспецифическом язвенном колите с сопутствующим кишечным дисбактериозом. Применение энтеросорбента на фоне экспериментальной хронической язвы желудка у собак способствует более быстрой эпителизации язвенных дефектов. Показано также положительное влияние полифепана на состав кишечной микрофлоры, что проявлялось элиминацией *E.coli*, а также повышение количества бифидобактерий [9].

Механизм гипополипидемического действия энтеросорбента подтвержден в опытах на лабораторных животных, а также при применении человеку [1,6,7].

В литературе описаны результаты исследований эффективности полифепана при экспериментальном воспроизведении острого гепатита, вызванного у крыс подкожным введением токсического вещества - четыреххлористого углерода. Авторы установили, что полифепан способствует уменьшению некроза и жировой дистрофии гепатоцитов, ослабляет гиперферментацию и гипербилирубинемия, уменьшает содержание токсичных веществ в крови, таких, как аммиак, фенолы, малоновый альдегид и увеличивает содержание мочевины. В результате сорбционной терапии при экспериментальном остром токсическом гепатите восстановились гистологическое строение печени, прекратился некроз и жировая дистрофия гепатоцитов, устранилась гипопропротеинемия и гипогликемия. Высокая эффективность полифепана также как препарата с антиоксидантным действием отмечена при экспериментальном токсическом гепатите, смоделированном путем введения тетрахлорметана. Животные, которые прошли курс энтеросорбционной детоксикации, не нуждались в дополнительной антиоксидантной терапии, поскольку энтеросорбент сам обладает определенными антиоксидантными свойствами путем уменьшения интенсивности образования малонового диальдегида [2,4,5].

В литературе имеются данные о положительном действии энтеросорбции с использованием полифепана на организм плода при эндотоксикозе у матерей. Помимо детоксикационного действия полифепан характеризуется антигипоксическим, противовоспалительным и иммунокорригирующим действием на организм плода. Он оказывает положительное влияние и на клиническую картину у больных людей с пневмонией. Применение полифепана в комплексной терапии больных с пневмонией нормализует показатели перекисного окисления липидов, снижает уровень эндогенной интоксикации [3,10].

По сравнению с известными и вновь создаваемыми энтеросорбентами этот препарат обладает рядом преимуществ:

во-первых, большей адсорбционной способностью по отношению к токсикантам органического и неорганического происхождения, что обусловлено наличием в его макромолекулах значительного количества различных функциональных групп;

во-вторых, он по своему физическому состоянию является препаратом, не травмирующим слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта, что дает возможность применять его длительный период времени;

в-третьих, полифепан не имеет противопоказаний к применению, хорошо переносится;

в-четвертых, для получения полифепана в достаточных количествах в Республике Беларусь имеется дешевый источник сырья - гидролизный лигнин, являющийся вторичным продуктом гидролизного производства, перерабатывающего ежегодно возобновляемое растительное сырье [6,7].

Целью наших исследований было изучение терапевтической эффективности сорбента "Полифепан" при наиболее распространенных заболеваниях желудочно-кишечного тракта у телят – диспепсии и абомазоэнтерите.

*Материалы и методы.* Эксперименты проводили как в лабораторных условиях, так и в условиях производства. В работе использовались аналитические методы экспериментальной ветеринарии и биологии, которые дают возможность анализировать закономерности протекающих в организме процессов, на основании клинических, гематологических и биохимических исследований.

Полифепан применяли в комплексной терапии телят, больных диспепсией и абомазознтеритом. В схему их лечения включали полифепан два раза в день в дозе 0,5 г/кг массы, при исключении антимикробных препаратов. Полифепан задавали из сосковой поилки в виде взвеси на крахмальном клейстере. Использование крахмального клейстера позволяет получить стойкую взвесь препарата. Если смешивать полифепан с водой, тогда определенное количество препарата остается на стенках поилки. По результатам наших исследований, при смешивании полифепана с крахмальным клейстером его сорбционная способность в отношении веществ среднемолекулярной массы не уменьшается.

Телята второй (контрольной) группы подвергались лечению по принятой в хозяйстве схеме (диетотерапия, антимикробные препараты, глюкозосолевые растворы, витамины А и Е). Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания, под постоянным клиническим наблюдением. Исчезновение диареи мы условно принимали за срок выздоровления.

Результаты исследования и обсуждения. В результате проведенных исследований установлено, что у телят 1-й группы диспепсия протекала в легкой форме, которая проявлялась учащением дефекации, разжиженными фекалиями желто-коричневого цвета. Общее состояние оставалось без значительных изменений. Температура тела в пределах нормы, пульс ритмичный, умеренной силы и наполнения, 85-100 ударов в минуту. Длительность болезни у таких телят составила 3 - 4 дня.

У животных контрольной группы продолжительность заболевания составила 5-6 суток, протекало оно в токсической форме и характеризовалось угнетением общего состояния, потерей аппетита, залеживаемостью, матовостью и взъерошенностью шерстного покрова, сильно выраженными признаками обезвоживания, пик которых приходился на 3-4 день болезни. Наблюдалось западение глазных яблок в орбиты, сухость носового зеркала и видимых слизистых оболочек, кожа была грубой, незластичной, плохо собиралась в складку, тахикардия, нитевидный пульс и общий венозный застой. Отмечалось снижение местной температуры кожи в области ушей, хвоста, конечностей, слизистой оболочки ротовой полости. Перистальтика тонкого кишечника резко усилена, анальное отверстие полуоткрыто и из него самопроизвольно выделялись фекалии, задние конечности и хвост были выпачканными последними. Каловые массы жидкой консистенции, зловонного запаха, серо-белого или серо-желтого цвета с содержанием большого количества слизи, особенно в конце акта дефекации. Нередко в фекалиях присутствовали примесь крови и пузырьки газа.

В начале лечения статистически достоверных различий по гематологическим показателям у телят опытной и контрольной группы выявлено не было. Анализируя результаты этих исследований можно отметить, что у животных опытной группы клиническое выздоровление сопровождалось достоверным снижением таких показателей как концентрация гемоглобина - с  $124,4 \pm 7,05$  до  $93,77 \pm 3,41$  г/л и количества эритроцитов с  $7,42 \pm 0,799$  до  $6,93 \pm 0,547 \cdot 10^{12}/л$ . Количество лейкоцитов так же имело тенденцию к снижению, однако достоверных различий установлено не было. У животных контрольной группы динамика вышеперечисленных показателей имела сходную тенденцию с таковыми у телят опытной группы, однако достоверных различий, в сравнении с данными показателями на момент заболевания, не отмечалось. У животных контрольной группы более интенсивно, чем у телят опытной группы наблюдалось снижение количества лейкоцитов в крови. Статистически достоверных изменений в лейкограмме телят выявлено не было.

Содержание общего белка в сыворотке крови в начале опыта у животных двух групп не различалось. Однако к 7 дню у животных опытной группы произошло повышение данного показателя на 9%, в то время как у животных второй группы содержание общего белка осталось на прежнем уровне. Эти изменения объясняются сгущением крови при потере жидкости с калом в начале заболевания и восстановлением её нормального состояния к моменту выздоровления. Со второй стороны сорбент, уменьшая токсическое воздействие на печень, может способствовать быстрейшему восстановлению белоксинтезирующей функции печени. Это также подтверждает определение содержания мочевины и среднемолекулярных веществ в сыворотке крови.

Длительность заболевания и тяжесть течения абомазознтерита у телят, подвергавшихся лечению с использованием полифепана, была достоверно меньше по сравнению с таковыми у животных контрольной группы.

Содержание общего белка в сыворотке крови в начале опыта у животных двух групп не различалось. Однако, уже после первого дня применения полифепана у телят наблюдалось повышение общего белка в сыворотке крови с  $54,5 \pm 1,72$  до  $59,7 \pm 2,45$  г/л, в то время, как у животных контрольной группы данный показатель достоверных изменений не претерпевал. На этом уровне содержание общего белка у телят первой группы оставалось до окончания лечения. У животных, которым применяли полифепан также наблюдалось повышение содержания общего белка в сыворотке крови и на 5-ый день опыта до  $59,5 \pm 0,71$  г/л. Однако достоверных различий у животных обеих групп не отмечалось.

Содержание мочевины в сыворотке крови у всех подопытных животных в начале лечения было не ниже 4,7 ммоль/л, что достоверно выше, чем у здоровых животных. Все это указывает на повышение каталитических процессов в организме и нарушение функции почек, проявляющихся почечной недостаточностью. После включения в схему терапевтических мероприятий полифепана содержание мочевины имело стойкую тенденцию к снижению и к 5-му дню после начала применения указанных растворов составляло не выше  $3,7 \pm 0,2$  ммоль/л, т.е. приближалось к аналогичному показателю здоровых животных. Это можно объяснить тем, что полифепан способствует уменьшению количества поступающих токсинов из кишечника.

В результате изучения содержания глюкозы в сыворотке крови телят установлено, что в процессе лечения данный показатель у телят обеих групп имел тенденцию к повышению на 5-ый день опыта. Однако, статистически достоверных различий мы не получили в связи с большой вариабельностью данного показателя. Увеличение содержания глюкозы в сыворотке крови подопытных телят могло возникнуть в результате нормализации процессов всасывания из желудочно-кишечного тракта.

При исследовании количества среднемолекулярных веществ, как интегрального маркера эндогенной

интоксикации, в сыворотке крови у телят установлен выраженный детоксикационный эффект полифепана с третьего дня применения. Количество этих веществ уменьшалось на 35%. Это, по нашему мнению, связано с тем, что препарат связывает токсины в желудочно-кишечном тракте и способствует их выведению из организма [8].

При применении полифепана телятам, больным абомазозентеритом, заболевание протекало в более легкой форме. Длительность течения заболевания у них составляла  $3,7 \pm 1,24$  дня. Это позволило уменьшить количество затрат времени на лечение и телята быстрее переходили на нормальное кормление. Это способствовало быстрейшему восстановлению организма. У животных контрольной группы продолжительность заболевания составила  $5,5 \pm 2,13$  суток, и оно характеризовалось более тяжелой формой с признаками эксикоза и интоксикации

**Заключение.** Применение испытуемых схем лечения телят, больных абомазозентеритом, способствовало нормализации функции печени. На это указывает снижение общего билирубина и активности АсАт на протяжении всего опыта.

Результаты исследований подтвердили эффективность способов терапии телят, больных диспепсией и абомазозентеритом, с использованием полифепана. Этот препарат способствует нормализации клинического состояния, снижает уровень эндогенной интоксикации и сокращает длительность болезни. Использование полифепана при желудочно-кишечных болезнях у телят позволяет уменьшить количество применяемых антибиотиков, что положительно влияет на экологическую ситуацию и позволяет получать экологически безопасную продукцию животноводства.

**Литература.** 1. Беляков, Н.А. Энтеросорбция - механизмы лечебного действия / Н.А. Беляков, А.В. Соломенников, И.Н. Журавлева // Эфферентная терапия. - 1997. - Т. 3, № 2. - С. 20-26. 2. Венгеровский, А.И. Терапевтическая активность энтеросорбентов при экспериментальном токсическом гепатите / А.И. Венгеровский [и др.] // Эфферентная терапия. - 2000. - Т. 6, № 1. - С. 47-50. 3. Ветров, В.В. История применения эфферентных методов и аутодонорства в акушерско-гинекологической практике Санкт-Петербурга / В.В. Ветров // Эфферентная терапия. - 2002. - Т. 8, № 1. - С. 16-21. 4. Гутникова, А.Р. Эффективность энтеросорбционной и антиоксидантной терапии при экспериментальном токсическом гепатите / А.Р. Гутникова [и др.] // Эфферентная терапия. - 2002. - Т. 8, №3. - С. 61-65. 5. Дубовая Е.Г. Комплексная терапия сахарного диабета / Е.Г. Дубовая [и др.] // Эфферентная терапия. - 1996. - Т. 2, № 2. - С. 42-47. 6. Леванова, В.П. Природные лигнинные сорбенты / В.П. Леванова [и др.] // Эфферентная терапия. - 1995. - Т. 1, № 1. - С. 54-58. 7. Леванова, В.П. Лечебный лигнин / В.П. Леванова. - СПб., 1992. - 136 с. 8. Малахова, М.Я. Методы биохимической регистрации эндогенной интоксикации / М.Я. Малахова // Эфферентная терапия. - 1995. - № 1. - С. 38 - 41. 9. Сапего, А.В. Опыт применения энтеросорбции при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, сопровождающихся дисбактериозом кишечника / А.В. Сапего [и др.] // Эфферентная терапия. - 1996. - Т. 2, № 2. - С. 48 - 53. 10. Фархутдинов У.Р. Эффективность энтеросорбции у больных с острой пневмонией / У.Р. Фархутдинов, Л.Ш. Абдрахманов, Ш.У. Фархутдинов // Эфферентная терапия. - 2001. - Т. 7, № 1. - С. 47. 11. Фролькис, А.В. Полифепан (лигнин) как гипохолестеринемическое средство / А.В. Фролькис [и др.] // Клиническая медицина. - 1987. - Т. 65, № 7. - С. 48-52.

ПОСТУПИЛА 18 мая 2007 г

УДК 619:616.34-002:636.2.053

## КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ АБОМАЗОЭНТЕРИТА У ТЕЛЯТ

БЕЛКО А.А., ПАЙТЕРОВА В.В.

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

*При проведении исследований установлено, что при абомазозентеритах у телят отмечается развитие эндогенной интоксикации и почечно-печеночной недостаточности*

*Ключевые слова:* телята, кровь, эндогенная интоксикация, абомазозентерит.

*In the paper-work literature data concerning the electrochemical oxidation mechanism of blood with use of Sodium Hypochlorite and also methods of treatment and prevention of internal diseases of animals with its use were described.*

**Введение.** Среди незаразной патологии молодняка сельскохозяйственных животных одно из ведущих мест занимают острые расстройства пищеварения у телят, в том числе и абомазозентерит. В патогенезе этого заболевания ведущее значение имеют дисбактериоз, обезвоживание и изменение гомеостаза организма, которые ведут к нарушению функций многих систем и органов. Чаще всего эти явления сопровождаются развитием эндогенной интоксикации, которая возникает и у телят, больных абомазозентеритом.

По современным представлениям эндогенная интоксикация - это сложный патогенетический комплекс, включающий метаболические и функциональные расстройства практически во всех органах и системах организма. Основными механизмами развития эндотоксикоза является преобладание катаболических процессов над анаболическими, что ведет к накоплению промежуточных и повышению концентрации конечных токсических продуктов нормального обмена; декомпенсации гуморальных регуляторных систем с накоплением в токсических концентрациях их эффекторных компонентов - ряда ферментов, кининов и других вазоактивных пептидов, биологически активных продуктов деградации белков, простогландинов, анафилатоксинов, медиаторов воспаления и т.д. Эндогенное происхождение вышеуказанных токсичных веществ подразумевает их чрезмерное образование в больном организме, хотя они синтезируются в небольших концентрациях и в здоровом. Эндогенную интоксикацию следует рассматривать как изменение регуляции обмена