

Наряду с нормализацией иммунного статуса коров, хитозан оказал положительное влияние на воспроизводительную функцию животных.

У коров опытной группы срок отеления последа был на 21,19% короче, чем у животных контрольной группы при достоверной разнице ($P < 0,05$). Задержание последа регистрировалось у 43,3% коров из контрольной группы, т.е. более чем в 4 раза чаще, чем в опытной группе. Субинволюция матки наблюдалась у 20% интактных животных. Применение хитозана способствовало снижению данной патологии у животных в 2 раза. Послеродовыми эндометритами заболело 3 коровы из опытной группы, а в контрольной группе эндометриты развивались у 12 животных (40%).

Заключение. Результаты наших исследований свидетельствуют о выраженном иммуностимулирующем действии хитозана на организм крупного рогатого скота, в связи с чем открываются новые возможности для применения препарата в ветеринарной медицине.

Литература. 1. Албулов А.И. Различные виды хитозана для ветеринарии и животноводства /А.И. Албулов, А.Я. Самуйленко, С.М. Шинкарев //Аграрная Россия. – 2004. - №5. – С.8-11. 2. Воронин Е.С. Иммунология /Е.С. Воронин, А.М. Петров, М.М. Серых, Д.А. Деаришов. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 408 с. 3. Исмагилова А.Ф. Иммунный статус животных. Возможности коррекции иммунодефицитных состояний новыми производными глицирризиновой кислоты /А.Ф. Исмагилова, Г.В. Базекин. – Уфа: БГАУ, 2001. – 157 с. 4. Никитин В.Ю. Влияние хитозана на миграцию, пролиферацию и дифференцировку стволовых кроветворных клеток и систему циклических нуклеотидов /В.Ю. Никитин // Всероссийская конф. «Прикладные аспекты радиобиологии». – М., 1994. – С.37. 5. Сизов Ф.М. Коррекция стрессов у молодняка крупного рогатого скота /Ф.М.Сизов, В.И.Левахин. – Оренбург: Изд.центр ОГАУ, 1999. – 244 с. 6. Таурова А.Р. Токсикологическая оценка хитозана из панциря камчатского краба / А.Р.Таурова, А.Я. Самуйленко, А.И. Албулов // Доклады РАСХН. – 2002. - №1. – С.40-41. 7. Топурия Л.Ю. Фармакокоррекция иммунодефицитных состояний у животных /Л.Ю.Топурия //Актуальные вопросы микробиологии и инфекционной патологии животных. Матер. научно-произв. конф. – Омск, 2004. – С. 328-332. 8. Федоров Ю.Н. Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов /Ю.Н. Федоров //Ветеринария. – 2005. - №2. – С.3-6. 9. Nishimura K., Nishimura S., Nishi N. Immunological activity of chitin and its derivatives //Vaccine. – 1984. – Vol.2. – N1. – P.93-99.

УДК:615.28:636.2.053

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСТВОРА АНОЛИТА НЕЙТРАЛЬНОГО ПРИ ДИСПЕПСИИ ТЕЛЯТ

Шпаркович М.В., Белко А.А.

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

В данной статье описывается новый способ лечения телят, больных диспепсией с использованием раствора анолита нейтрального. Установлено, что данный раствор не обладает общетоксическим и раздражающим действием и способствует сокращению сроков и тяжести заболевания.

This article is about a new method of treatment neonatal calves with diarrhea by using solution of neutral anolite. It was found, that anolite neutral is nontoxic, nonirritating and assists to recover.

Лидирующее место среди незаразных болезней молодняка занимают болезни пищеварительной системы. Эти заболевания, как правило, полиэтиологической природы, развитие же патологического процесса может начинаться по-разному и зависит от сочетания этиологических факторов. Результатом действия патологических факторов на желудочно-кишечный тракт является нарушение ферментации принятого корма в желудке (сычуге), кишечнике, а также развитие дисбактериоза. Следствием является усиление перистальтики кишечника и нарушения процессов переваривания компонентов принятого корма с образованием токсичных для организма продуктов распада аминокислот: индола, скатола, фенола, крезола, аминов, аммиака и др.

Всасывающиеся из пищеварительного тракта токсины кормового, а также бактериального происхождения подвергаются в организме процессам детоксикации, которые обеспечиваются тремя основными системами: монооксигеназной детоксицирующей системой печени, иммунной системой и находящейся в тесной связи с ними - выделительной. Но одного действия данных систем не достаточно и не всегда данные системы функционируют согласованно.

Нарушение согласованного процесса детоксикации приводит к нарушению гомеостаза. Избыточное накопление токсинов в организме молодняка сельскохозяйственных животных, а также неспособность физиологических систем детоксикации обеспечить их эффективное выведение определяют необходимость проведения интенсивной детоксикационной терапии с использованием специфических средств и методов детоксикации.

Следует отметить, что большинство из предлагаемых методов детоксикации являются трудоемкими, дорогостоящими и часто малоэффективными в силу того, что они не направлены на удаление токсинов эндогенного происхождения. Возникает необходимость поиска новых доступных и экологически безопасных методов получения веществ с требуемыми свойствами[10].

Нарушение согласованного процесса детоксикации, приводит к нарушению гомеостаза и развитию эндогенной интоксикации.

Вместе с тем, в последнее время в профилактике и лечении болезней животных наметились серьезные трудности, связанные с одной стороны с недостаточным знанием механизмов развития эндотоксикоза. Негативное значение имеет также и не достаточное количество отечественных лекарственных препаратов

для ветеринарии, что вынуждает закупать большое количество импортных медикаментов, иногда не очень эффективных и дорогостоящих[7].

Устранение эндотоксикоза представляет собой актуальнейшую проблему современной ветеринарии. По современным представлениям, эндотоксикоз это сложный патогенетический комплекс, включающий метаболические и функциональные расстройства практически во всех органах и системах организма. Основными механизмами развития эндотоксикоза является преобладание катоболических процессов над анаболическими, что ведет к накоплению промежуточных и повышение концентрации конечных токсических продуктов нормального обмена.

В результате взаимосвязанных и взаимоотягощающих друг друга патологических процессов формируется синдром почечно-печеночной недостаточности. Поэтому детоксикацию необходимо рассматривать как неперенный компонент лечения, позволяющий предупреждать прогрессирование полиорганной недостаточности[8].

В процессе эволюции выработались определенные способы адаптации организма к действию химических веществ, включающие токсико-кинетические, структурные, иммунологические, метаболические, токсико-динамические механизмы [5]. Ведущую роль при этом играют метаболические механизмы, обезвреживающие токсичные вещества. Эти механизмы включают преимущественно 3 группы реакций: энзиматическую биотрансформацию липофильных ксенобиотиков при участии цитохром Р-450-зависимых монооксигеназ (1-я фаза детоксикации), конъюгацию реактивных метаболитов и гидрофильных соединений (2-я фаза детоксикации) и антиоксидантную защиту, объединяющую антирадикальные и антиперекисные механизмы. Этот комплекс реакций рассматривается как универсальная биологическая система естественной детоксикации.

В печени животных токсические вещества, поступающие из желудочно-кишечного тракта обезвреживаются, переводятся в гидрофильное состояние и в дальнейшем могут удаляться из организма экскреторными органами.

К настоящему времени в литературе описано несколько способов борьбы с интоксикацией. С этой целью наиболее часто используют энтеросорбенты. Весьма эффективно применение гемосорбции, имеются сообщения об использовании с вышеуказанной целью лечебного лигнина, фермасорба, зоосорба, плантосила. С этой же целью возможно применение 5, 10, 20, 40 %-ых растворов глюкозы, гемодеза, полиглюкина, аминокептида, гидролизина и других кровезаменителей. Следует отметить, что большинство из предлагаемых методов детоксикации являются трудоемкими, дорогостоящими и часто малоэффективными в силу того, что они направлены на удаление только гидрофильных токсических веществ[9].

Электрохимическая активация - технология получения веществ в метастабильном состоянии преимущественно из воды и растворенных в ней соединений посредством электрохимического воздействия с последующим использованием полученных метастабильных веществ в различных технологических процессах вместо традиционных химических реагентов.

Электрохимически активированный анолит – водный раствор электролитов, содержащий метастабильные продукты анодных электрохимических реакций, представленные гидропероксидными и кислородными соединениями хлора.

Анолит характеризуется электронно-акцепторными свойствами, обладает биоцидной активностью, стимулирует биологическое окисление, способствует не прямой электрохимической детоксикации организма путем окислительного гидроксигирования токсинов и шлаков гидрофобной природы. Медико - биологические исследования доказали биологическую совместимость и безвредность электроактивированных растворов. На 50 - 90% анионы и радикалы, присутствующие в анолите представлены промежуточными соединениями оксидазных реакций, которые происходят в живых соматических клетках. Они не содержат чужеродных организму человека химических элементов и соединений. В то же время это самые мощные из известных регуляторов окислительно - восстановительных и биокаталитических процессов в живых организмах. Есть данные, что анолит нейтральный снижает болезненные ощущения, поскольку обладает анальгезирующим действием.

Преимущества нейтрального анолита: высокая бактерицидная активность при сравнительно низкой концентрации гипохлорит - иона, широкий диапазон антибактериального действия, высокая биокаталитическая активность, обусловленная структурной перестройкой воды.

Нейтральный анолит избирательно действует на микробиоценоз уничтожая преимущественно патогенную и условно-патогенную микрофлору.

В настоящее время получение анолита нейтрального возможно на установке «Аквamed», разработанной ЧНПУП Акваприбор совместно с кафедрой общей гигиены и экологии ВГМУ. Нейтральный анолит, полученный на установке "Аквamed", по показателям применения превосходит аналогичный раствор, приготовленный на установках отечественного производства типа "БАВР" и установках российского производства типа СТЭЛ, ЭХА-30, РЕДО-МТ2 и других, т.к. эффект обеззараживания объектов достигается при более низкой концентрации активных веществ в растворе и с меньшим временем экспозиции. Установка позволяет получать анолит с содержанием активного хлора 200 - 400 мг/дм³ и pH=6.2 - 7.2.

Применение установки "Аквamed" экономически выгодно. Например, для приготовления 200 литров нейтрального анолита необходимо затратить 1 кг поваренной соли и 1 кВт электроэнергии. Установка позволяет получать анолит с содержанием активного хлора 200 - 400 мг/дм³ и pH=6.2 - 7.2.

Целью исследований было изучение острой токсичности и терапевтической эффективности раствора анолита нейтрального при диспепсии у телят.

На первом этапе проводилось изучение местно-раздражающего действия, токсичности и влияния на структуру желудочно-кишечного тракта, печени и брюшины крыс при пероральном и внутрибрюшинном введении раствора анолита нейтрального.

Эксперименты проводились на лабораторных животных - молодых половозрелых белых крысах-самцах с массой тела 200-220 г в соответствии с действующими нормативно-методическими документами, принятыми в Республике Беларусь. Для проведения исследований были созданы 3 группы белых крыс по 10 голов в каждой. Животным были созданы одинаковые условия содержания и кормления.

Первую группу использовали для определения местно-раздражающего действия при аппликации на кожу раствора анолита нейтрального. Вторую для определения токсичности при внутрибрюшинном введении исследуемого раствора. Третья группа служила контролем.

Анолит нейтральный наносился в нативном виде на выстриженные участки спины белых крыс (экспозиция 4 часа, $S=16$ см кв., доза 20 мг/см кв). В области нанесения препаратов, признаков раздражения кожных покровов у животных 1 группы не выявлено. В течение всего периода наблюдения подопытные животные оставались активными, хорошо поедали корм.

При однократном внутрибрюшинном введении исследуемого раствора нелинейным белым крысам в дозе 1500-5500 мг/кг изменений в поведении и гибели животных 2 группы не отмечалось в течение 14 суточного периода наблюдения.

В течение двухнедельного периода летальный исход не отмечался. Животные оставались подвижными, реагировали на внешние раздражители, корм принимали охотно. Шерстный покров на протяжении всего периода наблюдений оставался блестящим, гладким, хорошо удерживался в коже. Слизистая оболочка ротовой полости у этих животных была бледно-розового цвета, блестящая, без нарушения анатомической целостности и наложений.

По окончании опыта проводилось вскрытие крыс всех групп и изучение изменений во внутренних органах.

При макроскопических исследованиях структуры печени, кишечника, почек, мочевого пузыря и брюшины крыс опытных групп и контрольной достоверных различий в морфологической структуре обнаружено не было.

На втором этапе проводилось изучение терапевтической эффективности раствора анолита нейтрального при диспепсии у телят.

Под наблюдением находились 2 группы новорожденных телят (опытная-1 и контрольная-2) по 10 телят в каждой. Формирование групп осуществлялось по принципу условных аналогов, постепенно по мере заболевания. В каждую группу входили телята, имевшие явные клинические признаки диспепсии в возрасте от 5 до 10 дней жизни.

Учет терапевтической эффективности проводили по продолжительности клинических проявлений болезни (в днях), смертности (количество и процент погибших от общего числа), смертельности или летальности (количество и процент погибших от числа заболевших) и среднесуточных приростах массы тела.

Телятам первой группы в комплексную схему лечения включался раствор анолита нейтрального перорально в дозе 100-150 мл, за телятами второй группы велось наблюдение.

От всех животных бралась кровь для морфологических и биохимических исследований перед применением препарата на 1 и 5 и 7 день применения препарата. В периферической крови определяли содержание гемоглобина, общее количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и эритроцитометрические показатели. В сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбумина, глюкозы, мочевины, билирубина, а также активность АлАТ и АсАТ.

Клинические признаки заболевания у животных появлялись на 2-3 сутки жизни. Отмечалось угнетение, снижение или отсутствие аппетита. Показатели температуры пульса и дыхания находились в пределах физиологической нормы. Положение тела в пространстве оставалось естественным стоячим, при тяжелом течении - лежачее. Основные нарушения отмечались со стороны пищеварительной системы: усиление шумов перистальтики кишечника, учащение дефекации, каловые массы бледно-желтого цвета, полужидкой или жидкой консистенции, кислого запаха, содержали слизь[3].

Телята, которым применялся раствор анолита нейтрального, переносили заболевание в более легкой форме, которая характеризовалась незначительным угнетением, ослаблением аппетита. Температура тела оставалась в пределах нормы, основным проявлением болезни являлось усиление перистальтики, частая дефекация с выделением полужидких каловых масс желтого цвета, иногда с примесью слизи[4].

Исчезновение клинических признаков у телят, подвергавшихся лечению с использованием раствора анолита нейтрального, происходило в среднем на 2-3 суток раньше, чем у животных, которых лечили по обычным схемам. В крови животных опытной группы отмечалось увеличение содержания эритроцитов, снижение тромбоцитов и гематокритной величины. В сыворотке крови отмечалось повышение общего белка, снижение уровня мочевины. Также при исследовании сыворотки крови отмечалось повышение уровня альбумина и глюкозы, снижение билирубина и аспартатаминотрансферазы.

У животных контрольной группы продолжительность болезни составила 6 суток. Заболевание у данных животных протекало в токсической форме с нервным расстройством, характеризовалось угнетением общего состояния, сопорозным и коматозным состоянием, 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, неэластичной, плохо собиралась в складку, тахикардия, нитевидный пульс и общий венозный застой. Перистальтика кишечника резко усилена, анальное отверстие полуоткрыто и из него самопроизвольно выделялись фекалии. При аускультации области живота прослушивались звуки урчания. При пальпации – ярко выраженная болезненность. 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 период проведения опыта пал один теленок в контрольной группе.

При патологоанатомическом исследовании трупа, павшего теленка, были обнаружены типичные для данного заболевания патологические изменения: истощение, западение глазных яблок в орбиты, атрофия жирового слоя подкожной клетчатки, сухость видимых слизистых оболочек, катаральное воспаление слизистой оболочки сычуга и кишечника (преимущественно тонкого), наличие сгустков казеина в сычуге, дистрофические изменения печени, почек, дряблость миокарда, воспаление брыжеечных лимфатических узлов.

При исследовании крови телят контрольной группы установлено, что развитие заболевания сопровождалось увеличением количества гемоглобина, эритроцитов и гематокритной величины. Указанные изменения указывают на развитие тяжелого эксикоза организма.

Повышение уровня альбумина мы можем рассматривать как стимулирующее влияние раствора анолита нейтрального на альбуминсинтезирующую функцию печени, из-за снижения интоксикации организма. Содержание общего билирубина в сыворотке крови достоверно снижалось на протяжении всего опыта – нормализация функции печени. Снижался также уровень мочевины, что связано с восстановлением обмена веществ и устранением признаков почечной недостаточности. В процессе лечения уровень глюкозы повышался, это связано с нормализацией процессов всасывания из желудочно-кишечного тракта.

На основании проведенных исследований мы можем сделать выводы:

Раствор анолита нейтрального, приготовленный на установке «Аквamed», при однократном внутривентральном введении и однократном воздействии на неповрежденные кожные покровы крыс не оказывает общетоксического и раздражающего действия.

Включение в комплексную схему лечения телят, больных диспепсией, раствора анолита нейтрального способствует сокращению сроков заболевания; анолит способствует нормализации обмена веществ, функции печени, почек, процессов всасывания из желудочно-кишечного тракта; использование анолита нейтрального в комплексной схеме лечения диспепсии, является экономически выгодным.

*Литература. 1. Абрамов, С.С. Влияние растворов натрия гипохлорита на морфологическое состояние брюшины и органов брюшной полости у морских свинок/ Материалы научно-производственной конференции, посвященной 190-летию высшего ветеринарного образования в России и 100-летию ветеринарной науки /С.С. Абрамов, А.А. Белко, Ф.Д. Гуков.- Л.: 1998. – Ч.1. – 9с. 2. Абрамов, С.С. Гипохлорит натрия как патогенетическое средство при лечении телят, больных диспепсией/ С.С. Абрамов, Ю.К. Коваленок. - Весті Акадэміі Аграрных Навук Рэспублікі Беларусь: 1997.- №3. - 58–60с. 3. Арчаков, А.И. Микросомальное окисление/ А.И. Арчаков. - Москва: Наука, 1975. -327с. 4. Винников, Н.Т. Основные симптомы дегидратации у телят при диспепсии /Н.Т. Винников. - Ветеринария: 1993. - № 3. - 38–39с. 5. Грыс, С.С. Метаболические феномены, связанные с появлением поносов у молодняка: проблемы дегидратации и регидротации/С.С. Грыс. - Новости ветеринарной фармации и медицины: 1987. - Т 3. - 2-11с. 6. Ерюхин, И.А. Эндотоксикоз при гнойном перитоните, принципы патогенетического лечения/ И.А. Ерюхин.- Тез. докл. Пленума проблемной комиссии "Инфекция в хирургии." Профилактика и лечение гнойно-воспалительных осложнений в экстренной абдоминальной хирургии.- Витебск: 1992. - 15-17с. 7. Жирнов, Т.Ф. Моделирование окислительной детоксицирующей функции печени с помощью реакции электрохимического окисления/ Т.Ф. Жирнов, М.В. Изотов, И.И. Карузина. *Вопр.мед.химии:* 1979. 8. Лопаткин, Н.А.Эфферентные методы в медицине/ Н.А. Лопаткин, Ю.М. Лопухин.- М.: Медицина: 1989.- 320-340с. 9. Лужников, Е.А. Детоксикационная терапия\ Е.А. Лужников, Ю.С. Гольдфарб, С.Г. Мусселиус. СПб.: Лань: 2000. – 191с. 10. Малахова, М.Я. Методы биохимической регистрации эндогенной интоксикации / Эфферентная терапия: 1995. - № 1.-61-64с.*