

изд., перераб. и доп. – Минск : Ураджай, 2001. – 869 с. : ил. 3. Кузьмич, Р. Г. Клиническое акушерство и гинекология животных : учебное пособие для студентов специальности «Ветеринарная медицина» сельскохозяйственных высших учебных заведений / Р. Г. Кузьмич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2002. – 313 с. 4. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения : учебник для вузов по специальностям «Ветеринария» и «Зоотехния» / А. П. Студенцов [и др.] ; ред.: В. Я. Никитин, М. Г. Миролубов. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Колос, 1999. – 495 с. : ил. 5. Пластинчатый петлепиллопроводник : пат. 5561 Респ. Беларусь, МПК А 61D 19/00 / М. А. Прищепов, В. В. Пилейко, Д. И. Бобрик ; заявитель БАТУ. – № и 20090134 ; заявл. 23.02.09 ; опубл. 30.10.09 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уластнасці. – 2009. - № 5(70). – С. 174. 6. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринария» и «Зоотехния» / В. С. Шипилов [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1988. – 335 с. : ил 7. Baier, W. Tierärztliche geburtskunde / W. Baier, F. Schaeetz. – Jena : Druckerei Magnus Poser, 1972. – 334 s.

Статья передана в печать 26.06.2017 г.

УДК 619:616.34-002-076:636.4.053

ГАСТРОЭНТЕРИТ И ТОКСИЧЕСКАЯ ГЕПАТОДИСТРОФИЯ У ПОРОСЯТ (ПАТОГЕНЕЗ, ДИАГНОСТИКА, ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА)

Беликанов В.В.

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

*В данной статье изложены результаты исследований по изучению патогенеза, диагностики гастроэнтерита и токсической гепатодистрофии у поросят, особенностей нарушения метаболических процессов, показателей иммунной реактивности и естественной резистентности при данных патологиях, а также по разработке новых способов лечения и профилактики данных заболеваний у молодняка свиней. Установлено, что основным звеном развития гастроэнтерита и токсической гепатодистрофии у поросят являются интоксикация организма, нарушение обменных процессов, иммунной реактивности и естественной резистентности организма. Это является основанием для применения средств детоксикационной терапии. С этой целью нами разработаны и изучены способы лечения и профилактики данных патологий у поросят с применением препаратов «Экотокс», «Экофилтрум», «СВ-1», «СВ-2», «ПреТокс», «Анолит» и раствора натрия гипохлорита, сокращающих продолжительность клинических проявлений болезни и тяжесть их течения, а также позволяющих значительно снизить заболеваемость поросят и улучшить хозяйственные показатели. **Ключевые слова:** поросята, гастроэнтерит, токсическая гепатодистрофия, патогенез, диагностика, терапия, профилактика.*

GASTROENTERITIS AND TOXIC HEPATOBILIARY IN PIGLETS (PATHOGENESIS, DIAGNOSIS AND PREVENTION TERAPIA)

Velikanov V.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*This article describes the results of studies on the pathogenesis, diagnosis gastroenteritis and toxic hepatocitami in piglets, features violations of metabolic processes, indicators of immune reactivity and natural resistance, when these abnormalities, and to develop new ways of treatment and prevention of these diseases in young pigs. It is established that the main role in the development of gastroenteritis and toxic hepatocitami piglets are intoxication, metabolic disorders, immune reactivity and natural resistance of the organism. This is the basis for the application of means of detoxification treatment. With this purpose we have developed and studied methods of treatment and prevention of these pathologies in piglets with the use of drugs "Ecotox", "Ecofiltrum", "SV-1", "SV-2", "Pretax", "Anolyte" and a solution of sodium hypochlorite, reducing the duration of clinical manifestations of the disease and the severity of their flow, as well as to significantly reduce the incidence of piglets and improve economic performance. **Keywords:** pigs, gastroenteritis, toxic hepatobiliary, pathogenesis, diagnosis, therapy, prevention.*

Введение. Желудочно-кишечные заболевания у молодняка животных регистрируются достаточно часто, особенно в условиях промышленных комплексов. Заболевания этой группы могут составлять до 70–80% от всей внутренней патологии молодняка. В производственных условиях часто наблюдаются сочетанные заболевания печени, желудка и кишечника. Одними из таких заболеваний являются гастроэнтерит и токсическая гепатодистрофия, которые наиболее часто отмечаются у поросят. Высокая смертность молодняка при этих болезнях, затраты на проведение лечебно-профилактических мероприятий и потери продуктивности животных наносят сельскохозяйственным предприятиям, в частности свиноводческим, большой экономический ущерб. При этом заболевания этой группы практически всегда затрагивают функциональное и морфологическое состояние печени [8, 10].

Разнообразие функций печени приводит к тому, что нарушение практически любого вида обмена веществ сказывается на состоянии этого органа, вызывает поражение клеток с развитием или качественно нового, более тяжелого патологического процесса, или осложняет основное заболевание. При этом практически всегда у больных животных отмечается существенная интоксикация организма, часто являющаяся причиной гибели молодняка [1, 2].

Эндотоксикоз – это сложный патогенетический комплекс, включающий метаболические и функциональные расстройства практически во всех органах и системах организма, отмечающийся при многих заболеваниях. В основе механизма развития эндотоксикоза лежит преобладание катаболических процессов над анаболическими, что ведет к декомпенсации регуляторных систем организма и накоплению в токсических концентрациях их эффекторных компонентов – протеолитических ферментов, кининов и других вазоактивных пептидов, биологически активных продуктов дегидратации белков, медиаторов воспаления и т. д.

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 [5, 6, 7, 8].

В связи с этим с целью профилактики и лечения заболеваний органов пищеварения у поросят целесообразно использование способов детоксикационной терапии. Современная ветеринарная медицина обладает относительно небольшим количеством препаратов детоксикационного действия. Следовательно, поиск средств, обладающих детоксикационным действием, и разработка на их основе новых методов профилактики и лечения болезней пищеварительной системы поросят, сопровождающихся синдромом интоксикации, с учетом механизма развития данных заболеваний имеет как научное, так и практическое значение, что позволит повысить эффективность лечебно-профилактических мероприятий и вероятность получения экологически более чистой мясной продукции, поскольку данные препараты будут выводиться из организма животных вещества, ухудшающие биологическую ценность и качество мяса [11, 12].

Материалы и методы исследований. Нами проведена работа по изучению патогенеза гастроэнтерита и токсической дистрофии печени у поросят, особенностей нарушения метаболических процессов, показателей иммунной реактивности и естественной резистентности при данных патологиях, а также по разработке новых способов лечения и профилактики данных заболеваний у молодняка свиней.

Постановка опытов проводилась как в лабораторных условиях с использованием экспериментальных моделей, так и на животных (поросята-сосуны, поросята-отъемыши), выращиваемых при промышленной технологии в условиях производства. Использовались аналитические методы экспериментальной ветеринарии и биохимии, которые дают возможность понять закономерности протекающих в организме процессов, их клиническое проявление, а также взаимосвязь с факторами окружающей среды. В работе применяли клинические, гематологические и биохимические, патоморфологические и гистологические методы исследований. Для анализа данных, полученных в результате экспериментов, были использованы статистические методы исследования.

Результаты исследований. Было установлено, что гастроэнтерит и токсическая гепатодистрофия сопровождаются синдромом интоксикации организма. При данных патологиях в организме поросят возникают значительные, а при неблагоприятном течении необратимые биохимические изменения, которые указывают на существенно усиленную катаболическую направленность обменных процессов и накопление токсических метаболитов, что приводит к повреждениям и снижению регенерирующей способности тканей. Это подтверждается тем, что в крови больных животных наблюдалась гипоальбуминемия, гиперпротеинемия, гиперхолестеринемия, гипергликемия и гипербилирубинемия. У данных поросят наблюдалось повышение активности аспартатаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) и гаммаглутамилтрансферазы (ГГТФ), а также концентрации показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы (АОС), таких как антиокислительная активность плазмы (АОА), диеновые конъюгаты (ДК), малоновый диальдегид (МДА), церуллоплазмин; активность каталазы, глутатионредуктазы, глутатионпероксидазы. У больных поросят отмечалась тенденция к накоплению токсических продуктов, поступающих из очага агрессии и умеренный рост количества веществ среднемoleкулярной массы (BCMM) в плазме крови. Несмотря на то, что система детоксикации организма работала максимально, образование токсических компонентов превышало их выведение из организма, и они накапливались в плазме [1, 9, 10, 11].

Понижение количества альбуминов наблюдалось вследствие нарушения альбуминсинтезирующей функции печени и активным участием органа в связывании токсинов. Высокая концентрация холестерина свидетельствовала о нарушении желчеотделения и синтезирующей функции печени, глюкозы - синтеза гликогена [3, 4]. Повышенная активность АсАТ, АлАТ и ГГТФ была вызвана усилением цитологических процессов в печени, поражением структуры мембран гепатоцитов и выходом данных ферментов за пределы клетки. Повышение концентрации общего билирубина было связано с поражением гепатоцитов печени эндогенными токсинами, что подтверждалось и высокой активностью вышеуказанных ферментов [3, 4].

Высокое содержание МДА в сыворотке крови соответствует тяжелой степени эндогенной интоксикации, которое может отмечаться при гастроэнтерите и токсической гепатодистрофии. Концентрация МДА выражает активность процессов ПОЛ в организме и служит, по нашему мнению, основным маркером степени эндогенной интоксикации. Одним из неблагоприятных последствий перекисного окисления липидов считается образование МДА в результате процесса, обусловленного разрывом свободными радикалами полиненасыщенных жирных кислот. Этот альдегид образует шиффовы основания с аминогруппами белка, выступая в качестве «сшивающего» агента. В результате этого образуются нерастворимые липид-белковые комплексы, называемые пигментами изнашивания или липофусцинами, способными усилить токсический процесс и развитие эндогенной интоксикации и тем самым усилить тяжесть течения заболеваний. Повышение АОА свидетельствует о высокой способности организма противостоять воздействию факторов, активизирующих свободнорадикальное окисление липидов. Увеличение данного компонента ПОЛ у больных животных также говорит о наличии в их организме процесса эндогенной интоксикации, обеспечивающего развитие гастроэнтерита и токсической гепатодистрофии с последующим переходом основного заболевания в еще более тяжелую

форму [9, 10].

Повышенное значение ДК и КД у больных животных говорит о том, что в крови у данных животных отмечается повышенное содержание первичных продуктов ПОЛ (ДК и КД), что вызывает дальнейшее прогрессирующее накопление промежуточных (вторичных) соединений, таких, как МДА, и способствует усилению АОА для противодействия накопления продуктов свободнорадикального окисления, способных обеспечить дальнейшее развитие патологического процесса и способствующих усилению тяжести его течения [9, 10].

Также установлено, что степень тяжести гастроэнтерита и токсической гепатодистрофии у поросят находится в прямой зависимости от эндогенной интоксикации и критерием ее является содержание веществ среднемoleкулярной массы в плазме крови. Наличие у поросят метаболических нарушений приводит к интенсивному накоплению в организме соединений входящих в группу средних молекул. Накопление токсических продуктов в плазме крови указывает на снижение антиоксидантной защиты и несостоятельности детоксикационной функции печени у больных животных [9, 10].

Рост концентрации компонентов перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы, а также веществ среднемoleкулярной массы отмечаемые у больных животных по сравнению со здоровыми, являются важнейшими диагностическими критериями, позволяющими выявить гастроэнтерит и токсическую гепатодистрофию на ранней стадии их развития, что в дальнейшем позволит значительно быстрее провести лечебные мероприятия с меньшими финансовыми затратами [9, 10].

На основании вышеизложенного нами впервые разработаны способы лечения и профилактики гастроэнтерита и токсической гепатодистрофии у поросят с использованием природных сорбентов «Экотокс» «Экофилтрум», «СВ-1», «СВ-2», «ПреТокс», а также электроактивированных растворов анолита и натрия гипохлорита.

Показано, что данные препараты не оказывают негативного действия на организм поросят. При этом органолептическими и лабораторными исследованиями доказано, что они в дозах превышающих терапевтические в два раза, не снижают качества мясной продукции. Препараты «Экотокс», «Экофилтрум», «СВ-1», «СВ-2», «ПреТокс», растворы анолита и натрия гипохлорита при гастроэнтерите и токсической гепатодистрофии оказывают нормализующее влияние на гематологические, биохимические, иммунологические, показатели естественной резистентности, ПОЛ и АОС. Применение вышеуказанных препаратов ускоряет выздоровление животных и повышают терапевтический эффект за счет нормализации метаболических процессов, снижения интоксикации и повышения естественной резистентности организма [9, 10].

Разработаны и применены способы профилактики гастроэнтерита и токсической гепатодистрофии у поросят с применением препаратов «Экотокс», «Экофилтрум», «СВ-1», «СВ-2», «ПреТокс», растворов анолита и натрия гипохлорита, которые позволяют значительно снизить заболеваемость поросят, а также улучшить хозяйственные показатели [2, 7, 8, 11, 12].

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что основным звеном развития гастроэнтерита и токсической гепатодистрофии у поросят являются интоксикация, нарушение обменных процессов, иммунной реактивности и естественной резистентности организма. Это является основанием для применения средств детоксикационной терапии. С этой целью нами разработаны и изучены способы лечения и профилактики данных патологий у поросят с применением препаратов «Экотокс», «Экофилтрум», «СВ-1», «СВ-2», «ПреТокс», «Анолит» и натрия гипохлорита, сокращающих продолжительность клинических проявлений болезни и тяжесть их течения, а также позволяющих значительно снизить заболеваемость поросят и улучшить хозяйственные показатели. Данные способы вписываются в промышленную технологию свиноводства и в схемы ветеринарных мероприятий.

Литература. 1. Влияние пребиотика со свойствами сорбента «Лактофилтрум», энтеросорбента СВ-2 и их комплекса на динамику показателей перекисного окисления липидов при гастроэнтеритах поросят / С. С. Абрамов, В. В. Великанов, В. А. Лапина, А. А. Малков // *Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов, Витебск, 14–17 октября 2008 года / Витебская государственная академия ветеринарной медицины.* – Витебск, 2008. – С. 3–6. 2. Великанов, В. В. Применение средств эфферентной терапии при патологии органов пищеварительной системы у свиней / В. В. Великанов, А. П. Курдеко, В. А. Лапина // *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Гродненский государственный аграрный университет.* – Гродно : ГТАУ, 2006. – Т. 3 : *Ветеринария.* – С. 189–196. 3. Великанов, В. В. Сравнительная эффективность энтеросорбента СВ-2 и энротима 10% при лечении поросят, больных гастроэнтеритом / В. В. Великанов, В. А. Лапина, А. А. Малков // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал.* – Витебск, 2007. – Т. 43, вып. 1. – С. 46–48. 4. Великанов, В. В. Сравнительная терапевтическая эффективность энтеросорбентов СВ-2 и «Лактофилтрум» при гастроэнтерите у поросят / В. В. Великанов, А. А. Малков // *Современные технологии сельскохозяйственного производства : материалы XI Международной научно-практической конференции / Гродненский государственный аграрный университет.* – Гродно, 2008. – С. 231–232. 5. Великанов, В. В. Сравнительная эффективность электроактивированных растворов при гастроэнтерите у поросят // В. В. Великанов, Е. М. Василевская, Ю. А. Белко // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал.* – Витебск, 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 67–69. 6. Великанов, В. В. Терапевтическая и экономическая эффективность препарата «Анолит» и 0,5 % раствора натрия гипохлорита при гастроэнтерите у поросят // В. В. Великанов, Е. М. Василевская // *Ветеринарная медицина XXI века. Инновации, обмен опытом и перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции / Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова.* – Саратов, 2012. – С. 41–44. 7. Великанов, В. В. Сравнительная эффективность препаратов «Экофилтрум» и «Стимулонг» при токсической гепатодистрофии у поросят / В. В. Великанов, А. С. Игнатенко // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал.* – Витебск, 2012. – Т. 48, вып. 2, ч. 2. – С. 26–29. 8. Великанов, В. В. Применение энтеросорбентов при патологии органов пищеварения у молодняка свиней / В. В. Великанов, А. П. Курдеко, В. А. Лапи-

на // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 1. – С. 7–10. 9. Великанов, В. В. Сравнительная оценка некоторых показателей крови, как маркеров эндогенной интоксикации у поросят, больных гастроэнтеритом / В. В. Великанов, Е. М. Василевская // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2. – С. 23–26. 10. Великанов, В. В. Некоторые показатели крови, как маркеры эндогенной интоксикации у поросят при токсической гепатодистрофии / В. В. Великанов // Научно-технический бюллетень / Институт тваринництва НААН. – Харків, 2013. – № 110. – С. 11–17. 11. Энтеросорбенты и пребиотики в профилактике и лечении патологии желудочно-кишечного тракта у животных / В. В. Великанов, А. А. Белко, А. С. Игнатенко, С. С. Галоненко, И. А. Субботина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 2. – С. 19–22. 12. Великанов, В. В. Влияние энтеросорбента из природного сырья на клинический статус и некоторые гематологические и биохимические показатели крови поросят при профилактике токсической гепатодистрофии / В. В. Великанов, А. С. Игнатенко, С. А. Сыса // Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии: материалы V Международного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов, Витебск, 26–30 мая 2015 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – С. 207–211.

Статья передана в печать 09.02.2017 г.

УДК 636.22/.28.034:612.32(476)

ПОКАЗАТЕЛИ pH СОДЕРЖИМОГО РУБЦА У КОРОВ, БОЛЬНЫХ АЦИДОЗОМ, ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОБЫ

Воронов Д.В., Бобер Ю.Н.

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

*Ацидоз рубца – заболевание, характеризующееся снижением pH рубцового содержимого. При данной патологии нет выраженных клинических признаков или они неспецифичны. Диагностика болезни предполагает измерение pH содержимого рубца. В статье изложены результаты измерения pH рубцового содержимого, полученного у 10 коров с признаками ацидоза, двумя способами. Авторы сравнивают руминоцентез и отбор рубцового содержимого через зонд. Установлено, что разница концентрации водородных ионов, при различных способах получения пробы, была в пределах 0,14 ед. или 2,3 %. Оба способа получения содержимого рубца существенно не влияли на показатели крови. **Ключевые слова:** ацидоз рубца, pH рубцового содержимого, субклинический кетоз, руминоцентез, зондирование преджелудков.*

INDICATORS pH OF THE CONTENT OF RUBAL IN THE COWS, PATIENTS WITH ACIDOSIS, WITH DIFFERENT METHODS OF OBTAINING THE SAMPLE

Voronov D.V., Bober Yu.N.

Grodno State Agrarian University, Grodno, Republic of Belarus

*Rumen acidosis is disease characterized by reducing the pH of rumen fluid. When this pathology develops, clinical signs are no expressed or they are nonspecific. Diagnosis of the disease involves measurement of the pH of the rumen fluid. The article deals the results of measuring the pH of ruminal fluid, obtained in two ways in 10 cows with signs of acidosis. The authors compare the ruminocentesis and sampling with a probe. It was found the difference in the concentration of hydrogen ions between ways of obtaining a sample. It was in the range of 0.141 units, which amounts to a difference of only 2.3%. Both methods of obtaining the ruminal fluid essentially (no more 10 %) do not change the blood indices. **Keywords:** rumen acidosis, pH of cicatricial content, subclinical ketosis, ruminocentesis, probing of prednis.*

Введение. Ацидоз рубца – одно из самых распространенных заболеваний крупного рогатого скота. Обусловлена патология нарушением правил кормления животных, несбалансированностью рационов или использованием кормов низкого качества [2, 3, 5, 15]. Чаще (30-52% случаев и более) ацидоз проявляется в субклинической форме, которая сопровождается снижением потребления корма, уменьшением продолжительности жвачки, иногда – развитием ламинита [1, 2, 3, 5, 7, 8, 13, 14]. Такая форма ацидоза плохо диагностируется и, как правило, больные животные не выявляются. В литературе нет единого мнения, когда диагноз «субклинический ацидоз» можно считать подтвержденным [3, 5, 7, 8, 13, 14]. В целом, объективным критерием можно считать изменение pH содержимого рубца: если регистрируется снижение в кислую сторону, то диагноз подтверждается. Снижение pH до 6,0-5,8 единиц означает наличие ацидоза рубца [14]. Однако, одни исследователи считают, pH рубца должен быть ниже 6,0 в течение четырех часов на протяжении суток (Sauvant et al., 1999); другие – падение pH до 5,6 ед. является достаточным критерием для подтверждения диагноза на ацидоз. Согласно литературным данным, патологические процессы в рубце начинаются при снижении pH ниже 6,4 – 6,2 [3, 5, 13, 14]. При pH ниже 5,4 развивается острая форма заболевания с тяжелым течением [3]. Отсутствие клинических признаков заболевания при закислении рубцового содержимого приводит к несвоевременной терапии и возникновению осложнений [1, 2].

До измерения уровня pH содержимое рубца можно получить через ротожелудочный зонд, а также при проколе стенки рубца с последующей аспирацией. Указанные способы имеют как недостатки, так и преимущества [3; 6; 14]. Недостатком получения содержимого через зонд являются наличие риска подмешивания слюны, трудоемкость процедуры, проба «снимается» с поверхности кормовой массы в рубце (pH на поверхности и в толще может отличаться). В то же время, прокол стенки рубца