

эмфизематозного карбункула проводится вакцинация 2 раза в год, весной и осенью, ассоциированной живой вакциной против сибирской язвы и эмфизематозного карбункула.

Вакцинация против колибактериоза проводится двукратно: первый раз за 60 дней до отела, гидроокись-алюминиевой, поливалентной формолвакциной против колибактериоза; вторая вакцинация - через 10 суток после первой, поливалентной гидроокисьалюминиевой формолвакциной против колибактериоза (эшерихиоза) поросят, телят, ягнят.

Для иммунизации против стригущего лишая применяется вакцина «ЛТФ-130» для профилактики и терапии трихофитоза крупного рогатого скота с 3-месячного возраста, двукратно с интервалом 10-14 суток.

Анализ эффективности лечебно-профилактических мероприятий против инфекционных болезней показал, что их эффективность составляет 100%, так как диагностика и профилактика проводятся своевременно с использованием эффективных методов и препаратов.

Одними из эффективных методов борьбы с заразными болезнями являются дезинфекция, дезинсекция и дератизация помещений. С этой целью проводят ветеринарно-санитарные мероприятия по обработке коровников, телятников и выгульных площадок. Профилактическая и вынужденная дезинфекция помещений проводится аэрозольным способом, с использованием специального оборудования – генератора тумана, с применением дезинфицирующего средства «Вироцид» в концентрации 1%. 4 раза в месяц производится орошение ограждений (внутри помещения стены и заборы) 3% раствором хлорной извести.

Дератизацию животноводческих помещений проводят путем распыления препарата «Дерат» согласно инструкции. Для уничтожения насекомых используют дезинсекцирующие средства – дымовые шашки в соответствии с инструкцией.

Заключение. Анализируя результаты проведенного исследования, можно сделать выводы о том, что лечебно-профилактические мероприятия в ЗАО «Светлобобовское» являются эффективными в отношении инфекционных заболеваний, так как наблюдается 100% их отсутствие. Также наблюдается стабильное снижение количества животных, больных маститом, в 2011 году процент заболеваемости от общего числа больных составлял 14,1%, к концу 2015 года он снизился до 10%. Этот показатель связан с высокой эффективностью проводимых лечебно-профилактических мероприятий. Процент животных с хирургическими заболеваниями, в частности, ранами и укулами копытца, стабильно понижается (2011 год – 2,5%, конец 2015 года – 1,2%).

Вместе с тем отмечено, что отсутствует существенное снижение процента заболеваемости акушерско-гинекологическими, внутренними незаразными и паразитарными болезнями, этот негативный факт связан с отсутствием эффективной работы по устранению причин возникновения данных патологий, а именно: отсутствие оборудованного помещения для хранения кормов и проведение родовспоможения неквалифицированными специалистами.

Литература. 1. Бессарабов, Б. Ф. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, Е. С. Воронин [и др.]; под ред. А. А. Сидорчука. – М. : Колосс, 2007. – 671 с. 2. Бурмистрова, А. А. Состояние и возможности развития сельского хозяйства в России [Электронный ресурс] / А. А. Бурмистрова, Н. К. Родионова, И. С. Кондрашова. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-vozmozhnosti-razvitiya-selskogo-hozyaystva-v-rossii> (дата обращения 26.09.2016). 3. Дорош, М. Болезни крупного рогатого скота / М. Дорош. – М. : Вече, 2007. – 182 с. 4. Конопаткин, А.А. Эпизоотология и инфекционные болезни // А.А. Конопаткин и др.; под ред. А. А. Конопаткина. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос, 1993. – 688 с.

Статья передана в печать 15.02.2016 г.

УДК 619:616.34-002-076:636.4.053

ИНТЕНСИВНОСТЬ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ПОРОСЯТ ПРИ ТОКСИЧЕСКОЙ ГЕПАТОДИСТРОФИИ

Великанов В.В.

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

В данной статье изложены результаты исследований по изучению состояния систем ПОЛ и АОС у поросят при токсической гепатодистрофии. Установлено, что при токсической гепатодистрофии 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. Рост концентрации компонентов ПОЛ и АОС, отмечаемый у больных животных по сравнению со здоровыми, является важнейшим диагностическим критерием, позволяющим выявить токсическую гепатодистрофию на ранней стадии ее развития, что в дальнейшем позволит значительно быстрее провести лечебные мероприятия с меньшими финансовыми затратами.

This article describes the results of studies on the condition of the systems of lipid peroxidation and antioxidant system in piglets under toxic hepatobiliary. We found that at toxic hepatodystrophy in the organism of pigs, there are significant, and when unfavorable course of irreversible biochemical changes, which point to significantly enhanced catabolic orientation of metabolism and accumulation of toxic metabolites that leads to damage and reduced regenerative capacity of tissues. The increase in the concentration of the components of lipid peroxidation and antioxidant system, observed in sick animals compared to healthy, is an important diagnostic criterion allowing to identify the toxic hepatodystrophy at an early stage of its development, that will allow to carry out therapeutic activities with lower financial costs and much faster.

Ключевые слова: токсическая гепатодистрофия, поросята, перекисное окисление липидов, антиоксидантная система.

Keywords: toxic hepatodystrophy, pigs, lipid peroxidation, antioxidant system.

Введение. Патогенез токсических поражений печени сложен. Его изучению посвятили свои работы многие авторы [2, 3, 4]. По их мнению, на фоне недостатка биологически активных веществ под воздействием гепатотоксических факторов возникают глубокие дистрофические изменения в печени. А именно токсические вещества, поступающие с кормом и образующиеся в организме при нарушении пищеварения и межклеточного обмена, всасываясь в кровь и попадая в печень, оказывают прямое действие на гепатоцит. В зависимости от количества и длительности их поступления в паренхиму органа снижается активность окислительных ферментов, резко падает уровень гликогена, развивается жировая инфильтрация, наблюдается распад печеночных клеток, а в дальнейшем их некроз. В первую очередь в печени расходуется гликоген, так как он используется в процессе детоксикации.

Нарушение согласованного процесса детоксикации, являясь, в свою очередь, одним из общих механизмов токсичности, приводит к нарушению гомеостаза и развитию химической патологии. Кроме того, данные механизмы входят в состав адаптационных реакций организма к действию химических веществ. Избыточное накопление токсинов в организме, неспособность физиологических систем детоксикации обеспечить их эффективное выведение приводит к эндогенной интоксикации организма.

Все биохимические, иммунологические, эндокринные и другие процессы в организме связаны с функционированием биологических мембран клеток. Повреждение их фосфолипидного комплекса служит одним из пусковых механизмов многих патологических процессов. Основную роль в таких нарушениях играют продукты перекисного окисления липидов (ПОЛ), которые совместно с другими токсическими метаболитами и медиаторами воспаления вызывают деструкцию клеточных мембран, приводящую к снижению синтеза белков и иммунного статуса, дезорганизации функции органов и тканей [1, 5, 7].

В результате взаимодействия свободных радикалов между собой и с биологическими макромолекулами образуются токсические биологически активные вещества. При воспалительных процессах нарушается стабильность клеточных мембран и накапливаются первичные продукты ПОЛ, диеновые конъюгаты (ДК) и кетодиены (КД). Кроме того, может развиваться эндотоксикоз, маркерами которого являются продукты свободно-радикального окисления липидов, в частности, малоновый диальдегид (МДА) и молекулы средней массы (МСМ), а также признаки нарушения белкового катаболизма [1, 5, 7].

Контроль накопления свободных радикалов в клетках обеспечивает антиоксидантная система (АОС). Ведущую роль в ней играют супероксиддисмутаза (СОД), каталаза (КТ), глутатинредуктаза (ГЛР), которые предотвращают избыточное образование активных форм кислорода, а также глутатиопероксидаза (ГЛП), катализирующая гидроперекиси липидов. В нормальных физиологических условиях АОС защищает клеточные липиды от перекисления, поэтому считается одним из наиболее значимых механизмов гомеостаза. К его существенным нарушениям ведет даже кратковременная дисфункция АОС, а при длительном сохранении свободных радикалов возможны необратимые повреждения клеток и тканей [1, 7].

Установлено, что накопление продуктов ПОЛ играет важную роль в развитии синдрома эндогенной интоксикации. Активация ПОЛ возникает как следствие резких изменений кислородного режима клетки. При этом гипероксия является причиной временного усиления процессов ПОЛ, а стойкая гипоксия ведет к лавинообразному накоплению токсичных продуктов перекисного окисления липидов [1, 5, 7]. Многообразные патогенные агенты, вызывающие активацию ПОЛ (с широким спектром повреждающего действия его продуктов), определяют место и значение этого процесса в механизмах неспецифических реакций организма на экстремальное воздействие. Исходя из этого, активация ПОЛ составляет общее звено стрессорных повреждений [6, 8, 9]. При этом при желудочно-кишечных заболеваниях, в частности, токсической гепатодистрофии у поросят, вне зависимости от этиологии развивается ряд опасных синдромов, таких как эксикоз, токсикоз, ацидоз, сердечно-сосудистая недостаточность и другие, которые непосредственно могут вызвать гибель животных [6, 8, 9].

Таким образом, определение показателей, характеризующих состояние и динамику изменений при токсической гепатодистрофии у поросят систем ПОЛ и АОС, может иметь диагностическое и прогностическое значение, а также служить основой для назначения эффективного лечения.

Материалы и методы исследований. Нами проведена работа по оценке состояния систем ПОЛ и АОС у поросят при токсической дистрофии печени. Для этого было сформировано 2 группы

поросят-отъемышей по 30 животных в возрасте 35–40 дней со средней массой 8 килограмм. В 1-й группе находились животные, больные токсической гепатодистрофией. Во 2-й группе находились клинически здоровые поросята, которые служили контролем.

В процессе работы у всех животных проводили определение клинического статуса, при этом основное внимание обращали на состояние пищеварительной системы и, в частности, печени, симптомы интоксикации организма. У 10 поросят из каждой группы брали пробы крови для исследований.

Кровь брали с соблюдением правил асептики и антисептики из орбитального венозного синуса в две сухие чистые пробирки. В одной из пробирок кровь стабилизировали гепарином (2,0–2,5 Ед/мл), а другую использовали для получения сыворотки, которую получали при свертывании крови, при температуре +18–20 °С с последующим центрифугированием в течение 10 минут при 3000 об/мин. Плазму получали путем центрифугирования стабилизированной гепарином крови в аналогичных условиях. При анализе интенсивности систем ПОЛ и АОС в крови подопытных животных определяли антиокислительную активность плазмы (АОА), концентрацию диеновых конъюгатов, малонового диальдегида, церуллоплазмина; активность каталазы, глутатионредуктазы, глутатионпероксидазы. О степени окислительной модификации белков судили по концентрации молекул средней массы. Вышеперечисленные показатели определяли по общепринятым методикам. Определение МДА выполняли по методике Гаврилова В.Б. Определение ДК и КД проводили модифицированным методом Плацера с соавторами на спектрофотометре SOLAR, ЦП - по стандартной методике Н.А. Ravin, основанной на окислении *n*-фенилендиамина с участием церуллоплазмина. Активность СОД оценивали по методике Брусова и др., основанной на торможении реакции аутоокислации адреналина, КТ - методом А.Г. Архиповой, ГЛП и ГЛР - методом И.А. Забровской, М.В. Мякишева; общую АОА - в соответствии с рекомендациями В.Б. Мартынюка и соавт.

Результаты исследований. При проведении эксперимента было установлено, что концентрация такого компонента ПОЛ, как МДА, у больных животных, сравнительно с показателями здоровых поросят, была выше на 34,8%. Данный показатель свидетельствует о том, что высокое содержание МДА соответствует тяжелой степени эндогенной интоксикации, которая может отмечаться при токсической гепатодистрофии. Концентрация МДА в сыворотке крови 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 аминокетонами 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 токсической гепатодистрофии.

Также у больных поросят было установлено увеличение АОА. Увеличение данного показателя составило 58,7% у больных животных по отношению к здоровым. Это 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 токсической гепатодистрофии с последующим переходом основного заболевания в еще более тяжелую форму.

У больных животных значение ДК и КД было повышено на 43,1 и 27,5% соответственно по сравнению с показателями, выявленными у здоровых поросят. Это 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 токсической дистрофии печени и способствующих усилению тяжести его течения.

Также при токсической гепатодистрофии у поросят повышалась активность каталазы и глутатионредуктазы на фоне роста концентрации церуллоплазмина и снижения уровня глутатионпероксидазы.

У больных токсической гепатодистрофией поросят отмечалась тенденция к накоплению токсических продуктов, поступающих из очага агрессии, и умеренный рост количества молекул средней массы 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.

Заключение. Состояние организма и физиологическое течение процессов жизнедеятельности зависит от баланса и стабильности систем ПОЛ и АОС. При токсической гепатодистрофии 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. Рост концентрации компонентов ПОЛ и АОС, отмечаемый у больных животных по сравнению со здоровыми, является важнейшим диагностическим критерием, позволяющим выявить токсическую гепатодистрофию на ранней стадии ее развития, что в дальнейшем позволит значительно быстрее провести лечебные мероприятия с меньшими финансовыми затратами.

Литература. 1. Афанасьев, И. Б. Роль процессов свободнорадикального окисления в патогенезе инфекционных болезней / И. Б. Афанасьев // Химико-фармацевтический журнал. – 1985. – № 1. – С. 11–23. 2. Байматов, В. Н. Экспериментальный гепатоз у овец / В. Н. Байматов // Ветеринария. – 1991. – № 2. – С. 54–56. 3. Байматов, В. Н. Электрокинетические характеристики печени / В. Н. Байматов // Ветеринария. – 1999. – № 7. – С. 39–41. 4. Баланеску, Я. Я. Профилактика синдрома токсикоза у подсосных свиноматок при помощи препарата ГДЭ / Я. Я. Баланеску, А. Н. Киоса // Новые фармакологические средства в ветеринарии: тезисы докладов. – Л., 1989. – С. 46. 5. 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. 6. Великанов, В. В. Маркеры эндогенной интоксикации в диагностике диспепсии у поросят / В. В. Великанов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск: УО ВГАВМ, 2014. – Т. 50, вып. 2, ч. 1. – С. 127–130. 7. 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, г. Витебск (26–30 мая 2015 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2015. – С. 207–211. 8. Гапон, М. Н. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная активность организма при экспериментальном лекарственном дисбактериозе и его коррекции / М. Н. Гапон // Обмен веществ при адаптации и повреждении: материалы 4 межвузовской Международной биохимической научно-практической конференции. – Ростов-на-Дону, 2005. – С. 49–50. 9. Перекисное окисление липидов и эндогенная интоксикация у животных (значение в патогенезе внутренних болезней животных, пути коррекции) / С. С. Абрамов [и др.]; под ред. С. С. Абрамова. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 208 с.

Статья передана в печать 11.01.2017 г.

УДК 619.615.2

АМИЛОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ТОНКОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТИВНЫХ ФОРМ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ

Вишневец Ж.В., Мотузко Н.С., Прусакова А.А.

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

В статье описано влияние различных доз настоя и настойки полыни горькой на активность фермента амилазы в содержимом и слизистой оболочке 12-перстной и тощей кишки у цыплят-бройлеров.

This article describes the effect of different doses of infusion and tincture of wormwood on the amylase enzyme activity in the contents and the mucosa of the duodenum and jejunum intestines in broilers.

Ключевые слова: полынь горькая, фитотерапия, цыплята-бройлеры, амилаза, ферменты.

Keywords: wormwood, herbal medicine, broiler chickens, amylase, enzymes.

Введение. Птицеводство – отрасль сельского хозяйства, способная обеспечить наиболее быстрый рост производства высокоценных продуктов питания для населения (яйца, мясо, деликатесная жирная печень), а также сырья для промышленной переработки (перо, пух, помет и т. д.) [5, 6]. Высокие экономические требования к рентабельности производства в рыночных условиях вынуждают использовать более прогрессивные технологии, обеспечивающие максимальный уровень продуктивности птицы и эффективное использование кормовых средств [5, 8].

В последние десятилетия, несмотря на широкий ассортимент синтетических лекарственных препаратов, наблюдается увеличение спроса на препараты из лекарственных растений. Фитотерапия высоко актуальна при заболеваниях животных заразной и незаразной этиологии. На мировом рынке каждый третий лечебный препарат является лекарством растительного происхождения. Зная химический состав лекарственных растений, мы можем искусственно вводить в организм одни биологически активные вещества и ограничивать поступление других, корректируя тем самым обменные процессы. Благодаря фитотерапии возможно введение в организм биологически активных веществ в их естественном виде и в наиболее высоко усвояемых формах [1, 3, 4, 7].

Фитопрепараты оказывают положительное влияние на течение физиологических процессов в организме сельскохозяйственной птицы. На сегодняшний день актуальной научной и практической задачей является изучение влияния препаративных форм полыни горькой на обменные и пищеварительные процессы, протекающие в организме сельскохозяйственной птицы. Пищеварительная система относится к числу наиболее лабильных систем организма. Пищеварение имеет прямую связь с продуктивностью: чем больше животное съедает и переваривает кормов, чем больше оно выделяет пищеварительных соков, тем выше его продуктивность [2].