**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК**

**ГНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ   
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ**

**ПАТОЛОГИИ, ФАРМАКОЛОГИИ И ТЕРАПИИ**

**Актуальные проблемы   
болезней Молодняка в современных условиях**

Материалы

международной научно-практической конференции

17-19 сентября 2008 года

г. Воронеж

Воронеж

2008

ББК 48.73

УДК 619:616.1/9-053.2:636

А 437

А 437«Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях». Международная научно-практическая конференция. Воронеж, 17-19 сентября 2008 г. Материалы конференции. − Воронеж: изд-во "Истоки", 2008.− 356 с.

**ISBN 978-5-88242-634-6**

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях» по различным аспектам этиологии, патогенеза, профилактики и терапии болезней молодняка сельскохозяйственных животных.

Сборник рассчитан на широкий круг сотрудников НИУ и ВУЗов ветеринарного, зооинженерного и биологического профиля, а также практических специалистов в области ветеринарной медицины и животноводства.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Оргкомитет конференции: проф. Шабунин С.В. (председатель), академик РАСХН А.М. Смирнов, академик УААН Б.Т. Стегний,   
чл.-корр. РАСХН, проф. А.Г.Шахов (зам. председателя), д-р. вет. наук Ю.Н. Бригадиров, д-р биол. наук Г.А. Востроилова, доц. Т.И. Ермакова (отв. секретарь), д-р. вет. наук Михалёв В.И., проф. А.Г. Нежданов, проф. М.И. Рецкий (зам. председателя), д-р вет. наук Скира В.Н.,   
проф. С.М. Сулейманов, канд. биол. наук Алёхин Ю.Н., канд. вет. наук Золототрубов А.П., канд. вет. наук Климов Н.Т., канд. биол. наук Рогачёва Т.Е., канд. биол. наук В.И. Шушлебин.

Все права на распространение материалов конференции в любой форме принадлежат Оргкомитету конференции.

ББК 48.73

УДК 619:616.1/9-053.2:636

**© ГНУ Всероссийский научно-исследовательский**

**ветеринарный институт патологии,**

**фармакологии и терапии, 2008 г.**

**ISBN 978-5-88242-634-6 © Издательство "ИСТОКИ", 2008 г.**

УДК 619:616.24-084:619.720:616.33/.34:636

# ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Шахов А.Г.  
ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Одной из актуальных ветеринарных проблем, снижающей рентабельность животноводства РФ, остаются желудочно-кишечные и респираторные болезни молодняка. Решением указанной проблемы занимаются головные институты Россельхозакадемии и МСХ РФ (ВНИВИПФиТ, ВИЭВ, ВНИИЗЖ, ВНИИВСиЭ, ВГНКИ, ВНИВИ г. Казань), зональные институты (ИЭВС и ДВ, Уральский НИВИ, Краснодарский НИВИ, Дальз НИВИ, НИВИ НЗ РФ), научно-исследова-тельские ветеринарные станции (Вологодская, Саратовская), а также Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, Вятская, Нижегородская, Белгородская, Ульяновская, Смоленская госсельхозакадемии, Воронежский, Донской, Краснодарский, Омский, Ставропольский госагроуниверситеты, Российский университет дружбы народов, другие НИУ и ВУЗы, научно-производственные объединения «Нарвак», «Мосагроген», «Агрофарм» и др.

Цель настоящего исследования было проанализировать состояние изученности болезней молодняка и определить основные направления дальнейших исследований по этой проблеме.

**Результаты исследований.** Многолетними исследованиями, проведёнными в нашей стране и за рубежом, показано, что их возникновение обусловлено воздействием на молодняк этиологических, предрасполагающих и сопутствующих факторов.

Среди этиологических факторов при желудочно-кишечных болезнях телят важная роль отводится патогенным эшерихиям, сальмонеллам, клостридиям, представителям родов цитробактер, энтеробактер, клебсиелла, протеус, морганелла, иерсиния, провиденция, псевдомонас, кампилобактер, корона-, рота-, энтеро-, парвовирусам, возбудителеям вирусной диареи - болезни слизистых, ИРТ и др., а также криптоспоридиям, эймериям, патогенным грибам; при респираторных болезнях телят - возбудителям парагриппа-3, ИРТ, ВД-БС, гриппа, РС- и аденовирусной инфекции, микоплазмам, пастереллам, сальмонеллам, стрептококкам, стафилококкам и др.; при желудочно-кишечных болезнях поросят - патогенным эшерихиям, сальмонеллам, клостридиям, корона-, рота-, энтеровирусам, а также брахиспирам, балантидиям, криптоспоридиям, эймериям и др.; при респираторных болезнях поросят - возбудителям гриппа, болезни Ауески, РРСС, цирковирусной инфекции, микоплазмам, пастереллам, гемофилам, бордетеллам, сальмонеллам, стрептококкам, стафило­коккам и др.

При дальнейшем изучении этиологической структуры желудочно-кишечных и респираторных болезней телят наряду с вышеуказанными широко распространёнными возбудителями заслуживает внимание изучение степени распространения вируса иммунодефицита и его роли в патологии крупного рогатого скота. Разработка методов его генной диагностики в настоящее время проводится в МГУПБ и ИБГ РАН, Обнаружение генома вируса иммунодефицита в цельной крови крупного рогатого скота осуществляется и в ВНИВИПФиТ.

Заслуживает внимания и изучение роли Mycoplasma bovis в респираторной патологии телят. Однако применяемый коммерческий набор для обнаружения возбудителя рода Mycoplasma методом ПЦР без видовой дифференцировки не позволяет объективно оценить степень циркуляции вышеуказанного вида микоплазм у животных. За рубежом [24] и в нашей стране в ВНИИЗЖ, ВНИВИПФиТ и др. НИУ проведена работа по конструированию тест-системы для обнаружения генома Mycoplasma bovis и в настоящее время ведутся исследования по изучению роли этого возбудителя в респираторной патологии телят.

Из возбудителей, вызывающих желудочно-кишечные болезни поросят, наряду с указанными выше патогенами, необходимо изучить этиологическую роль Clostridium difficile. В отечественной литературе мало информации по этому вопросу, хотя по данным зарубежных исследователей этот относительно новый возбудитель вызывает неонатальную диарею у свиней в США в 30-40% случаев. Описаны вспышки заболеваний новорожденных поросят с диарейным синдромом, вызванные Clostridium difficile, во Франции, Словакии и других странах.

Большое внимание за рубежом [17,23 и др.] уделяется изучению илеита – комплекса заболеваний под названием пролиферативная энтеропатия свиней. В комплекс входят:

- свиной кишечный аденоматоз;

- терминальный илеит;

- некротический энтерит;

- пролиферативная геморрагическая энтеропатия (или кровоизлияния в пищеварительном канале).

Возбудитель илеита Lawsonia intracellularis.

Свиная пролиферативная энтеропатия – самая распространенная и наиболее часто диагностируемая кишечная инфекция. Считается, что от 30 до 100 % стад заражены, а в зараженных стадах в состоянии заболевания находятся от 30 до 70 % свиней. Очень часто лавсонии в ассоциации с сальмонеллами и брахиспирами вызывают тяжело протекающую желудочно-кишечную патологию у поросят на доращивании. В отечественной литературе практически отсутствует информация об этом заболевании. В ряде НИУ РФ и, в частности, в ВНИВИПФиТ разработана тест-система для одновременного обнаружения геномов лавсоний, брахиспир и сальмонелл методом мультиплексной ПЦР и начаты исследования по изучению пролиферативной энтеропатии свиней.

Респираторные болезни свиней остаются большой проблемой во всех странах мира, несмотря на достигнутые успехи в изучении их этиологической структуры, разработке средств и методов терапии и профилактики.

Респираторные патогены, принимающие участие в возникновении и развитии респираторного симптомокомплекса у свиней, подразделяются на первичные (вирус РРСС, M. hyopneumoniae, вирус свиного гриппа, свиной респираторный коронавирус, вирус болезни Ауески, A. pleuropneumoniae, B. bronchiseptica) и вторичные (свиной цирковирус, свиной цитомегаловирус, P. multocida, Str. suis, H. parasuis, M. hyo-rhinis, Actinomyces pyogenes). Респираторный симптомокомплекс у свиней чаще проявляется на доращивании и откорме, представляет собой многофакторное (полиэтиологическое) заболевание.

Из широкого спектра респираторных патогенов у свиней крайне необходимо определить уровень инфицирования их M. hyopneumo-niae в крупных свиноводческих хозяйствах, так как этот вопрос в России в последние 15-20 лет изучается недостаточно. В то же время за рубежом ведется мониторинг за этой инфекцией, и широко применяется специфическая диагностика [21] и профилактика энзоотической пневмонии свиней.

Применяемый в нашей стране коммерческий набор для обнаружения ДНК микроорганизмов рода Mycoplasma не позволяет объективно оценить степень циркуляции основного патогена энзоотической пневмонии свиней – M. hyopneumoniae. В связи с этим в ряде НИУ РФ разработаны тест-ситемы для обнаружения геномов M. hyopneumoniae и M. hyrhinis методом ПЦР. С помощью специфических праймеров ведутся исследования по изучению роли микоплазм в респираторной патологии свиней.

Разработаны также тест-системы для обнаружения геномов патогенных видов H. parasuis и A. pleuropneumoniae. В настоящее время изучается их специфичность и чувствительность. Крайне необходима разработка праймеров для обнаружения геномов разных видов пастерелл, а также бордетелл, участвующих в патологии респираторного тракта у свиней.

Многочисленными исследованиями по изучению этиологии массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка [1,13,19 и др.] установлено, что в крупных хозяйствах в их возникновении, как правило, принимают участие ассоциации возбудителей, то есть они представляют собой сложные инфекционные процессы, в которых на разных стадиях развития патологии принимают участие бактерии, вирусы, микоплазмы и другие микроорганизмы в различных сочетаниях. В связи с этим требуется глубокое и всестороннее изучение механизма развития ассоциированных инфекций с целью разработки научно обоснованных средств и методов борьбы с ними.

Следует отметить, что в крупных хозяйствах с промышленной технологией большинство указанных возбудителей наиболее выраженное патогенное действие проявляют на фоне сниженной естественной резистентности молодняка в раннем возрасте, в результате воздействия на организм животных различных неблагоприятных факторов среды их обитания.

К числу важнейших предрасполагающих и сопутствующих возникновению болезней молодняка факторов относятся нарушения всех видов обмена веществ, низкий уровень естественной резистентности и иммунологической реактивности у коров и свиноматок вслед­ствие дисбаланса питательных веществ в рационах, несоблюдения разработанных нормативов полноценного сбалансированного кормления, содержания жи­вотных с неудовлетворительными параметрами микроклимата, нарушение гигиены проведения отелов и опоросов, послеродовая патология и маститы у маточного поголовья, несвоевременная выпойка молозива новорожденным те­лятам, гипогалактия у свиноматок, влияние на организм различных токсикантов, бессистемное широкое применение антибактериальных средств и др.

Результаты исследований последних лет [5,6,7,8,18,20 и др.] показывают, что во многих регионах РФ интенсивность влияния неблагоприятных факторов среды обитания на популяцию продуктивных животных выходит за пределы их приспособляемости. Особую тревогу вызывает суммарное воздействие на животных экотоксикантов малой интенсивности. Систематическое и длительное поступление их в организм даже в субпороговых количествах в различных комбинациях при дополнительном стрессовом воздействии (дисбаланс и дефицит в рационе макро- и микроэлементов, витаминов А, Е, С, группы В, незаменимых аминокислот и др.) сопровождается нарушением функции и морфологическими изменениями жизненно важных регуляторных и энергетических систем клеток и органов животных. Переход ксенобиотиков в период внутриутробного развития плода подтверждается наличием их в плаценте, околоплодной жидкости, во внутренних органах и тканях, в крови, волосяном покрове абортированных плодов и новорожденных телят в количествах, значительно превышающих их содержание у здоровых телят из экологически благополучных хозяйств. Заболевания новорожденных телят в таких условиях протекают на фоне морфо-функционального недоразвития органов и систем, истощения резервных возможностей защитных механизмов, иммунодепрессии, неспособности клеток и тканей к полному восстановлению [6,8 и др.].

В связи с продолжающимся ухудшением экологической среды, в условиях которой ведется получение и выращивание молодняка сельскохозяйственных животных, возникает необходимость изучения степени негативного влияния био- и техногенных факторов на организм животных, состояния его в конкретных условиях, а также адаптивных способностей, в частности механизмов иммунного ответа на действие неблагоприятных экологических факторов.

Подводя краткие итоги изучения этиологии болезней молодняка следует особо отметить научную и практическую значимость концепции, указывающей на их факторно-инфекционную природу.

Проведенные исследования в Российском университете дружбы народов [3,4,10,11,12], ВНИВИПФиТ [15,16,17,19], МГАВМиБ им К.И. Скрябина [2] и ЭВСиДВ [13] и за рубежом [25] убедительно показали, что только на ее основе можно разработать эффективные комплексные мероприятия по профилактике болезней молодняка. Vannier P. et al. [25], впервые обосновавший эту концепцию на модели инфекционных энтеритов, показал, что возбудитель (часто условно-патогенный) выполняет лишь роль конечного эффектора болезни, развитие которой изначально определяется разного рода условиями и факторами (отсюда название «факторные инфекции») по схеме: неблагополучные условия и факторы → нарушение физиологических механизмов регуляции → снижение резистентности организма → патогенетическое действие эффектора – «возбудителя» → клинические признаки и поражение (цитировано по [11]).

Е.С. Воронин [2] убедительно показал, что в основе желудочно-кишечных и респираторных болезней телят, вызываемых условно-патогенной вирусной и бактериальной микрофлорой, лежат иммунодефицитные состояния. Схематически формулу диарей телят по его данным можно показать следующим образом: иммунодефицит + бактерии + вирусы = диарея, а респираторных болезней: стресс + иммунодефицит + вирусы + бактерии = респираторная болезнь.

Многолетними экспериментальными и клиническими исследованиями в ВНИВИПФиТ [15,16,17,19] показано, что потенциально патогенные микроорганизмы вызывают заболевания у животных при следующих условиях:

–стрессовом снижении резистентности организма;

–изменении среды обитания;

–увеличении концентрации микроорганизмов и их вирулентности.

Наряду с всесторонним и глубоким изучением этиологии болезней молодняка большое внимание в НИУ и ВУЗах уделялось разработке средств и методов их профилактики, диагностики и терапии.

В последние годы отделением ветеринарной медицины Россельхозакадемии рассмотрены и одобрены следующие рекомендации: «Профилактика и ликвидация колибактериоза (эшерихиоза) телят, поросят и ягнят», Москва 2001 (одобрено Департаментом ветеринарии Минсельхоза РФ); «Научно обоснованная система получения здорового молодняка и профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят», Москва 2002;«Фармакотерапия новорожденных телят при диареях», Москва, 2000,«Аэрозоли в профилактике инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных», Москва, 2002; Методические рекомендации по определению уровня иммуноглобулинов в крови новорожденных животных (1985); Методические рекомендации по диагностике и иммунологическому мониторингу эшерихиозов у сельскохозяйственных животных (2006); Методические рекомендации по диагностике и иммунологическому мониторингу протейной инфекции у сельскохозяйственных животных (2006); Методические рекомендации по диагностике и иммунологическому мониторингу клебсиеллезной инфекци (2006); Методические указания по отбору, испытаниям и оценке антивирусных и антибактериальных химиопрепаратов среди соединений различных химических классов (2004).

Учеными ВИЭВ, ВНИИЗЖ, ВНИИВВиМ, МГАВМиБ, ВГНКИ, НПО «Нарвак» и других НИУ разработаны и внедрены в ветеринарную практику моно- и ассоциированные вакцины против вирусных (парагриппа-3, ИРТ КРС, ВД-БС, рота-, корона-, адено-, РС-инфекций и др.) и бактериальных (колибактериоз, сальмонеллез, клостридиоз, гемофилез, пастереллез и др.) инфекций молодняка, а также средства массовой специфической защиты (гипериммунные сыворотки, иммуноглобулины и др.).

Для профилактики болезней и лечения больных животных учеными многих НИУ, ВУЗов, НПО разработаны и широко используются пре- и пробиотики, интерфероны, средства этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии.

В дальнейшем при разработке средств химиопрофилактики и терапии необходимо иметь в виду, что массовые желудочно-кишеч-ные и респираторные болезни молодняка сельскохозяйственных животных чаще всего представляют собой сложные инфекционные процессы, в которых на разных стадиях его развития принимают участие бактерии, вирусы, микоплазмы в различных сочетаниях. Для борьбы с ассоциациями микроорганизмов требуются препараты, в том числе и комплексы антимикробных средств с широким спектром и разным механизмом действия.

Учитывая, что у стафилококков, эшерихий, сальмонелл, микоплазм, протея, синегнойной палочки и др., принимающих участие в развитии послеродовых болезней у маточного поголовья и заболеваний у молодняка, часто и быстро формируется устойчивость к антибиотикам необходимо разрабатывать рациональные схемы применения сочетаний антимикробных препаратов для получения максимального эффекта при тяжело протекающих патологиях.

На состоявшейся в 2004 году международной конференции эпизоотологов высказана озабоченность ученых о недостаточной изученности этиологии факторных болезней животных и их альтернативной профилактики [1]. В частности обсуждался вопрос об их иммунопрофилактике.

В настоящее время при большом количестве вакцин, широком применении антибиотиков, сульфаниламидов, различных иммуномодуляторов необходимо решить вопрос – насколько целесообразно проводить вакцинацию против колибактериоза, сальмонеллеза, пастереллеза, гемофилёзов и других факторных инфекций, которые возникают и проявляются после стрессовых воздействий на животных или значительных физиологических изменений в результате существенных нарушений технологии кормления, содержания и эксплуатации. Особенно это касается свиноводческой отрасли в связи с тем, что в РФ для разведения используются обычные (конвенциональные) свиньи, которые часто являются носителями многих видов вирусов и бактерий, приводящих под воздействием неблагоприятных факторов к возникновению хронических, скрытых, медленно протекающих патологий, таких как пневмонии, гепатиты, гастроэнтериты и др. Наш многолетний опыт применения вакцинных и лекарственных препаратов (антибиотиков) в условиях промышленного свиноводства (ЗАО «Краснодонское» Волгоградской области, МХП «Вишневское» Воронежской области и др.), данные ИЭВС и ДВ [13] и др. НИУ убедительно показали низкую эффективность их при профилактике и ликвидации многих инфекционных болезней свиней.

Имеется большое количество наблюдений, когда на фоне вакцинации возрастает количество заболеваний животных другими болезнями, возникают обратимые и необратимые иммунодефициты.

Отечественная и особенно зарубежная наука и практика [22,26] доказали возможность ликвидации и профилактики многих заболеваний методом гнотобиологии, обеспечивающим получение, создание и воспроизводство популяций свиней co статусом свободных от возбудителей инфекционных болезней (СВИБ, SPF).

Репопуляция племенных и пользовательских стад животными (СВИБ, SPF) является наиболее перспективной технологией, которая с успехом используется в США, Англии, Канаде, Дании, Франции, Голландии, Венгрии, Германии, Японии и других странах более 30 лет.

Для РФ репопуляция свиней племенных и пользовательских стад животными СВИБ является прорывной технологией, качественно изменяющей производство свинины.

**Заключение.** Исходя из изложенного, наиболее актуальными направлениями исследований по изучению болезней молодняка сельскохозяйственных животных являются:

– изучение этиологической структуры болезней в крупных животноводческих хозяйствах во всех регионах РФ с применением современных вирусологических, молекулярно-генетических, серологических, бактериологических, иммунологических, токсикологических, микологических, биохимических и других методов.

– изучение закономерностей взаимосвязи заболеваемости молодняка с химическим, микробным и другими видами загрязнений внешней среды путем проведения систематического (планового) мониторинга.

– углубленное изучение иммунного статуса молодняка и роли условно патогенных бактерий и вирусов и их ассоциаций в этиологии и патогенезе болезней.

– изучение обмена веществ у новорожденных животных с целью выяснения метаболических основ возникновения патологии.

– изучение взаимосвязи болезней молодняка с патологией маточного поголовья;

– разработка нового поколения лечебных и профилактических препаратов, в том числе и средств специфической профилактики.

– разработка рациональной стратегии и тактики применения химиопрепаратов и дезинфекционных средств на основе мониторинга лекарственной устойчивости микроорганизмов.

– совершенствование и разработка новых подходов к стратегии и тактике специфической и неспецифической профилактики желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка.

**Литература** 1. Атамась В.А. с соавт. Проблемы эпизоотологии на современном этапе //Вет. консультант, 2005, №1. с. 6-7. 2. Воронин Е.С. с соавт. Современная концепция этиологии, профилактики и лечения болезней молодняка сельскохозяйственных животных// Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: сб. матер. научн. сессии РАСХН.-М.,1999, ч.1.- с 209-214. 3. Джупина С.И. Эпизоотический процесс и его контроль при факторных инфекционных болезнях.- М., 2002. 4. Джупина С.И. Принципиальные различия контроля эпизоотических процессов факторных и классических инфекционных болезней//Вет. консультант, 2005, №2. с. 8-12. 5. Донник И.М. с соавт. Состояние здоровья крупного рогатого скота на территориях техногенных загрязнений // Научные основы профилактики и лечения болезней животных: сб научн. трудов ведущих ученых России, СНГ и др. стран.- Екатеринбург, 2005. с. 457-462. 6. Донник И. М. с соавт. Динамика накопления тяжелых металлов у крупного рогатого скота// Ветеинария, 2008, №4. с. 37-41. 7. Ильязов Р.Г. с соавт. Адаптация агросферы к условиям техногенеза. Казань, 2006, - 670 с. 8. Кашин А.С. Агропромышленно-экологические органопатологии молодняка животных. Профилактика и терапия. Ветеринарная экология // Минсельхоз России. РАСХН. Сиб. Отделение ВНИИПО – Барнаул. 2002 – 250 с. 9. Кашин А.С. с соавт. Колибактериоз телят в современных экологических условиях Сибири (особенности эпизоотологии, клинического проявления, патогенез, диагностика, меры профилактики и борьбы): Методические рекомендации, Барнаул, 2003, 79 с. 10. Макаров В.В. О проблеме причинности инфекционных заболеваний // Вестник РАСХН, 2003. №5-6. 11. Макаров В.В. О проблеме причинности инфекционных заболеваний (к двум знаменательным юбилеям)// Вет. консультант, 2003, №20, с. 10-15. 12. Макаров В.В. с соавт. Эпизоотологические аналитические методы изучения основной патологии продуктивных животных//Вестник РАСХН, 2005, №1, с. 59-62. 13. Прудников С.И. Факторные инфекционные болезни свиней и их профилактика на крупных комплексах и специализированных фермах// Методология мероприятий по профилактике и ликвидации болезней сельскохозяйственных животных: сб. научн. трудов. – Новосибирск, 1995. с. 16-18. 14. Цинас А.С. Экологический подход к борьбе с илеитом – самой дорогостоящей болезнью свиноводства//Промышленное и племенное свиноводство, 2007, №5. с. 54-55. 15. Шахов А.Г. с соавт. Системно-экологический подход к защите животных от инфекций, вызываемых условно-патогенными возбудителями: тез. докл. научно-практич. Конф. «100 лет Курской биофабрике и агробиологической промышленности», Курск, 1996. 16. Шахов А.Г. Экологические проблемы патологии сельскохозяйственных животных// Матер. междунар. координац. совещания: Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. – Воронеж, 1997, с. 17-20. 17. Шахов А.Г. Экологические и технологические аспекты факторных инфекций животных // Экологические аспекты эпизоотологии и патологии животных: тр.междунар. научно-произв. конф., посвященной 100-летию со дня рождения члена-корреспондента ВАСХНИЛ В.Т. Котова:– Воронеж, 1999, с. 41-43. 18. Шахов А.Г. с соавт. Экологические проблемы здоровья животных и пути их решения//Ветеринария, 2003, №5. с. 3-6. 19. Шахов А.Г. с соавт. Этиология факторных инфекций животных и меры их профилактики // Ветеринарная патология, 2005, №3, с. 22-24. 20. Шахов А.Г. с соавт. Загрязнение окружающей среды – важнейший фактор ухудшения продуктивного здоровья животных // Агроэкологическая безопасность в условиях техногенеза: сб. научн. докл. междунар. симпозиума, - Казань, 2006, ч. I., с. 139-142. 21. Caron J., Ourdani M., Sea S. Diagnosis and differentiation of Mycoplasma hyopneumoniae and Mycoplasma hyorhinis infections in pigs by PCR amplification of the p36 and p46 Genes// J. Clin. Microbiol, 2000, №4, p. 1390-1396. 22. Dannenberg H.D. Schaffung spezifisch pathogenfrier, cl.h. bedingt erreger – oder krankheitsfrier Schweinebestande. – Schweinekrankheiten, Berlin, 1968, s. 166-167. 23. Elder R., Duhamel G., Mathiesen M. et al. Multiplex polymerase chain reaction for simultaneous detection of Lawsonia intracellularis, Serpulina hyodysenteriae, and salmonellae in porcine intestinal specimens// J. Vet. Diagn. Ivest., 1997, №9, p. 281-286. 24. Pinnow C., Butler J., Sachse K. et al. Detection of Mycoplasma bovis in preservative-treated field milk samples// J. Diary Sci., 2001, №84, p. 1640-1645. 25. Vannier P., Tillon J., Madec F., Marisse J. Environment and gastroenteritis// Ann. Rech. Vet. 1983, 14 (4), p. 450-455. 26. Voung J. Farm repopulation with “disease free” pigs// Mod. Veter. Pract., 1960, vol 41, №17, p. 32-34.

**Summary**

Long-term combined study revealed that mass gastrointestinal and respiratory diseases of young livestock caused by complex effect of etiological, predisposing and concomitant factors. Variety of combined technological and veterinary means and methods of struggle and prophylaxis was developed. Such means are: vaccines, specific serum and immunoglobulin preparations, and drugs for etiotropic, pathogenetic and symptomatic therapy. One of the main directions of further research of young livestock diseases is study of their etiological structure in all regions of Russian Federation as well as correlation patterns of prevalence with chemical, microbial and other types of environmental contamination. Development and improvement of new means and approaches to the strategy of specific and nonspecific prophylactic and therapeutic treatment are also very important directions of further research.

УДК 619:616.33.34:636.22/.28

# Лечебная эффективность комплексных препаратов на основе колистина при желудочно-кишечных болеЗнях ТЕЛят

Шабунин С.В. E-mail: svshabunin@rambler.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Одной из главных проблем промышленного животноводства являются болезни молодняка крупного рогатого скота, среди которых чаще всего встречаются желудочно-кишечные болезни бактериальной этиологии (Шахов А.Г., Бузлама В.С., 2000).

Данные литературы и результаты собственных исследований свидетельствуют, что желудочно-кишечные болезни телят в период выращивания, как правило, вызываются не только вирусами, микоплазмами, бактериями, которые в большинстве случаев носят смешанный характер (Шахов А.Г., 2003; Гречухин А.Н., 2006 и др.), но и факторами неинфекционной природы (нарушение кормления и содержания, различные токсикозы и отравления, стрессовые факторы и др.), которые способствуют патогенному действию условно-патогенной микрофлоры на фоне снижения общей резистентности организма.

Успех борьбы с инфекционными заболеваниями, в т.ч. с колибактериозом, во многом зависит от правильно выбранной схемы лечения. Широкое внедрение в практику животноводческих хозяйств антибактери­альных препаратов в начальный период их применения создало иллюзию решения проблемы бактериальных инфекций. Однако эффективность многих антибиотиков, как и других антибактериальных препаратов, резко снижается из-за широкого распространения антибиотикорезистентных штаммов микроорганизмов, особенно в семействе энтеробактерий.

В последние годы наблюдается тенденция снижения эффективности химиотерапии и химиопрофилактики при различных инфекционных болезнях животных. Циклические способы лечения одним и тем же препаратом ведут к возникновению затяжных форм болезни и формированию устойчивых к антимикробным средствам популяций возбудителей, которые становятся слабочувствительными вследствие адаптации к препарату и в этиологии инфекционных процессов стали преобладать более устойчивые формы и виды патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

В литературе все чаще появляются сообщения о так назы­ваемой множественной устойчивости микроорганизмов, когда у возбудителя наблюдается резистентность одновременно к 3-5 и более препаратам. Развитие устойчивости микроорганизмов к антибактериальным препаратам является одним из основных факторов, ограничивающих эффективность их применения.

Актуальность проблемы терапии инфекционных болезней, вызванных полирезистентными штаммами бактерий, не вызывает сомнения. Возможными путями решения этой проблемы может явиться либо синтез новых антибактериальных средств, либо оптимизация применения имеющихся на вооружении препаратов (Г.Н. Ролинсон, 1971).

Для борьбы с полирезистентными бактериями рекомендуются комбинации антимикробных препаратов. Комбинированная антибиотикотерапия в последние десятилетия является преобладающей в лекарственной терапии многих бактериальных инфекций.

В связи с широким распространением в крупных животноводческих хозяйствах желудочно-кишечных и респираторных болезней, вызываемых ассоциацией бактериальных возбудителей, целесообразно для лечения больных животных применять комплексные химиотерапевтические препараты, обладающие широким спектром антимикробного действия за счет того, что каждый компонент активен в отношении определенного возбудителя микробной ассоциации, нередко устойчивого к одному из входящих в комбинацию веществ ( Ролинсон Г.Н., 1971).

Перспективными для этой цели являются разрабатываемые во ВНИВИПФиТ новые комплексные антибактериальные препараты на основе колистина.

В клинике до 60-х годов полимиксины рассматривались в качестве основных средств лечения инфекций, вызванных P. aeruginosa, включая бактериемию, пневмонию, ожоги, менингиты, инфекции мочевыводящих путей. Антибиотики этой группы проявляют активность главным образом в отношении грамотрицательных бактерий: действуют на кишечные и синегнойные палочки, сальмонеллы, шигеллы, пасте­реллы, расположенные вне клеток и находящиеся как в стадии размножения, так и в стадии покоя. Полимиксины нарушают про­ницаемость цитоплазматической мембраны, блокируя ее фосфолипидные компоненты, что ведет к выходу в окружающую среду водорастворимых соединений цитоплазмы. В обычно применяемых дозах антибиотики этой группы действуют бактериостатически; бактерицидное действие оказывают только в высоких концентрациях. Устойчивость микроорганизмов к полимиксинам развивается с трудом.

Целью данного исследования былоизучение лечебной эффективности препаратов на основе колистина при желудочно-кишечной патологии телят бактериальной этиологии.

**Материал и методы исследования.** Изучение лечебной эффективности препаратов (комбинация колистина с сульфаниламидами и комбинация колистина с тилозином) проводили в СПК «Староникольское» Хохольского района Воронежской области.

Этиологию желудочно-кишечных болезней телят устанавливали комплексно на основании клинических, патологоанатомических данных, результатов бактериологических исследований с учетом эпизоотической ситуации в хозяйстве.

**Результаты исследований.** В СПК «Староникольское» Хохольского района Воронежской области при бактериологическом исследовании патологического материала от убитых с диагностической целью больных телят колибактериозом выделены E. coli различных серологических вариантов.

Ранее нами при изучении фармакотоксикологии были определены оптимальные лечебные дозы этих препаратов и пути их введения в организм животных (табл. 1).

Таблица 1

Оптимальные лечебные дозы препаратов на основе колистина,   
пути введения, курс лечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Препараты | |
| Колстин+  сульфадимезин+ триметаприм | Колистин+  тилозин |
| Доза | 100,0 мг/кг | 0,05 мл/кг |
| Путь введения | внутрь | внутримышечно |
| Кратность введения | 2 раза в сутки | 1 раз в сутки |
| Продолжительность  применения, дней | До и 2-3 дня после исчезновения  клинических признаков болезни | |

Выбор базовых препаратов (сульф гранулят или энроколи) основывался на результатах определения чувствительности выделенных возбудителей к антибактериальным препаратам.

За животными вели клинические наблюдения в течение 14 дней, учитывали сроки выздоровления, определяли массу тела, терапевтическую эффективность.

В результате проведенных исследований установлено, что препараты на основе колистина показали достаточно высокую лечебную эффективность.

Лечебная эффективность комбинации колистин с сульфаниламидами при колибактериозе телят составляет 90,5% (против базового препарата тримеразина – 82,4%), а комбинации колистина с тилозином – 92,9% (против базового препарата энроколи – 84,2%). Выздоровление телят при применении препаратов на основе колистина наступало в среднем на 1,3 дня раньше, чем при применении базовых препаратов (табл. 2).

Таблица 2

Терапевтическая эффективность препаратов на основе колистина   
при колибактериозе телят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Группа животных | | | |
| Тримеразин | Колистин+  сульфадимезин  +тримета-прим | Энроколин | Колистин+  тилозин |
| Количество животных, гол. | 17 | 21 | 19 | 28 |
| Выздоровело, гол.  % | 14  82,4 | 19  90,5 | 16  84,2 | 26  92,9 |
| Пало, гол.  % | -  - | -  - | -  - | -  - |
| Осталось больными, гол.  % | 3  17,6 | 2  9,5 | 3  15,8 | 2  7,1 |
| Сроки выздоровления, дни | 5,4±0,4 | 4,1±0,3 | 5,4±0,3 | 4,2±0,2 |
| Терапевтическая эффективность, % | 82,4 | 90,5 | 84,2 | 92,9 |

**Выводы.** Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что комплексные антимикробные препараты на основе колистина, обладающие широким спектром антимикробного действия, оказывают высоким терапевтический эффект при колибактериозе телят и могут быть рекомендованы для широкого внедрения в производство.

**Литература.** 1.Гречухин А.Н. Новое средство при бактериальном респираторном симптомокомплексе /А.Н. Гречухин // Ветеринария. – 2006. - №8. – С. 6-8. 2. Ролинсон Г.Н. Связывание антибиотиков с белками / Г.Н. Ролинсон // Антибиотики. – 1971. – Т.16. - №9. 3. Шабунин С.В. Антимикробное действие фармакологических композиций / С.В. Шабунин // Ветеринария. – 1999. - №9. - С.47-48. 4. Шахов А.Г. Системно-экологическое обоснование защиты животных от факторных инфекций / А.Г. Шахов, В.С. Бузлама // Концепция теории возникновения, развития массовой патологии и защиты здоровья животных в сельскохозяйственном производстве. - М.: Росинформагротех, 2000. – С. 34-38. 5. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят /Шахов А.Г.// Ветеринарный консультант. - №1 - 2003. – С. 11-13.

УДК 636.22/.28:612.1:577.4

# Показатели красной крови телят из экологически неоднородных хозяйств в зависимости от возраста и сезона года

Аглюлина А.Р. E-mail: [aql-adeliya@yandex.ru](mailto:aql-adeliya@yandex.ru)

ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет,   
Оренбург, Россия

Зона Южного Урала относится к числу неблагоприятных регионов, так как на ее территории имеется большое число биохимических провинций.

Современное ведение животноводства в числе других проблем предполагает максимальный учет физиологических возможностей организма животных на всех этапах индивидуального развития и адаптации к изменяющимся условиям внешней среды [6]. Природно-кли-матические факторы оказывают на организм животных непосредственное воздействие и, кроме того, влияют на формирование микроклимата животноводческих помещений [5].

Многообразие факторов внешней среды вызывает необходимость изучения их влияния на формирование и проявление естественных защитных сил организма животных, поэтому целью наших исследований явилось изучение возрастных изменений естественной резистентности телят, содержащихся в экологически различных условиях в зависимости от сезона года.

В большинстве случаев успех ведения животноводства зависит от природных особенностей региона. Выращивание здоровых телят, хорошо приспособленных к климату Оренбургской области, является исключительно актуальным вопросом для местных условий. Роль этого фактора возрастает в связи с природно-климатическими особенностями Оренбуржья. Область характеризуется резко-континенталь-ным, с сильными температурными контрастами в течение года и недостаточным количеством атмосферных осадков климатом. На её территории чётко различаются сезоны года. Основными чертами климата в целом являются: холодная зима, сухое, жаркое лето, короткий весенний период с быстрым переходом от зимы к лету, недостаточность и неустойчивость атмосферного увлажнения, интенсивное испарение и обилие солнечного освещения в весенне-летнее время.

Внутренняя лабильная среда организма - кровь − важная физиологическая основа, отражающая степень приспособлений (адаптации) к природным факторам среды, к многообразию их проявлений, её состав и свойства изменяются по сезонам года в связи с меняющимися условиями кормления, содержания и климатическими данными. При этом система крови на­ходится в тесной связи с экологической специализацией животного. Это касается, прежде всего, дыхательной функции (содержание эритроцитов, гемоглобина и других составляющих).

Исследования провели на животных молочнотоварного комплекса ЗАО «Ключевское» Беляевского района Оренбургской области и СПК «Хабарное» Гайского района.

ЗАО «Ключевское» располагается в центре Буртинской степи и Беляевского района, удалено от областного центра на 80 км в юго-восточном направлении. Землепользования хозяйства соседствуют с государственным заповедником «Буртинские степи». На территории Беляевского района нет промышленных предприятий, автотрасс областного значения, железных дорог – всё это предопределило его в качестве контрольного хозяйства.

СПК «Хабарное» Гайского района, с административным центром с. Хабарное, располагается в пяти километрах южнее г. Новотроицка на границе с Казахстаном. Экологическую ситуацию хозяйства определяет крупнейший в стране металлургический комбинат и цементный завод. Помимо этого основной проблемой животноводства является слабая кормовая база, отсутствие естественных угодий под пастбища. Животные пасутся часто в санитарно-защитной зоне металлургического комбината и только в мае и июне, а затем их переводят на стойловое содержание.

**Материал и методы.** В опытную группу были включены телята разного пола в возрасте 1 (до выпойки молозива), 5, 30, 60 и 180 дней. Исследования проводились в первую декаду каждого второго месяца очередного сезона года (январь, апрель, июль, октябрь).

Кровь у животных брали из яремной вены в подготовленные пробирки по 10-20 мл, при необходимости стабилизировали гепарином. Исследования морфологического состав крови проводили по общепринятым методикам (Карпуть И.М., 1986) и усовершенствованной методике исследования физико-химических свойств эритроцитов по светорассеянию и светопоглощению (Хайруллина А.Б., Хайруллина Д.Ш., 1997).

**Результаты исследований и обсуждение.** Анализ данных позволяет отметить, что показатели, характеризующие морфологические особенности крови у телят, по всем периодам исследования не имели заметных отклонений от физиологической нормы .

Вместе с тем в динамике можно проследить ряд закономерных воздействий со стороны воздушной среды на организм животных.

Картина содержания эритроцитов в периферической крови телят, принадлежащих ЗАО «Ключевское» Беляевского района следующая (табл.).

Таблица

Картина периферической крови телят в разные сезоы года

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст телят, дни | Сезон года | ЗАО «Ключевское» | | СПК «Хабарное» | |
| эритроциты | гемоглобин | эритроциты | гемоглобин |
| 1 | зима | 7,86 ± 0,16 | 112,9 ± 0,44 | 6,16 ± 0,08 | 101,8 ± 0,86 |
| весна | 6,67 ± 0,04 | 104,4 ± 0,36 | 6,09 ± 0,10 | 96,3 ± 1,10 |
| лето | 6,79 ± 0,11 | 100,0 ± 0,41 | 6,49 ± 0,10 | 102,2 ±1,51 |
| осень | 7,04 ± 0,05 | 109,4 ± 0,54 | 6,10 ± 0,16 | 103,5 ± 0,47 |
| 5 | зима | 7,06 ± 0,05 | 107,1± 0,83 | 6,12 ± 0,08 | 100,3 ± 0,83 |
| весна | 6,33 ± 0,03 | 102,7 ± 0,56 | 6,21 ± 0,14 | 90,9 ± 1,18 |
| лето | 6,41 ± 0,05 | 99,4 ± 0,57 | 6,72 ± 0,07 | 99,8 ± 1,65 |
| осень | 6,89 ± 0,03 | 105,6 ± 1,08 | 6,14 ± 0,10 | 101,1 ± 0,99 |
| 30 | зима | 6,54 ± 0,05 | 104,6 ± 0,49 | 6,25 ± 0,18 | 97,8 ± 0,66 |
| весна | 5,90 ± 0,07 | 96,2 ± 0,47 | 6,18 ± 0,18 | 96,7 ± 0,68 |
| лето | 5,51 ± 0,04 | 97,7 ± 0,31 | 6,23 ± 0,03 | 99,1 ± 0,62 |
| осень | 6,47 ± 0,10 | 102,2 ± 0,49 | 6,17 ± 0,13 | 104,7 ± 1,13 |
| 60 | зима | 6,31 ± 0,08 | 105,3 ± 0,78 | 6,44 ± 0,17 | 101,9 ± 0,80 |
| весна | 5,93 ± 0,06 | 98,8 ± 0,16 | 5,96 ± 0,07 | 93,8 ± 0,98 |
| лето | 6,01 ± 0,07 | 100,0 ± 0,60 | 6,99 ± 0,13 | 103,8 ± 0,80 |
| осень | 6,56 ± 0,12 | 107,4 ± 0,71 | 6,45 ± 0,09 | 99,5 ± 1,06 |
| 180 | зима | 6,90 ± 0,15 | 111,5 ± 0,53 | 6,19 ± 0,03 | 99,4 ± 1,01 |
| весна | 6,16 ± 0,03 | 96,4 ± 0,44 | 6,02 ± 0,12 | 94,6 ± 0,75 |
| лето | 6,58 ± 0,08 | 98,0 ± 0,50 | 7,21 ± 0,08 | 105,8 ± 1,00 |
| осень | 7,18 ± 0,14 | 120,5 ± 0,65 | 6,68 ± 0,10 | 102,1 ± 0,78 |

В зимние месяцы в первый день жизни количество эритроцитов достигло наивысшего показателя по хозяйству за все сезоны исследования 7,86±0,16Ч1012/л. В весеннее – летний период число красных кровяных клеток снижается в среднем на 14,4%, после чего осенью вновь возрастает до 7,04±0,05Ч1012/л. Подобная динамика изменений количества эритроцитов регистрируется до 30-дневного возраста телят. К двум месяцам наибольшее число эритроцитов приходится на октябрь и составляет в среднем 6,56±0,12, и увеличилась до 7,18±0,44Ч1012/л к шести месяцам. В целом максимальное количество эритроцитов нами отмечено в осеннее – зимний период, а худшие показатели зарегистрированы весной и летом.

Иная динамика изменений численности красных кровяных клеток у телят из СПК «Хабарное» Гайского района. Здесь за незначительные исключением в одномесячном возрасте содержание эритроцитов летом больше, чем в остальные месяцы исследований. Количество исследуемых клеток периферической крови телят в первые пять дней жизни изменяется незначительно, составляет в среднем 6,25±0,1× 1012/л. Максимальное количество красных клеток крови приходится на июль (в среднем 6,61±0,09×1012/л), минимум на переходные сезоны.

В месячном возрасте содержание эритроцитов во все циклы исследования существенно не различается, составляя в среднем 6,21± 0,13×1012/л. Разница между максимальным и минимальным значениями количества эритроцитов у телят СПК «Хабарное» в двухмесячном возрасте составило 14,7%. Наименьшие показатели приходятся на апрель (5,96±0,07×1012/л), наивысшие на июль (6,99±0,13× 1012/л).

Подобные характер изменений претерпевает содержание эритроцитов в крови шестимесячных телят. В зимний сезон содержание красных клеток крови равно в среднем 6,19±0,03×1012/л, летом достигает наивысшего значения за все циклы исследований 7,21±0,08× 1012/л, а к осени вновь уменьшается на 7,4%.

При сравнении результатов исследований периферической крови телят из двух исследуемых хозяйств оказалось, что больше всего лейкоцитов содержится в крови телят ЗАО «Ключевское» Беляевского района в первый день жизни в зимний сезон, а меньше всего у животных из того же хозяйства летом в одномесячном возрасте (5,51±0,04×1012/л).

В целом количество эритроцитов в среднем за все исследуемых возрастные периоды в зимний сезон у телят ЗАО «Ключевское» выше на 10,12%, в весенний на 1,73%, осенью – 7,62%. Летом показатели на содержание в крови красных кровяных клеток напротив выше у животных, принадлежащих СПК «Хабарное» Гайского района на 6,96%.

Результаты исследований позволяют отметить некое скачкообразное изменение уровня гемоглобина.

Так, количество дыхательного пигмента у телят из ЗАО «Ключевское» Беляевского района сразу после рождения составило в среднем 112,9±0,44 г/л, весной 104,4±0,36, летом показатель снизился до 100,0±0,41 г/л, а осенью вновь зарегистрировано увеличение гемоглобина до 109,4±0,54 г/л (на 8,6%).

В пяти- и тридцатидневном возрасте эти показатели снизились во все сезоны исследований в среднем от 0,6 до 5,1%. В двухмесячном возрасте минимальное содержание гемоглобина приходится на апрель (98,8±0,16), затем к осени повышается в среднем на 8,0%. Подобная динамика изменений уровня дыхательного пигмента и у шестимесячных телят.

В целом самые высокие показатели гемоглобина у телят ЗАО «Ключевское» зарегистрировано нами в октябре в возрасте 180 дней, самые низкие в апреле в тот же возрастной период.

Также мы обнаружили наличие сезонных сдвигов уровня гемоглобина телят, принадлежавших СПК «Хабарное» Гайского района, расположенном в зоне влияния металлургического производства.

Независимо от возраста животных хуже всего насыщена дыхательным пигментом кровь в весенний период исследований, составляя в среднем 96,5±0,94г/л. Наивысшие показатели зарегистрированы до одномесячного возраста осенью, после двух месяцев – летом (103,8±0,8 и 105,8±1,00 г/л соответственно на 60 и 180 дни исследований), что, очевидно, связано с переводом телят на лагерно – пастбищное содержание.

В целом отличительными чертами в содержании гемоглобина у телят из двух исследуемых хозяйств являются следующие. В первые пять дней жизни количество исследуемого показателя у животных ЗАО «Ключевское» от наивысшего значения в январе снижается плавно и достигает минимума летом, после чего вновь возрастает осенью в среднем на 7,3%. А у телят из СПК «Хабарное» наименьшие значения приходятся на весну, наибольшее содержание – осенью. Все это свидетельствовало о лучшей функции органов гемопоэза у телят из экологически благополучного региона.

В 30-дневном возрасте динамика изменений одинакова у животных в обоих хозяйствах, с той лишь разницей, что у телят из экологически комфортного Беляевского района уровень гемоглобина несколько выше (в среднем на 0,6%), чем у животных из Гайского района.

В целом, содержание эритроцитов почти не отличается от среднеустановленных нормативов. А вот уровень гемоглобина явно низок. Причем минимальное содержание дыхательного пигмента регистрируется в регионах с развитой промышленностью. Это перекликается с данными И.А. Калашникова и др. (1992), А.А. Барышева (1992), А.Ж. Калиева (1996). Кроме того В.Б. Антонов с соавт. (1986) отмечали, что хроническое токсическое воздействие малой интенсивности вызывало неспецифические изменения органов и систем, в частности снижение в крови количества гемоглобина.

**Литература.** 1. Антонов В.Б., Новик А.А., Богданов А.Н. // Труды воен.-мед. академии им. С.М. Кирова. – Л., 1986. – С. 66-75. 2. Барышев А.А. // Селекция сельскохозяйственных животных на устойчивость к болезням, повышение резистентности и продуктивного долголетия. М., 1992. – Вып. 9. – С. 83-84. 3. Калашник И.А., Юрченко Л.И. // Селекция сельскохозяйственных животных на устойчивость к болезням, повышение резистентности и долголетия продуктивности. Труды Харьковского СХИ. – 1992. – Вып. 9. – С. 142-143. 4. Калиев А.Ж. Экологическая оценка влияния выбросов газоперераба­тывающего комплекса на окружающую среду: Автореф. дис. … д-ра с.-х. наук. – Курск, 1996. – 34 с. 5. Плященко С.И. // Свиноводство. – 1972.−№8. – С.19 – 20. 6. Поспелов Е.В. Состояние иммунной системы и обмена аминокислот у больных диспепсией телят в связи с применением ронколейкина и реамберина: Автореф. дис…канд. ветерин. наук / Е.В. Поспелов; С.-Петерб. гос. акад. вет. медицины. – СПб, 2002. – 20 с.

УДК 619:615.33:616.33/. 34: 636.22/.28

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТИЛОКОЛИНА ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗЕ тЕЛЯТ

Алёхин Ю.Н., Беляев В.И., Кабицкий С.Н., Куркин С.В.   
Е-mail: vnivipat@mail.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Одной из основных причин, сдерживающих развитие скотоводства, являются болезни молодняка, из числа которых наиболее широкое распространение получили заболевания органов дыхания и желудочно-кишечного тракта [1,2,3,5,6,7]. Актуальность проблемы здоровья телят значительно возрастает в условиях промышленных комплексов, где в связи с технологическими особенностями содержания формируются условия способствующие снижению резистентности животных, активизации потенциально патогенной микрофлоры, возникновению, а так же сравнительно быстрому распространению инфекционных болезней. В нозологической структуре болезней телят в возрасте от 10 дней до 3 месяцев важное значение принадлежит сальмонеллёзу, заболеваемость которым достигает 80-85%, а летальность 75% [7]. Актуальность сальмонеллёза значительно возрастает при работе с импортным скотом, что обусловлено сравнительно широким распространением этой болезни за рубежом. Эффективность лечения инфекционных заболеваний определяется рациональностью химиотерапии, которая в свою очередь зависит от точности определения возбудителя и его чувствительности к антимикробным препаратам. При этом основным фактором, снижающим эффективность антимикробной терапии является наличие у возбудителя устойчивости к назначаемым препаратам. По данным ВОЗ в связи с широким применением антибиотиков в животноводстве с 1996 по 2001г существенно возросло количество резистентных штаммов эшерихий и сальмонелл к тетрациклину, эритромицину, стрептомицину и др. [4]. С расширением представлений о механизме действия антимикробных веществ и природе лекарственной устойчивости микроорганизмов, формируются новые более эффективные подходы к химиотерапии. Одним из перспективных направлений является сочетание препаратов, обеспечивающее их комбинированный механизм действия, а так же исключающее или замедляющее развитие резистентности у микроорганизмов. В данной статье представлены результаты изучения терапевтической эффективности при сальмонеллёзе у телят комплексного препарата – тилоколин, в состав которого входят тилозин тартрат, колистин сульфат и пролонгатор. Доклинические исследования показали, что данный препарат обладает выраженным бактериостатическим и бактерицидным действием на возбудителей желудочно-кишечных болезней телят и поросят. При его применении не наблюдается побочных действий.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводились в условиях молочного комплекса, на котором содержалось 1200 коров голштино-фризской породы, завезённых из Германии. В опыте были телята в возрасте 1-3 месяца, больные сальмонеллёзом. Диагноз был поставлен на основании клинических наблюдений, данных патологоанатомических вскрытий и результатов бактериологического исследования с учётом эпизоотической ситуации в хозяйстве. По принципу парных аналогов с учетом общего состояния и тяжести заболевания больные были распределены в две группы (контроль, опыт).Все подопытные животные находились под постоянным клиническим контролем, а для оценки биохимического статуса отбирали пробы крови и мочи в день начала лечения и через три дня после исчезновения клинических признаков заболевания.

**Результаты исследования и обсуждение.** Обследование животных и оценка эпизоотической ситуации в хозяйстве показало, что заболеваемость сальмонеллёзом в период проведения опыта, была равна 25%, летальность 43%, а смертность составляла 11%. Специфическая профилактика данной болезни, среди маточного поголовья и молодняка не проводилась.У больных наблюдалось угнетение, тахикардия (107±3,5 уд. в минуту), снижение аппетита и среднесуточных привесов (с 880 до 562 г), температура тела в начале болезни была 39,9±0,40С. Диарея наблюдалась у 55% животных, при этом фекалии были с большим содержанием слизи, а у некоторых кроме того отмечалось наличие крови. У 73% больных была одышка, серозные или серозно-гнойные истечения из носа.При патологоанатомическом вскрытии у 96,5% больных отмечался геморрагический энтерит, у 7% - фибринозный колит и у 3% - язвенный абомазит. Брыжеечные, бронхиальные и медиастинальные лимфатические узлы увеличены, на разрезе сочные, структура не изменена. Печень дряблая, глинистого цвета с множественными очагами серого цвета. Лёгкие вишнёво-красного цвета с участками уплотнения, а у некоторых в толще легочной ткани наблюдались абсцессы.Прибактериологическом исследовании фекалий были выделены и изучены культуры Salmonella typhimurium и Salmonella dublin.

С целью более объективной оценки эффективности испытуемого препарата, лечение больных проводили только антимикробными препаратами. При этом больным из контрольной группы (n=60) вводили энроксил (5% раствор для инъекций), основанием выбора которого была высокая чувствительность выделенных возбудителей к препаратам из группы фторхинолонов. Препарат назначали один раз в сутки в течение 5 дней в дозе 1 мл на 20 кг массы тела. Животным опытной группы (n=65) применяли тилоколин, внутримышечно в дозе 0,05 мл/кг массы тела трёхкратно с интервалом 24 часа. При тяжелом течении проводили четыре инъекции с интервалом 24 часа.

Из данных, представленных в таблице 1 видно, что терапевтический эффект в контрольной группе составил 78,3%, летальность 6,7%. Среди телят из опытной группы, эффективность лечения достигла 93,8%, а летальность равна нулю.

Таблица 1

Терапевтическая эффективность тилоколина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Группа животных | |
| контрольная | Опытная |
| Кол-во животных, гол. | 60 | 65 |
| Выздоровело, гол. | 47 | 61 |
| Пало, гол. | 4 | 0 |
| Переход в хроническую форму, смена лечения, гол. | 9 | 4 |
| Сроки выздоровления, дней | 5,5±1,0 | 3,7±0,5 |

Представленные в таблице 2 результаты клинико-биохимичес-ких исследований у телят в период лечения указывают, что до начала лечения все, подопытные животные имели идентичный клинико-биохимический статус отражающий наличие и тяжесть течения сальмонеллёза. В частности у больных наблюдалась первая стадия (фаза) синдрома диссеминированного внутрисосудистого свёртывания крови (ДВС), на что указывают повышенное содержание фибриногена, наличие комплексов фибрин-мономера с продуктами расщепления фибриногена/фибрина и фибриногена. Помимо нарушения гомеостаза выявлено наличие смешанного ацидоза, синдрома эндогенной интоксикации, нарушение функций печени (синдром цитолиза) и анемии.

В процессе лечения произошли существенные изменения клинико-физиологического статуса животных имеющие общую направленность в сопоставимых группах, но различающиеся по степени выраженности.

Таблица 2

Показатели клинико-биохимического статуса телят

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Стадии болезни | |
| Клиническая | Постклиническая |
| Клинические показатели | | |
| Температура тела, °С | 39,8±0,05  39,8±0,18 | 38,8±0,08  38,7±0,08 |
| ЧСС, уд/мин | 102,0±1,6  105,0±2,5 | 95,0±1,0  86,0±1,0 |
| ЧДД, чдд/мин | 38,0±1,5  32,0±0,8 | 25,8±1,0  25,8±1,0 |
| Показатели крови | | |
| рН, ед | 7,05±0,05  7,05±0,025 | 7,30±0,05  7,37±0,05 |
| НГК, % | 49,0±1,20  48,0±1,50 | 51,0±1,0  68,0±1,2 |
| Гемоглобин, г/л | 87,0±1,05  80,0±1,0 | 80,0±1,06  91,5±0,78 |
| Общий белок, г/л | 64,0±0,95  60,0±0,98 | 58,5±0,90  64,2±0,88 |
| Мочевина, мМ/л | 7,9±0,33  8,1±0,33 | 7,0±0,25  5,7±0,60 |
| АсАт, мМ/чЧл | 2,18±0,010  2,2±0,03 | 1,10±0,020  1,05±0,05 |
| АлАт, мМ/чЧл | 0,96±0,01  0,9±0,026 | 0,42±0,03  0,75±0,05 |
| Коэф. Де Ритиса | 2,27±0,08  2,4±0,05 | 2,6±0,07  1,4±0,05 |
| Холестерин, мМ/л | 1,50±0,005  1,08±0,007 | 1,0±0,005  1,3±0,010 |
| Фибриноген, г/л | 11,7±0,88  12,0±0,35 | 5,6±0,75  7,5±0,25 |
| ССМ, усл. ед. | 0,57±0,003  0,58±0,01 | 0,54±0,005  0,45±0,01 |
| ССЭ, % | 60,0±1,00  60,0±1,2 | 58,0±1,00  42,3±0,88 |
| Эталоновая проба, «+» | 2,8±0,03  3,0±0,05 | 2,00±0,01  0,7±0,02 |

Примечание: Числитель-контрольная группа, знаменатель-опытная группа.

Так, у телят из опытной группы отмечено уменьшение степени проявления синдромов ацидоза, анемии, эндогенной интоксикации и ДВС. Помимо этого, исчезли признаки синдрома цитолиза. У телят из контрольной группы сохранились синдромы эндогенной интоксикации, ацидоза и ДВС, хотя наметилась тенденция на их снижение. Изменилась форма проявления нарушений функций печени. В частности, исчезли признаки синдрома цитолиза, но появились симптомы гепатодепрессивного синдрома.

**Заключение.** Полученные результаты показали, что «Тилоколин» обладает выраженным лечебным эффектом при сальмонеллёзе у телят. Терапевтический эффект при применении данного препарата на 14,5% больше, а сроки выздоровления на 32,7% меньше, чем при проведении общепринятой схемы лечения. Проводимое лечение оказало позитивное влияние на клинико-физиологический статус животных, что проявилось в выраженной тенденции ориентированной на нормализацию обменных процессов, функций органов и систем организма. У телят при применении тилоколина наблюдались более полноценные процессы выздоровления, в то время как после проведения базовой схемы лечения сохранились признаки нарушения обмена веществ и развитие синдрома печёночной недостаточности.

**Литература.** 1. Воронин Е.С., Ставцева Л.Я., Грязнева Т.Н. // Ветеринария. - №3.- 1993.- С.36. 2. Коробов А.В. с соавт. // Ветеринария.- 2001.- №11.- С.17-18. 3. Ларичев В.С. с соавт. // Ветеринарный консультант. - №18.- 2007.- С.5-6. 4. А. Перес Куэвас, Семёнычев А.В. // Ветеринария.- 2006. - №3.- С.6-9. 5. Топурия Г. // Молочное и мясное скотоводство. - №6.- 2002.- С.21-22. 6. Фёдоров Ю.В., Палевич С.М., Быков К.С. // Ветеринария.- 1993. - №10. -1993.- С.11-13. 7. Шахов А.Г. // Актуальные проблемы болезней телят и поросят: матер. междунар. науч.-практ. конф. - Воронеж, 2002. - С.3-8.

**Summary**

Efficiency tylocolinae at treatment salmonellosis calfs on 15,4% is more, than at application enroflon. At application tylocolinae more high-grade processes of recover are observed.

УДК 619:616.24-084:636.2:615.3

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ПАРАГРИППА-3 И ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАКЦИНЫ В ОТДЕЛЬНОСТИ И В СОЧЕТАНИИ С СЕЛЕДАНТОМ

Батищева Е.В. E-mail: vnivipat@mail.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия

Респираторные заболевания телят занимают ведущее место в патологии крупного рогатого скота. Ведущая роль в их возникновении и /или развитии принадлежит различным вирусам, в частности, возбудителям парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи – болезни слизистых, как в отдельности, так и чаще всего в ассоциации с микоплазмами и бактериями, проявляющими свое патогенное действие на фоне различных неблагоприятных факторов, вызывающих стрессы, дезадаптацию организма к условиям внешней среды, снижение резистентности и иммунологической реактивности [1,2,5,7,9].

Исходя из полиэтиологичности респираторных болезней телят, система мер профилактики, наряду с соблюдением технологии содержания и кормления, должна включать мероприятия по повышению уровня иммунного статуса [3,5].

Создание активного противовирусного иммунитета у телят с применением живых или инактивированных вакцин осуществляют, как правило, в 1,5-2- месячном возрасте [6].

Однако, при современных стрессогенных технологиях получения и выращивания телят, наличии у них иммунодефицитов, применение вакцин не обеспечивает высокую профилактическую эффективность [3].

В настоящее время для повышения ее эффективности большое внимание уделяется изысканию и использованию в ветеринарной практике иммуномодулирующих препаратов [8]. Перспективным является использование средств, обладающих способностью повышать антителообразование при иммунизации животных, для профилактики респираторных инфекций, сопровождающихся иммунодефицитными состояниями организма [4,5,6,7].

Цель исследования **-** изучить экономическую эффективность специфической профилактики парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота с применением вакцины в отдельности и в сочетании с селедантом.

**Материалы и методы исследования.** В качестве иммуномодулятора применяли селедант. Действие его во многом основано на антиоксидантных свойствах селена. Другой компонент препарата пиразол также участвует в антирадикальной защите. Определение эффективности профилактических мероприятий проводили в условиях ООО «Воронежпищепродукт» Новоусманского района Воронежской области на 100 телятах, из которых было сформировано 2 группы. Телят 1-й группы (n=50), начиная с месячного возраста, двукратно с интервалом 30 дней иммунизировали вакциной против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота сухой культуральной ассоциированной (ВИЭВ), живой согласно наставлению по применению и одновременно им вводили селедант в дозе 10 мкг/кг массы тела. Животных 2-й группы (n=50) вакцинировали без применения препарата. Расчет экономической эффективности проводимых мероприятий рассчитывали по общепринятой методике:

1. Расчет фактического ущерба (Уф) причиненного заболеванием

А. Ущерб от потери продуктивности – Уф = Уз

Уз = Мб Ч(Пз-Пб)ЧДЧЦ, где

Мб – количество больных животных, гол.;

Пз – среднесуточная продуктивность опытных, кг;

Пб – среднесуточная продуктивность контрольных, кг;

Д – продолжительность болезни, дни;

Ц – закупочная цена 1 кг мяса, руб.

Коэффициент ущерба - Ку = Уф/Мб

2. Учет затрат на проведение ветеринарных мероприятий (Зв)

Определяется как сумма затрат на приобретение ветеринарных препаратов (Зв1) и затрат на оплату труда специалистов (Зв2).

Общая сумма затрат – Зв = Зв1 + Зв2.

3. Определение предотвращенного экономического ущерба (Пу)

Пу = МоЧКзЧКу -Уф

Мо - количество восприимчивых животных, гол.;

Кз - потенциальный коэффициент заболеваемости – 0,32;

Ку - коэффициент ущерба, руб.;

Уф - фактический ущерб, руб.

4. Определение экономического эффекта и эффективности ветеринарных мероприятий на рубль затрат

Экономический эффект-Эв = Пу-Зв, руб.

Экономическая эффективность на рубль затрат-Эр = Эв/Зв, руб.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенные клинические исследования после профилактических обработок показали, что до 55 дневного возраста заболеваемость респираторным синдромом (ринит, трахеит, бронхит) среди иммунизированных телят без препарата составила 16,0%, развитие патологического процесса регистрировали на 33,4±0,9 сутки, длительность болезни составила 12±1,5 сутки. Заболеваемость иммунизированных в сочетании с препаратом телят составила 8,0%, патологический процесс регистрировали на 39,5±3,5 сутки, продолжительность болезни составила 9,5±2,5 суток. Для определения экономической эффективности профилактических мероприятий проведены контрольные взвешивания подопытных телят. Среднесуточный прирост массы тела здоровых и больных телят в 1-й группе составил - 790 и 280 г, во 2-й – 570 и 280г соответственно. Фактический ущерб составил: (Уф=Уз=(0,79-0,28)×4×9,5×85= 1647,3 руб) у животных, иммунизированных с препаратом и (Уф=Уз=(0,57-0,28)×8×12Ч85=2366,4 руб.) у животных, вакцинирован-ных без препарата; затраты на проведение ветеринарных мероприятий – 782,32 руб. (Зв=105+109,5+351,56+156,26=782,32 руб.) и 617,32 руб. (Зв= 109,5+ 351,56+156,26=617,32 руб.) соответственно.

Таблица 1

Затраты на вакцину против ПГ-3 и ИРТ и селедант для телят– Зв1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Ед.  измерен | Цена, руб | Кол-во  животн. | Кратн.  введ. | Доза | Расход на одно животн. | Расход на  группу | Денежн затраты, руб. |
| Селедант | 1 г | 3000,00 | 50 | 2 | 10мкг/кг | 1,1 мг/кг | 55 мг/кг | 165 |
| Вакцина против ПГ-3 и ИРТ | 1000 доз | 1095,04 | 50 | 2 | 1 мл | 2 мл | 100 мл  (4 фл.) | 109,5 |

Таблица 2

Затраты на оплату труда – Зв2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория  работников | Кол-во | Дневная  ставка, руб. | Продолжительность работы, дни | Затраты  на оплату труда, руб. |
| Ветфельдшер | 1 | 175,78 | 2 | 351,56 |
| Вспомогательный рабочий | 1 | 78,13 | 2 | 156,26 |

Предотвращенный ущерб составил в 1-й группе – 4941,5 руб. (Ку=1647,3/4=411,8; Пу=50×0,32×411,8-1647,3=4941,5 руб.), во 2-й – 2366,4 руб. (Ку=2366,4/8=295,8; Пу=50×0,32×295,8-2366,4=2366,4 руб.). Экономический эффект в 1-й группе составил 4159,18 руб., во 2-й – 1749,08 руб., а эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат соответственно 5,32 и 2,83 руб.

**Выводы.**  Расчет экономической эффективности применения препарата селедант в сочетании с иммунизацией телят против ПГ-3 и ИРТ показал, что применение препарата экономически оправдано. Экономическая эффективность при обработке телят с препаратом составила 5,32 рубля на рубль затрат, а при использовании вакцины без препарата 2,83 рубля.

**Литература.** 1. Костыркин Ю.А. Эффективность инактивированной вакцины при факторных респираторных болезнях телят / Ю.А. Костыркин, В.А. Мищенко, В.В. Думова и др.// Ветеринарная патология. – 2005. - №3. – С. 72-75. 2. Мищенко В.А. Вакцинация новорожденных телят против ИРТ и ПГ-3 КРС / В.А. Мищенко, Ю.А. Костыркин, Н.А. Яременко и др.// Ветеринария. – 2003. - №7. – С. 19 – 22. 3. Олейник А.В. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота/ А.В. Олейник // Ветеринария. – 2007. - №1. – С. 7 – 9. 4. Петрова О.Г. Усовершенствование иммунопрофилактики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота среди быков-производителей с применением иммуномодуляторов / О.Г. Петрова, А.Т. Татарчук, Е.В. Печура и др.// Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных: Мат. междунар. науч.-пр. конф., к 100-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РСФСР, доктора вет. наук, профессора, академика ВАСХНИЛ Я.Р. Коваленко.- Москва, 2006. – С. 488-490. 5. Сисягин П.Н. Влияние гликопина на эффективность вакцинации телят при вирусных респираторных болезнях / П.Н. Сисягин, Г.Р. Реджепова, С.В. Втюрин // Ветеринарная патология. – 2005. - №4. – С. 116-118. 6. Сисягин П.Н. Повышение противовирусного иммунитета у телят / П.Н. Сисягин, Г.Р. Реджепова // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных: Мат. междунар. науч.-пр. конф. 22-23 июня 2006г.- Воронеж, 2006. – С. 64-68. 7. Тулева Н.П. Неспецифическая иммунопрофилактика респираторных болезней телят / Н.П. Тулева, Ю.В. Тулев // Ветеринария. – 2005. - №2. – С. 22 – 24. 8. Feldmann M. Effects of a selenium/vitamin E substitution on the development of newborn calves on selenium-deficient farms / M. Feldmann, G. Jachens, M. Holtershinken, H. scholz // Tierarztl. Prax. Ausg. G. Grosstiere Nutztiere. – 1998. – Vol. 26, №4. – Р. 200-204. 9. Salak-Johnson J.L. Making sense of apparently conflicting data: Stress and immunity in swine and cattle / J.L. Salak-Johnson, J.J. Mc Glone // J. Anim. Sci. – 2006. – №3. – P. 538.

**Summary**

Comparison of calves immunization efficacy with vaccine against parainfluenza-3 and infectious rhinotracheitis separately and combined with immunostimulating preparation “seledant” was made. The study revealed that prophylaxis by vaccine totally saved 2.83 rubles per 1 ruble of expenses and combined treatment with vaccine and seledant saved 5.83 rubles per 1 ruble of expenses.

УДК 619.615: 371/075.5

# ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА У ЩЕНКОВ ЛИСИЦ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫМИ АНТИГЕНАМИ

Березина Ю.А., Домский И.А., Журавлев Д.М.   
E-mail: [sable@fur.kirov.ru](mailto:seble@fur.kirov.ru)

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего   
хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, Киров, Россия

Одной из главных задач инфекционной иммунологии является изучение механизмов формирования гуморального и клеточного иммунитета, определяющих резистентность к инфекции. Однако, многие стороны реализации противоинфекционного иммунитета исследованы с позиций современной иммунологии недостаточно. Мало сведений о роли клеточного (Т- и В-лимфоциты) иммунитета при инфекциях различной этиологии у сельскохозяйственных животных, у пушных зверей они практически отсутствуют [3,5]

Большую роль в профилактике кишечных инфекций играет вакцинация. Изучение поствакцинального специфического клеточного иммунитета при бактериальных инфекциях является актуальной задачей [2]. Его оценка при помощи специфических клеточных реакций имеет большое научное и практическое значение. Эти реакции способны в достаточно короткие сроки и без больших затрат представить картину формирования иммунитета у вакцинированных животных. Изучение клеточного иммунитета предлагается рассмотреть на примере реакции розеткообразования, так как она является начальным этапом любого иммунологического исследования. Полученные в результате постановки реакций данные, характеризуют динамику поствакцинального иммунного ответа у пушных зверей.

Целью данной работы явилось изучение специфических клеточных иммунных реакций, проходящих в организме животного после введения бактериального вакцинного антигена.

**Материал и методы исследования**. Для изучения иммунного ответа зверей к бактериальному антигену применялась инактивированная ассоциированная вакцина против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей. Вакцину вводили молодняку лисицы в возрасте шестидесяти дней (15 голов - опыт, 15 голов - контроль). Звери были привиты двукратно с интервалом 14 дней подкожно в дозе 0,3 мл согласно наставлению по применению.

Исследования проводили с помощью реакций Е- и ЕАС- розеткообразования, параллельно проводился подсчет общего количества лейкоцитов и лимфоцитов. Выделение лимфоцитов проводили в градиенте плотности урографин-полиглюкин [1]. С целью дифференцировки лимфоцитов проводили реакции розеткообразования: определение количества Т-лимфоцитов проводили методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана[6]; определение количества В-лимфоцитов – методом розеткообразования с эритроцитами барана обработанными антителами и комплементом [7].

Статистическую обработку цифровых материалов проводили на компьютере с программным обеспечением «Microsoft® Excel 98». А также использовали общепринятые методы математической статистики, оценку достоверности статистических показателей выборок производили по критерию Стьюдента [4].

**Результаты исследования и их обсуждение.** После применения инактивированной вакцины у лисиц наблюдается выраженный лейкоцитоз и лимфоцитоз (табл. 1).

Повышение общего количества лейкоцитов у вакцинированных зверей особенно выражено на 7-14 дни после вакцинации (Р<0,05). Достоверное (Р<0,05) увеличение количества лимфоцитов происходит к 7-му дню исследований, а максимальных значений они достигают к 14-му. Затем в течение двух недель происходит достоверное (Р<0,01) снижение их количества у всех вакцинированных животных. В последующие сроки наблюдений показатели выравниваются с показателями контрольной группы, которые характеризуют физиологическую норму.

Таблица 1

Изменение количества лейкоцитов и лимфоцитов у лисиц в норме   
и после иммунизации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| После вакци-нации | Показатели | | | | | | | |
| Лейкоциты, 109/л | | | Лимфоциты | | | | |
| % | | | 109/л | |
| Группы животных | | | | | | | |
| Опыт | контроль | опыт | | контроль | опыт | | контроль |
| 7 дней  P  14 дней  P  21 день  P  28 дней  P | 8,4±0,55  <0,01  7,51±0,28  <0,05  6,37±0,27  >0,1  5,05±0,29  >0,1 | 5,8±0,44  5,8±0,44  5,8±0,44  5,8±0,44 | 80,5±3,96  <0,05  80,2±2,78  <0,05  76,2±1,5  <0,05  70,3±3,18  >0,1 | | 63,6±4,77  63,6±4,77  63,6±4,77  63,6±4,77 | 6,1±0,61  <0,05  6,0±0,15  <0,001  4,8±0,23  <0,01  3,5±0,05  >0,1 | | 3,7±0,25  3,7±0,25  3,7±0,25  3,7±0,25 |

Через 7 дней после иммунизации наблюдается достоверное (Р<0,05) увеличение относительного и абсолютного количества Т-лимфоцитов по сравнению с контрольной группой, достигая максимальных значений к 14-му дню (табл.2). Относительное количество Т-лимфоцитов увеличивается на 22,1 % по сравнению с контролем. Далее происходит постепенное снижение показателей. К моменту последнего исследования (через 28 дней) их количество снижается на 13,0 %.

Увеличение относительного и абсолютного количества В-лимфоцитов также происходит к 7-му дню после иммунизации, достигая максимальных значений у зверей опытной группы на 21-й день (Р<0,05). Их количество к этому сроку увеличивается на 9,4 %. В последующем наблюдается достоверное (Р<0,01) снижение этих показателей. К концу опыта количество В-лимфоцитов снижается на 6,7 %.

Пик количества Т-лимфоцитов приходится на 14-й день после иммунизации, а В-лимфоцитов на 21-й.

В контрольной группе животных существенных изменений количества лимфоцитов не произошло, выявленные различия оказались недостоверными.

Таблица 2

Изменение показателей Т- и В-лимфоцитов у лисиц в норме   
и после иммунизации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| После вакцнаии | Т-лимфоциты | | | | В-лимфоциты | | | |
| Опыт | | Контроль | | Опыт | | Контроль | |
| % | 10/9л | % | 10/9л | % | 10/9л | % | 10/9л |
| 7 дней  Р  14 дней  P  21 день  P  28 дней  P | 51,2±  2,6  <0,05  56,5±  3,3  <0,01  51,2±  0,4  <0,01  52,6±  3,3  <0,05 | 3,1±  0,5  <0,05  3,1±  0,2  <0,0012,7±  0,2  <0,0011,8±  0,1  >0,1 | 35,6±  3,5  34,2±  2,9  34,3±  2,6  39,6±  1,8 | 1,3±  0,2  1,2±  0,1  1,2±  0,1  1,3±  0,3 | 28,5±  1,0  >0,1  33,7±  3,1  >0,05  36,0±  0,3  <0,05  35,3±  1,7  >0,1 | 1,7±  0,2  <0,05  2,0±  0,2  <0,01  1,8±  0,1  <0,0011,2±  0,1  <0,01 | 27,0±  2,1  26,2±  2,0  26,6±  2,4  28,6±  4,6 | 1,0±  0,1  0,9±  0,1  0,9±  0,1  0,9±  0,1 |

**Выводы**. Установленное нами при гематологических исследованиях увеличение лейкоцитов у иммунизированных зверей указывает на хорошую реактивность организма лисиц при введении препарата. Полученные данные подтверждают участие Т- и В-клеток в иммунном ответе у лисиц. Выявлена свойственная при иммунных процессах динамика Т- и В-лимфоцитов, характеризующая специфические реакции и роль этих клеточных элементов на разных ее этапах. Очевидно, что иммунизация стимулирует образование клеточных иммунных реакций, в виде увеличения розеткообразующих лимфоцитов, в начале Т-клеток, отвечающих за клеточный иммунитет, а позднее и В-лимфоцитов, отвечающих за гуморальный иммунитет.

Установлено, что при введении вакцины молодняку лисиц, их организм на антигенное воздействие отвечает активным увеличением розеткообразующих клеток.

**Литература.** 1. Груздев К.Н. Выделение лимфоцитов их крови животных //Ветеринария.-1984.-№10.-С.67. 2. Домский И.А. с соавт. Оценка иммунитета у пушных зверей, иммунизированных против сальмонеллеза //Материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы восстановления и дальнейшего развития клеточного пушного звероводства и кролиководства России», посвященной 70-летию ГНУ НИИПЗК им. В.А. Афанасьева.-Родники, 2002.- С.101-103. 3. Есепенок В.А. Стрептококкоз нутрий: диагностика, меры борьбы и специфическая профилактика //Автореферат на соискание уч. ст. д.в.н. - Москва, 1998.-30 с. 4. Лакин Г. Ф. Биометрия /Г. Ф. Лакин.- М., 1981.-С.105-107. 5. Хитрова Д.А. Физиологические аспекты естественной резистентности и иммунологической реактивности здоровых норок и спонтанно инфицированных вирусом алеутской болезни //Автореф. дис. … канд. ветеринар. наук.- 2003.-С. 135. 6. Bianco C. Population of lymphocytes bearing a membrane receptor for antigen-antibody complex // J. Exp. Med, 1970, V., 134, № 4, p.702-720. 7.Jondall M. Surface markers of human B- and T-lymphocytes. I. A large population of lymphocytes forming nonimmunerosettes with sheep red blood cells //J. Exp. Med., 1972, v., 136, № 2, p. 207-215.

**Summary**

Researches on studying and estimation of specific cellular immunity through reactions of rosette formation after administration of bacterial vaccine antigen have been carried out .

In fox a typical picture of an immune response is observed, that is the increase of the number of T- and B-lymphocytes until the 14 th day, and then their gradual decrease. The dynamics of T- and B-lymphocytes typical of immune processes has been revealed. It characterizes specific reactions and the role of these cellular elements at its different stages. The data obtained prove participation of T- and B-cells in an immune response in fox.

УДК 616.9-097:547.29:636.934

# ВЛИЯНИЕ БУТАНДИОВОЙ КИСЛОТЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У КРАСНОЙ ЛИСИЦЫ

Беспятых О.Ю.1, Бельтюкова З.Н.1, Березина Ю.А.1, Окулова И.И.1, Плотников И.А.1, Домский И.А.1, Тюфяков С.Н.2   
e-mail: bio.vniioz@mail.ru

1ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего   
хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, Киров, Россия  
2ООО «Зверохозяйство «Вятка», Кировская область, Россия

Одной из важнейших задач звероводства является защита животных от инфекций. Однако интенсификация производства настолько перегружает иммунную систему животного, что она не в состоянии защитить организм животного [5]. Поэтому для нормализации функции иммунной системы применяют иммунокорректоры: биологически активные вещества, способствующие нормализации и активации обменных процессов, адаптогены, снижающие иммунодепрессивное действие стресс-факторов, и специфические средства – вакцины, иммунные сыворотки, которые стимулируют факторы общей резистентности организма [4].

Необходимо отметить, что иммунизация животного специфическими препаратами сама по себе является стрессом для организма. Важно, чтобы его негативное влияние на организм было как можно меньше. Одним из препаратов, обладающим антистрессовым и иммуномодулирующим свойствами является бутандиовая кислота. Из пушных зверей самой неустойчивой к стрессам является красная лисица.

Поэтому мы провели предварительные исследования по изучению влияния бутандиовой кислоты на формирование иммунитета у красных лисиц после их вакцинации против сальмонеллеза.

Цель исследований- изучить влияние бутандиовой кислоты на формирование поствакцинального иммунитета у красной лисицы.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на красной лисице ООО «Зверохозйство «Вятка» (Кировская область). По принципу пар-аналогов из зверей были сформированы две группы: первая – контрольная (n=29), вторая – опытная (n=29). Лисиц обеих групп иммунизировали инактивированной вакциной против сальмонеллеза. Дополнительно лисицам второй группы за 4 дня до и после иммунизации вводили в рацион бутандиовую (янтарную) кислоту из расчета 10 мг/кг массы тела. У зверей из каждой группы брали кровь для исследования через 7, 14 и 30 дней после вакцинации. В ней по общепринятым методикам определяли общий белок, гамма-глобулины, бактерицидную активность сыворотки крови, лейкограмму и показатели фагоцитоза [1, 2, 3]. Результаты обработали статистически, считая их достоверными при Р<0,05.

**Результаты исследований и обсуждение.** Результаты исследований по влиянию бутандиовой кислоты на формирование поствакцинального иммунитета у красной лисицы представлены в таблице.

Таблица

Показатели поствакцинального иммунитета красной лисицы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Контрольная группа | | | Опытная группа | | |
| дни после вакцинации | | | дни после вакцинации | | |
| 7 | 14 | 30 | 7 | 14 | 30 |
| Фагоцит. актив-ть | 27,3+0,9 | 27,8+0,5# | 26,0+0,4 | 31,0+1,0+ | 28,5+1,0 | 28,3+0,6# |
| Фагоцит. индекс | 11,7+0,5 | 13,0+0,3# | 9,4+0,4\* | 17,0+0,1+ | 13,4+1,3\* | 12,7+1,0#\* |
| Пал.нейтрофилы,% | 1,3+0,5 | 1,0+0,4 | 1,0+0,4 | 2,3+0,3 + | 0,8+0,8 | 0,3+0,3 |
| Сег.нейтрофилы,% | 88,3+2,1 | 81,5+2,8 | 89,0+2,0 | 76,3+2,2+ | 84,5+2,6 | 87,3+2,0\* |
| Эозинофилы, % | 1,0+0,4 | 2,8+1,1 | 1,3+0,5 | 0 | 0 | 1,5+1,0 |
| Лимфоциты, % | 9,5+1,6 | 14,8+2,1 | 8,7+1,4 | 21,3+2,4+ | 14,8+1,9 | 11,0+1,1\* |
| Общий белок, г/л | 69,7+2,2 | 70,5+1,8 | 71,7+1,5 | 71,1+1,3 | 73,2+1,3 | 71,7+1,1 |
| γ-глобулины, % | 17,8+0,3 | 18,4+0,7 | 16,8+1,4 | 16,2+1,7 | 18,0+1,6 | 18,2+2,1 |
| БАСК, % | 37,1+5,2 | 39,1+6,4 | 38,0+2,3 | 21,1+7,2 | 45,4+2,6\* | 42,2+2,0\* |

Примечание: + - различия с показателями в контрольной группе, взятыми на 7 день после вакцинации, являются достоверными (Р<0,05);

# - различия с показателями в контрольной группе, взятыми на 30 день после вакцинации, являются достоверными (Р<0,05);

\* - различия с показателями внутри группы, взятыми на 7 день после вакцинации, являются достоверными (Р<0,05).

Данные таблицы показывают, что показатели фагоцитоза, как индикатора клеточного иммунитета, были выше у красной лисицы опытной группы, чем контрольной. Например, у зверей опытной группы на 7-й день после вакцинации фагоцитарная активность нейтрофилов на 13,6 % (Р<0,05), фагоцитарный индекс на 45,3 % (Р<0,05) превосходили аналогичные показатели контрольной группы. К 14-му дню после иммунизации уровень фагоцитоза у лисиц контрольной группы почти достигал уровня у животных опытной группы. В сравнении с этой датой к 30-му дню данные показатели у зверей контрольной группы достоверно уменьшились (Р<0,05) и их уровень был достоверно ниже на 9-35 % (Р<0,05), чем соответствующие показатели опытной группы на эту же дату.

В лейкограмме лисиц преобладали нейтрофилы. На 7-й день после иммунизации в крови лисиц опытной группы было меньше сегментоядерных нейтрофилов на 13,6 % (Р<0,05) и больше лимфоцитов в 2,2 раза (Р<0,05), в сравнении с контрольной группой. К 14-му дню в обеих группах данные показатели почти выровнялись и к 30-му дню уровень нейтрофилов несколько увеличился, и соответственно, уровень лимфоцитов уменьшился на эту же величину.

Показатель общего белка на 7-й и 14-й дни после иммунизации был несколько больше у зверей опытной группы, чем контрольной. К окончанию срока наблюдения уровень общего белка выровнялся в обеих группах.

Уровень гамма-глобулинов в первую неделю после вакцинации был выше на 9 % у зверей контрольной группы, чем опытной. К 14-му дню данный показатель стал почти одинаковым в обеих группах. Затем в контрольной группе он снизился на 9 %, а опытной, наоборот, несколько увеличился.

БАСК у лисицы опытной группы на 7-й день после вакцинации был ниже на 43,1 %, а на 14-й день выше на 16,1 %, на 30 день выше на 11,1 %, в сравнении с контрольной группой. То есть, у лисиц опытной группы уровень БАСК с 7-го по 14-й дни увеличился более чем в 2 раза, а у животных контрольной группы – всего на 5,4 %.

**Заключение.** Результаты исследований свидетельствуют, что бутандиовая кислота способствует повышению уровня факторов иммунитета после вакцинации, особенно фагоцитоза и БАСК. По клеточным факторам иммунитета это наблюдается на 7 день после вакцинации, по гуморальным – на 14-й день и позднее. Следовательно, бутандиовая кислота оказывает стимулирующее влияние на формирование поствакцинального иммунитета у красной лисицы.

**Литература.** 1. Антонов Б.И., Яковлева Т.Ф., Дерябина В.И. и др. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические: Справочник.- М.: Агропромиздат, 1991.- 287 с. 2. Берестов В.А. Лабораторные методы оценки состояния пушных зверей.- Петрозаводск: Карелия, 1981.- 151 с. 3. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований.- М.: Медицина, 1978.- 394 с. 4. Слободянник В.И. Иммуномодуляция защитных факторов организма коров // Ветеринария.- 2002.- № 2.- С. 29-34. 5. Шкуратова И.А., Верещак Н.А., Ряпосова М.В. и др. Коррекция иммунного статуса у высокопродуктивных коров // Ветеринария.- 2008.- № 2.- С. 11-12.

**Summary**

Influence of butandiov acid on formation of postvaccinal immunity at the red fox is investigated. Boosting influence of a drug on parameters of cellular and humoral immunity fixed, is especial on an englobement, the leukocytic formula and germizidal activity of whey of blood.

УДК 619:616.636.2

# К ЭТИОЛОГИИ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ

Билокур М.В., Палунина В.В.

ФГОУ ВПО Красноярский аграрный университет, Красноярск, Россия

Причиной желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка сельскохозяйственных животных является инфекционный фактор (вирусы, бактерии, хламидии, грибы). Возникновению и развитию болезней способствует нарушение условий содержания и кормления телят, поросят, их матерей и другие факторы. Но, несмотря на многосторонние исследования и многочисленные предложения практикам рекомендаций по профилактике и лечению, уровень заболеваемости и гибели телят остается довольно высоким. Нами проведен анализ заболеваемости телят в СХПК Причулымский.

**Результаты исследований.** В период массовых отелов в хозяйстве переболевает до 50% телят с синдромом поражения желудочно-кишечного тракта (диарея, обезвоживание и т.п.). При бактериологическом исследовании биологического материала были изолированы эшерихии. Заболевших животных лечили принятыми в хозяйстве методами. Применяли антибиотики, настои трав, устраняли обезвоживание путем внутривенного введения изотонических растворов.

С целью выявления причин заболеваемости анализировали состояние обмена веществ у коров, а также заболеваемость их маститами (применяли Калифорнийский тест для диагностики субклинического мастита).

При биохимическом исследовании сыворотки крови от коров в весенний период выявляли нарушение обмена веществ: недостаточное содержание каротина, гипопротеинемию, нарушение фосфорно-кальциевого обмена (табл. 1).

Таблица 1

Результаты биохимического исследования сыворотки крови от коров

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Годы | 2005 | 2006 | 2007 | Норма |
| Общий белок, % | 6,4-7,5 | 6,4-8,1 | 5,9-9,4 | 7,2-8,8 |
| Резервная щелочность, об.% СО2 | 46,1-49,2 | 46,2-49,9 | 48,3-54,6 | 46-66 |
| Каротин, мг% | 0,04-0,07 | 0,05-0,59 | 0,13-0,39 | 0,375-2,8 |
| Кальций, мг% | 8,5-10,0 | 9,5-10,5 | 8,5-10,0 | 9,5-13,1 |
| Фосфор, мг% | 5,9-8,6 | 4,1-6,7 | 4,4-6,6 | 4,5-6,0 |
| Кетоновые тела, мг% | отр. | отр. | отр. | 1-6 |

У 35% коров выявляли субклинический мастит. При бактериологическом исследовании молока из больных долей вымени выделены стафилококки, эшерихии, стрептококки.

Телята, полученные от коров с маститом и нарушением обмена веществ, переболевали желудочно-кишечными болезнями. В дальнейшем за животными вели наблюдение в течение года. В период наблюдения в хозяйстве отмечали эпизоотию респираторных инфекций вирусной этиологии (парагриппа-3, аденовирусной инфекции, инфекционного ринотрахеита) с поражением до 50% телят. Диагноз ставили на основании результатов серологических исследований парных сывороток крови с учетом клинико-эпизоотологических данных. Установлено, что в период вспышки респираторной инфекции в первую очередь заболевали животные, переболевшие ранее желудочно-кишечными инфекциями (в 100% случаев). Течение болезни в этой группе было более длительным и тяжелым по сравнению с телятами, не болевшими диспепсией. Осложнение секундарной микрофлорой и развитие бронхопневмонии также чаще наблюдали среди телят первой группы.

**Заключение.**В период вспышки респираторной инфекции вирусной этиологии на ферме в первую очередь заболевали телята, полученные от коров с нарушением обмена веществ и ранее переболевшие диспепсией.

**Summary**

Calves from cows with metabolic disturbance and dyspepsia in preceding period fell ill in the first place during infection outbreak of viral aetiology on the farm.

УДК 619:615.636.087

# ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЙОДОСЕЛЕНОСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА «ЙОДИС-ВЕТ» НА ОРГАНИЗМ ИНДЕЕК БЕЛОЙ ШИРОКОГРУДОЙ ПОРОДЫ

Бирман1 Б.Я., Буйко1 Н.В., Якименко2 Л.Л. E-mail: avilab@hotbox.ru

1РУП Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского, Минск, Республика Беларусь  
2УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия   
ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

Изучение воздействия препаратов, имеющих непосредственное отношение к иммунобиологическим реакциям организма, приобретает важнейшее значение в связи с присутствием многочисленных стрессов, обусловленных интенсивными технологиями производства и нарушениями кормления. В поддержании иммунной, антиоксидантной, детоксицирующей способностей органов и тканей ведущую роль играют микроэлементы и витамины. Повышенная потребность в обеих группах веществ отмечается при критических периодах выращивания молодняка птиц. Несбалансированное и недоброкачественное кормление может привести к приобретенным иммунодефицитам [2,3,4].

Целью исследований явилось изучение влияния нового йодоселеносодержащего препарата «Йодис-вет» на индеек белой широкогрудой породы в критические периоды выращивания в условиях производства.

«Йодис-вет» - препарат, разработанный сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», используемый для повышения иммунологической реактивности организма сельскохозяйственной птицы. Препарат обеспечивает стимуляцию роста и развития, обладает антиоксидантным действием. В его состав входят производные йода и селена, аскорбиновая, пантотеновая и фолиевая кислота.

**Материалы и методы**. Проведение научно-производственного испытания йодоселенсодержащей кормовой добавки «Йодис-вет» осуществлялось на 2000 индюшатах белой широкогрудой породы, при клеточном содержании на базе РУП «Племптицезавод «Белорусский» Минской области. Индюшатам опытной группы троекратно, курсом по пять дней вводился препарат с питьевой водой в дозах с 14 по 18 дни жизни 0,09 мл, с 28 по 32 дни – 0,5 мл, с 43 по 47 дни – 0,7 мл на голову. Контролем служили индюшата соответствующей породы аналогичного возраста данного птичника. Условия ухода, содержания, кормления обеих групп были одинаковыми. Биохимические и гематологические исследования проводились в центральной научно-исследовательской лаборатории УО ВГАВМ.

Кровь для исследований отбиралась спустя 10-14 дней после каждого введения препарата. Количество эритроцитов в крови определяли по К.С.Фоминой и В.И. Шмельковой в камере Горяева. Концентрацию гемоглобина определяли гемоглобинцианидным методом. Концентрацию общего селена в крови определяли флуориметрически с ДАНом. Для определения общего белка, альбумина, щелочной фосфатазы, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, холестерола, триглицеридов, общего кальция, неорганического фосфора, железа использовались наборы производства Cormey (Польша) и Rаndex (Англия) на КФК-3ФФ. Лизоцимную активность сыворотки крови (ЛАСК) определяли с культурой Micrococcus lysodeicticus. Бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) – с использованием тест-культуры кишечной палочки.

**Результаты исследований и обсуждение.** При анализе клинического статуса индеек установлено, что введение «Йодис-вет» не вызывает изменения клинического состояния. Результаты гематологических, иммунологических и биохимических исследований приведены в таблицах.

При введении «Йодис-вет» содержание гемоглобина в крови птицы опытной группы превышает показатели контрольной к 28-м суткам жизни на 15%, к 43-м суткам – на 11%, к 60-м суткам – на 11%. Содержание эритроцитов также выше у индюшат опытной группы в 28-е сутки на 9%, в 43-и – на 11%, в 60-е – на 15% по сравнению с контрольной птицей.

Таблица 1

Влияние «Йодис-вет» на гематологические показатели индеек

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Гемоглобин, г/л | | Эритроциты, 1012/л | |
| контроль | опыт | контроль | опыт |
| 28-е сутки | 104,7±4,11 | 122,7±1,13\* | 2,9±0,15 | 3,2±0,14 |
| 43-и сутки | 106,7±5,03 | 119,9±2,52\* | 3,2±0,25 | 3,6±0,29 |
| 60-е сутки | 114,1±1,55 | 128,4±0,82\* | 3,3±0,12 | 3,9±0,21\* |

Примечание: \* -Р≤0,05- 0,001 по сравнению с контролем.

БАСК с возрастом увеличивается, что подтверждают данные других исследователей [1]. К 43-м суткам в опытной группе отмечено достоверное увеличение БАСК на 14%, а к 60-м – на 25% по сравнению с контролем. У индюшат, получавших препарат ЛАСК преобладала на 28-е сутки на 12%, в 43-и сутки – на 19% (Р≤0,05), в 60-е – на 21% (Р≤0,01) по сравнению с контрольной птицей. Это означает что, введение препарата «Йодис-вет» оказывает благоприятное влияние на гуморальные факторы иммунной системы, что впоследствии отразится на повышении уровня естественной резистентности и адаптационных возможностях организма птицы.

Таблица 2

Влияние «Йодис-вет» на гуморальные факторы неспецифической защиты сыворотки крови индеек

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Бактерицидная АСК,% | | Лизоцимная АСК,% | |
| контроль | опыт | контроль | опыт |
| 28-е сутки | 31,5±3,30 | 31,7±1,73 | 3,0±0,31 | 3,4±0,28 |
| 43-и сутки | 29,9±1,10 | 34,9±0,80\*\* | 1,7±0,21 | 2,1±0,39 |
| 60-е сутки | 34,0±3,22 | 45,8±2,48\* | 3,0±0,39 | 3,8±0,55 |

Примечание: \* - Р≤0,05-0,001 по сравнению с контролем

Активность АлТ в сыворотке крови опытных индеек превышает показатели птиц контрольной группы к 28-м суткам на 30%, к 43-м суткам на 33%, к 60-и суткам – на 31%. Активность АсТ в сыворотке крови во все периоды исследований находится практически на одном уровне в обеих группах. Коэффициент де Ритиса (АсТ/АлТ×100%) во все сроки исследования выше у индюшат контрольной группы. Он превышает показатели опытной группы в 28 суток – на 28%, в 43 суток – на 37%, 60-суточном возрасте – на 19%.

Таблица 3

Влияние «Йодис-вет» на активность ферментов сыворотки крови

индеек

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | АлТ, мккат/л | | АсТ,мккат/л | | ЩФ, мккат/л | |
| контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт |
| 28-е сутки | 0,14±0,01 | 0,20±0,02\* | 2,0±0,30 | 2,1±0,35 | 2,6±1,37 | 2,5±0,38 |
| 43-и сутки | 0,14±0,01 | 0,21±0,01\* | 1,9±0,20 | 1,8±0,25 | 3,5±0,17 | 3,2±0,40 |
| 60-е сутки | 0,11±0,01 | 0,16±0,08 | 1,6±0,10 | 1,7±0,13 | 5,1±0,73 | 4,1±1,12 |

Примечание: \* - Р≤0,05-0,001 по сравнению с контролем.

Таким образом, увеличение удельной активности АлТ опытной группы можно рассматривать не как следствие поражения гепатоцитов, а как функциональные изменения, развившиеся за счет активизации обменных процессов и усиления метаболизма в целом. Так же уменьшение коэффициента де Ритиса у опытной птицы может свидетельствовать о нормализации обменных процессов и детоксицирующем действии препарата.

Активность щелочной фосфатазы сыворотки крови выше у контрольных индеек в 28-суточном возрасте на 4%, в 43-суточном – на 9%, в 60-суточном – на 20% по сравнению с контролем. Снижение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови опытных индеек, на наш взгляд, связано с активным ростом в этот период, формированием скелета, а также стимулированием обменных процессов при введении препарата.

Таблица 4

Уровень белкового и жирового обмена сыворотки крови птиц

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 28- сутки | | 43-и сутки | | 60-е сутки | |
| контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт |
| Общий белок, г/л | 31,1±0,87 | 31,6±1,47 | 37,9±1,17 | 39,4±1,41 | 36,6±0,55 | 39,5±0,39\* |
| Альбумины,  г/л | 15,8±0,26 | 17,7±0,16\* | 18,5±0,21 | 17,7±1,27 | 16,7±0,49 | 18,6±0,53\* |
| Триглицерды, ммоль/л | 0,7±0,12 | 1,2±0,09\* | 0,3±0,10 | 0,2±0,08 | 0,3±0,11 | 0,4±0,36 |
| Холестерол,  ммоль/л | 3,8±0,82 | 3,6±0,54 | 4,8±0,60 | 4,6±0,14 | 4,1±0,64 | 4,0±0,44 |

Примечание: \* - Р≤0,05- 0,001 по сравнению с контролем.

Нами установлено, что содержание общего белка увеличивается в обеих группах к 43-м суткам жизни, а к 60-и суткам снижается у контрольной птицы и остается практически на том же уровне у опытной. Тенденцию снижения этого показателя в процессе развития отмечают и другие исследователи [1]. Однако, при применении испытуемого препарата концентрация белка была выше у птицы опытной группы. Так, к 28-м суткам она превысила показатели контроля на 2%, к 43-м суткам – на 4%, к 60-м суткам – на 7%. Уровень же альбуминов у контрольной птицы изменялся волнообразно, увеличиваясь на 15% к 43-м суткам и снижаясь на 10% к 60-у дню жизни по сравнению с предыдущим возрастным периодом. При применении препарата в 28-суточном возрасте данный показатель в опытной группе на 11% выше, чем в контрольной, к 43 суткам - на 4%, к 60-и суткам –на 10%. При применении препарата уровень альбуминов стабилен и увеличивается к 60-и суткам по сравнению с контролем. Это характеризует нормальное состояние паренхимы печени, так как известно, что именно клетки этого органа являются основным местом синтеза альбуминов.

Содержание триглицеридов в сыворотке крови индеек контрольной группы снижается в 2,3 раза к 43-суточному возрасту и остается на том же уровне к 60-и суткам. При применении препарата данный показатель на 28-е сутки достоверно выше в опытной группе на 42%, к 43-м он ниже в опытной группе на 33%, а к 60-и суткам уровень триглицеридов снова выше в опытной группе на 25%. Высокий уровень концентрации триглицеридов у обеих групп птицы в 28-суточном возрасте индеек, на наш взгляд, связан с использованием их в данный период жизни в качестве основного источника энергии.

Изменение концентрации холестерола в обеих группах имеет волнообразный характер, увеличиваясь к 43-м суткам и снижаясь к 60-м. Однако, данный показатель у индюшат опытной группы ниже, чем в контрольной на 5% в 28-е сутки, на 4% в 43-и сутки и на 2% в 60-е сутки. Исходя из этого, можно предположить, что под воздействием препарата усиливаются обменные процессы и холестерол активнее используется для построения клеточных и митохондриальных мембран.

Таблица 5

Влияние «Йодис-вет» на состояние минерального обмена индеек

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 28- сутки | | 43-и сутки | | 60-е сутки | |
| контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт |
| Кальций, ммоль/л | 3,7±0,58 | 4,9±0,21 | 2,5±0,28 | 4,2±0,26\* | 3,6±0,25 | 4,9±0,21\* |
| Фосфор, ммоль/л | 1,3±0,13 | 1,9±0,29\* | 1,8±0,13 | 2,1±0,23 | 1,6±0,08 | 2,2±0,13\* |
| Магний, ммоль/л | 0,7±0,15 | 1,2±0,10\* | 0,8±0,22 | 1,4±0,20 | 0,8±0,10 | 2,0±0,26\* |
| Селен,  мкмоль/л | 0,83±0,08 | 1,06±0,01\* | 0,84±0,04 | 1,21±0,09\* | 0,83±0,01 | 1,31±0,03\* |

Примечание: \* - Р≤0,05-0,001 по сравнению с контролем.

Содержание кальция в сыворотке крови у индеек контрольной группы находилось на низших пределах допустимых норм на 28-е и 60-е сутки жизни. На 43-ий день выявлена гипокальцемия, которая, на наш взгляд, связана с высокой потребностью в данном элементе в период интенсивного роста и состоянием обменных процессов на данном этапе развития. У индюшат опытной группы данный показатель находится в пределах нормы и на 28-е сутки он достоверно превышает контрольный на 25%, в 43-и – на 41%, в 60-е на 27%.

Под воздействием препарата количество фосфора увеличивалось у опытной птицы к 28-м суткам на 32%, к 43-м суткам – на 14%, к 60-и суткам – на 27%. Значительное повышение содержания кальция в сыворотке крови опытных индеек наряду с небольшим повышением содержания фосфора способствует нормализации кальций-фос-форного соотношения, что оказывает благоприятное влияние на метаболические процессы.

После применения препарата количество магния увеличилось на 28-е сутки на 41%, на 43-и – на 42%, на 60-е – на 60% по сравнению с контролем. На наш взгляд, увеличение связано с активизацией обменных процессов и является приемлемым для быстрорастущей скороспелой птицы, содержащейся на высокопротеиновом рационе.

Уровень селена у индеек контрольных групп был постоянным. А при применении препарата он увеличился к 28-м суткам на 22%, к 43-м – на 31%, к 60-м – на 37% по сравнению с контрольной птицей. По вышеописанным изменениям мы видим, что введение препарата в данных дозах оказывает заметный эффект в сыворотке крови уже после первого введения и поддерживает необходимый уровень селена при последующих.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что применение йодоселеносодержащего препарата «Йодис-вет» способно оказывать нормализующее действие на организм птицы, активизируя обмен веществ, повышая резистентность, стимулируя антиоксидантную активность тканей птиц.

**Литература** 1. Бабина, М. П. Иммунная реактивность цыплят-бройлеров в онтогенезе и ее коррекция микробными препаратами / М. П. Бабина. – Витебск, 2002.- 115 с. 2. Бирман, Б. Я. Иммунодефициты птиц: практическое пособие. / Б. Я. Бирман, И. Н.Громов; - Мн.: УП “Бизнесофсет”, 2001. - 140 с. 3. Карпуть, И. М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка / И. М. Карпуть; - Минск: Ураджай, 1993. - 288 с. 4. Холод, В. М., Клиническая биохимия / В. М. Холод, А. П. Курдеко; - Витебск, 2005. – Ч.1. -187 с.

**Summary**

The hematological analysis of turkeys white breeds is lead with using of new preparation «Jodis-vet» containing an iodine and a selenium. It is shown, that application of a preparation during the critical periods activates a metabolism, raises a resistance, renders stimulating influence on antioxidatic activity of tissues of birds.

УДК 619.577.1:616.36:636.22/.28

# ОКСИД АЗОТА ПРИ патологии ПЕЧЕНИ У крупного рогатого скота

Близнецова Г.Н. E-mail: gnbliznetsova@mail.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

В последнее время появились экспериментальные и теоретические данные о том, что оксид азота (NO•) является универсальным фактором регуляции физиологических систем, генетического аппарата клеток и играет важную роль в механизмах адаптации организма к действию повреждающих факторов, а также патогенеза многих заболеваний [1].

Поскольку уровень оксида азота может быть информативным маркером состояния и функций печени, нами было определено содержание стабильных метаболитов оксида азота и S-нитрозотиолов в плазме крови животных больных жировой дистрофией.

**Материал и методы.** Первый опыт проведен на 18 бычках голштинофризской породы 13-18-месячного возраста в ОАО "Маяк" Лискинского района Воронежской области. По итогам клинического и биохимического обследования сформированы 2 группы: 1-я – кли-нически здоровые (n=10), 2-я- животные с патологией печени (n=8), у которых впоследствии гистологически была выявлена её жировая дистрофия.

Второй опыт проведен в ООО «Ермоловское» Лискинского района. Пробы крови взяты до и после отела у клинически здоровых первотелок (n=5) и животных с клиническими признаками патологии печени (n=10), развившейся после отела.

У всех животных проводили оценку клинического состояния и определение в сыворотке крови основных маркеров функционального состояния печени (активность АсАТ, АлАТ, ЩФ) на биохимическом анализаторе Hitachi-902. В плазме крови спектрофотометрическими методами определяли суммарное содержание стабильных метаболитов оксида азота [2] и S-нитрозотиолов [3].

**Результаты исследований и обсуждение.** При определении основных биохимических маркеров состояния печени установлено повышение активности АсАТ на 26,4%, АлАТ- на 31,0% , ЩФ- на 23,8% у больных животных по сравнению уровнем этих показателей у клинически здоровых. Все это подтверждает наличие у животных после отела патологии печени.

при патологии печени у первотелок происходит существенное повышение содержания в плазме крови суммы стабильных метаболитов оксида азота (NOх) (табл.).

Таблица 1

Содержание стабильных метаболитов оксида азота и S-нитрозотиолов в плазме крови крупного рогатого скота при патологии печени

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы животных | NOx, мкМ/л | RSNO, мкМоль/мл |
| Первотелки | |
| Здоровые | 40,2±2,33 | 3,26±0,861 |
| Больные | 95,6±3,27\* | 6,10±0,904\* |
|  | Откормочные бычки | |
| Здоровые | 25,7±0,41 | 2,34±0,372 |
| Жировая дистрофия | 92,4±2,90\* | 6,80±1,738\* |

Примечание: \*–P<0,05 по сравнению со здоровыми

При жировой дистрофии печени у откормочных бычков также происходит более чем 3-кратное повышение содержания суммы стабильных метаболитов оксида азота в плазме крови, что свидетельствует об увеличении продукции NO•. Это приводит к повышению содержания S-нитрозотиолов в плазме животных с патологией печени, что отражает процессы депонирования избыточного количества NO•.

Повышение уровня оксида азота вероятнее всего, реализуется не столько за счет генерализованного повышения активности уже имеющихся NO-синтаз, сколько за счет активации индуцибельной NO-синтазы и экспрессии m-РНК данной изоформы de novo, стимулируемой цитокинами, концентрация которых в очаге воспаления резко возрастет.

Повышение содержания S-нитрозотиолов в плазме животных с патологией печени, скорее всего, отражает процессы депонирования избыточного количества NO•. Стабилизация NO• в форме S-нитрозо-тиолов предотвращает его инактивацию гемоглобином, молекулярным кислородом или супероксид-анионрадикалом, позволяет переносить его биологические эффекты на отдаленные цели.

Значительное возрастание концентрации оксида азота и S-нитро-зотиолов, приводит к вазодилатации в очаге воспаления, следовательно – к усилению кровоснабжения, необходимого для удаления токсических продуктов, а в дальнейшем и для поступления нужных для репарации компонентов. Помимо этого, NO• способен увеличивать активность антиоксидантных ферментов и экспрессию кодирующих их генов. Описанные эффекты NO• могут лежать в основе ограничения свободнорадикального окисления и активации адаптационных перестроек метаболизма при токсическом повреждении печени.

Вероятно, что направленное воздействие на систему генерации оксида азота может оказаться весьма эффективным способом предупреждения и лечения гепатопатий.

**Литература.** 1. Moncada S. Nitric oxide: physiology, pathophysiology and pharmacology / S. Moncada, R.M.J. Palmer, E.A. Higgs // Pharmacol. Rev.-1991.-V. 43, № 2.-P. 109-142. 2. Близнецова Г.Н. Спектрофотометрический метод определения метаболитов оксида азота / Г.Н. Близнецова, Н.В. Ермакова, Мохаммед З.Д. и др. // Вестник Воронежского госуниверситета. Проблемы химии и биологии.- 2002.- № 1.-С.56-60. 3. Рецкий М.И., Артемьева С.С. Методические рекомендации по определению содержания в плазме (сыворотке) крови S-нитрозотиолов. // Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины. Ч.III. «Методы исследований по проблемам незаразной патологии у продуктивных животных.-М.: РАСХН, 2007.- С. 133-136.

**Summary**

At a pathology of a liver first heifers and feeding gobies have essential rising the content in a blood plasma of the sum of stable metabolites nitric oxide (NOх). It results in rising content S-nitrosothiols in plasma of animals with a pathology of a liver that reflects processes of a deposition of superfluous quantity nitric oxide. The directed influence on system of generation nitric oxide can appear rather effective way of the prevention and treatment of hepatopathies.

УДК 619:636.22/.28:616.33/.34

# ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТЕЛЯТ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ

Бригадиров Ю.Н., Иванов М.А.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Массовые желудочно-кишечные заболевания новорожденных телят широко распространены и наносят значительный экономический ущерб скотоводству. Потери определяются не только прямыми убытками от падежа, но и затратами, связанными с мерами борьбы и ликвидацией последствий переболевания [1].

Ведущей причиной гастроэнтеритов телят являются инфекционные агенты (вирусы, микробы, грибы), вирулентность которых повышается на фоне различных неблагоприятных условий кормления и содержания [2,3,4].

Целью настоящих исследований являлось изучение взаимосвязи между факторами окружающей среды и заболеваемостью телят желудочно-кишечными болезнями.

**Материал и методы исследования.** В СПК-колхоз «Староникольский» Хохольского района Воронежской области проведено комплексное изучение среды обитания. Объектом исследования служили помещения для содержания животных(параметры микроклимата), корм и вода, в которых определяли их контаминацию микрофлорой. Бактериологические исследования, а также изучение параметров микроклимата помещений проводили согласно общепринятым утвержденным методам.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты исследований свидетельствуют о ряде существенных нарушений параметров микроклимата животноводческих помещений. Так, в телятнике, где содержались животные 2-х и 5-ти месячного возраста, в родильном отделении и в профилактории отмечено отсутствие или снижение скорости движения воздуха на 93-95%, повышенное содержание влажности воздуха на 25,6-29,1% и понижение температуры воздуха помещений в 1,5-2 раза.

При бактериологическом исследовании воздуха, кормов и воды установлено: общая бактериальная обсеменённость воздуха родильного отделения составила 12 тыс. м. к. в 1 м3 при этом выделены культуры Escherichia Coli (серотипы О41, О127, О147, О149), Salmonella typhimurium; общая микробная обсеменённость воздуха профилактория №1 составила 13 тыс. м. к. в 1 м3; профилактория №2-5200 м. к. в 1 м3 и воловни где находились телята 2-5 месячного возраста - 24 тыс. м. к. в 1 м3и выделены культуры Escherichia Coli (серотипы 041, 0126, 0119), Salmonella typhimurium. Во всех животноводческих помещениях выявлена высокая контаминация воздуха грибами.

При бактериологическом исследовании зерносмеси (2 пробы), установлено: в зерносмеси №1 общая микробная обсеменённость составила 1720 м. к. в 1 г. корма, при этом выделены культуры Escherichia Coli (серотипы 041, 0126, 0127, 0147, 0149), и грибы; а в зерносмеси №2- 2200 м. к. в 1 г. корма, и выделены культуры Salmonella typhimurium, Salmonella dublin и грибы.

Общая бактериальная обсеменённость воды (проба №1), взятой из воловни, где находились телята 2-5 месячного возраста, составила 2600 м. к. в 1 мл., коли-титр - 333, а коли-индекс 3, в пробе воды (№2), взятой из родильного отделения - 920 м. к. в 1 мл., коли-титр - 333, а коли-индекс 3.

По существующим нормам вода считается качественной, если коли-титр не менее 100, а коли-индекс не более 3. Вода по бактериальной загрязненности соответствовала ГОСТ 2874-82.

**Выводы.** Результаты проведённых исследований свидетельствуют о существенных нарушениях параметров микроклимата животноводческих помещений: отсутствие или снижение скорости движения воздуха, повышенная влажность, пониженная температура, а воздух и корма контаминированные эшерихиями различных серологических вариантов, сальмонеллами различных видов и грибами, способствуют возникновению и проявлению желудочно-кишечных, а в последствии и респираторных болезней у молодняка животных.

**Литература.** 1. Донник И.М., Шкуратова И.А., Шушарин А.Д., Верещак Н.А., Бейкин Я.Б. Влияние экологических факторов на организм животных//Ветеринария, 2007.- №6.- с.38 – 42. 2. Кирьянов Е. А., Больных А. Т. Колибактериоз животных и его профилактика.- Приморский СХИ, Уссурийск,1986.- 46 с. 3. Кудрявцев А. П.Профилактика желудочно-кишечных заболеваний телят**//**Ветеринария, 1980.- № 1.-с.10-11. 4. Субботин В.В. Основные элементы профилактики желудочно-кишечной патологии новорожденных животных//Ветеринария, 2004.- №1.- с.3-6.

**Summary**

Results of scientific-research work has shown that disturbances of characteristic of the environment in animal husbandry locations assist in appearance of gastro-intestinal and afterwards respiratory diseases in calves.

УДК 619.33/34:636.22/.28

# ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДИОКСИГЕНА ПРИ КОЛИБАКТЕРИОЗЕ И САЛЬМОНЕЛЛЁЗЕ ТЕЛЯТ

Бригадиров Ю.Н., Иванов М.А.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии, Воронеж

Желудочно-кишечные болезни телят в ранний период жизни широко распространены и наносят значительный экономический ущерб отрасли животноводства. Особенно остро проблема диарейного синдрома у молодняка телят в первые две недели жизни ощущается в крупных хозяйствах, где создаются благоприятные условия для их возникновения и распространения. Однако, в небольших хозяйствах с замкнутым циклом производства возникают те же проблемы со здоровьем новорожденных, обусловленные действием бактериальных ассоциаций условно-патогенных и патогенных микроорганизмов.[1]

В связи с этим, в комплексе мер борьбы с болезнями телят бактериальной этиологии, наряду с применением средств специфической профилактики, проведением технологических и ветеринарно-санитар-ных мероприятий, необходимо использование антимикробных препаратов широкого спектра действия [2,3]. К их числу относится новый комплексный препарат диоксиген, содержащий в своём составе диоксидин (10 мг/мл) и гентамицина сульфат (40 мг/мл).

Гентамицина сульфат – аминогликозид, ингибирует бактериальный синтез протеина. Обладает широким спектром антибактериального действия в отношении грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов.

Диоксидин эффективен в отношении грамотрицательных, грамположительных патогенных и условно- патогенных аэробных и анаэробных микроорганизмов спорообразующих и неспорообразующих видов. Препарат активен в отношении микроорганизмов, обладающих низкой чувствительностью и резистентностью к антибиотикам и другим химиотерапевтическим средствам.

Целью настоящих исследований являлось изучение лечебной эффективности диоксигена при колибактериозе и сальмонеллезе телят.

**Материалы и методы исследования.** Эпизоотологический, клинический, бактериологический мониторинг патологического материала от телят проводили в СПК - колхозе «Староникольский» Хохольского района Воронежской области, стационарно неблагополучном по желудочно-кишечным болезням. Бактериологические исследования проводили общепринятыми классическими методами.

**Результаты исследования и обсуждение.** При анализе эпизоотической ситуации установлено, что в общей заболеваемости телят желудочно-кишечная патология составляла от 97,8% до 100%. Диагноз и этиологию заболевания устанавливали на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований. При бактериологическом исследовании патологического материала от павших телят(n=9) выделены возбудители E. coli серологических вариантов 033, 041, 0111, 0117, 0126, 0127, 0147, 0149, Salmonella typhimurium, Salmonella dublin, Proteus vulgaris.

Для опыта было подобрано 30 телят 1-10 дневного возраста, больных колибактериозом, которые были разделены на две группы. Телятам первой группы (n=19) применяли диоксиген парентерально (партия 010207 – опытная), производства ЗАО НПП «Агрофарм», по схеме 1мл/10кг массы тела 2 раза в сутки в течение 5 дней. Животных второй группы (n=11) лечили энроксилом 5% парентерально 1 раз в сутки в течение 10 дней (базовый вариант). За подопытными животными в течение 10 дней вели клинические наблюдения, учитывали общее состояние, выздоровление и падёж. Применение препарата диоксиген телятам способствовало выздоровлению 100% животных, при этом выздоровление проходило на 5-е сутки, а в группе телят, которых лечили энроксилом 5%, выздоровело 91% животных, при сроках выздоровления 6-8 суток, при этом пал 1 (9,1%) теленок.

При изучении лечебной эффективности диоксигена при сальмонеллёзе было подобрано 49 телят 2-2,5 месячного возраста, разделённые на две группы. Телят первой группы (n=23) лечили диоксигеном, второй (n=26) энроксилом 5% по аналогичной схеме. В качестве базового варианта энроксил взят потому, что к нему оказались наиболее чувствительны выделенные из патологического материала эшерихии и сальмонеллы. Установлено, что применение диоксигена способствовало выздоровлению 95,7% животных, при этом телята выздоравливали на 7-е сутки. Животные, которых лечили энроксилом 5%, выздоравливали на 9-е сутки, при 84,6% выздоровевших. Таким образом применение комплексного препарата диоксиген телятам при колибактериозе и сальмонеллёзе, способствует более раннему выздоровлению животных и обеспечивает высокую сохранность молодняка.

**Выводы.** Результаты проведённых исследований свидетельствуют о том, что новый комплексный антимикробный препарат диоксиген обладает выраженным терапевтическим эффектом при болезнях телят бактериальной этиологии и рекомендуется для широкого внедрения в производство.

**Литература.** 1. Головко В.А., Апатенко В.М. и др. Пространственно-временные отношения при факторной инфекционной патологии, ассоциированной с острым кишечным заболеванием телят// Ветеринарный консультант.-2007.-№13.-с.11-14. 2. Шабунин С.В. Антимикробное действие фармакологических композиций//Ветеринария.- 1999.-№ 9.- с.47-48. 3. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят// Ветеринарный консультант.- 2003.- №1.- с. 11-13.

**Summary**

Results of scientific-research work has shown that new complex antibacterial preparation dioxygen has evident therapeutical effect in cases of bacterial diseases in calves and recommended for wide application into production.

УДК 636.053.591.133

# Профилактика заболеваний новорожденных телят путем скармливания коровам пальмиола

**Бузлама В.С.1, Долгополов В.Н.1 , Попов Л.К.2, Мордовин Н.А.2**E-mail: [veterinaria@rambler.ru](mailto:veterinaria@rambler.ru)

1ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия 2ФГОУ ВПО Мичуринский государственный аграрный университет,   
Мичуринск, Россия

В предыдущих исследованиях было установлено, что при дефиците сырого жира в рационах коров, включение в качестве кормовой добавки отходов производства пальмового масла – пальмиола оказывает положительное влияние на воспроизводительную функцию животных.

Однако не менее важной задачей является и выяснение влияния скармливания пальмиола коровам на здоровье новорожденных телят и последующий их рост и развитие, так как исследованиями Ф.С. Полухина и А.Г. Савойской [1] установлено, что нарушение липидного обмена у беременных коров обуславливает возникновение диспепсии у новорожденного молодняка.

Материалом для проведения исследований служили 38 коров симментальской породы, распределенных на три группы и телята, полученные от животных. Коровам первой группы в рацион включали 100 грамм пальмиола, который скармливали ежедневно в течение 30 дней до родов. Коровам второй группы скармливали пальмиол в дозе 100 грамм в течение 30 дней, начиная с 1-го дня после родов. Коровы третьей группы пальмиол не получали и служили контролем. За всеми коровами и новорожденными телятами устанавливали наблюдение. Следует отметить, что у коров первой опытной группы, по сравнению с животными второй опытной и контрольной групп, роды протекали легко и без послеродовых осложнений. За телятами, полученными от коров двух опытных и контрольной групп, проводили наблюдение в течение 6 месяцев, определяя не только состояние здоровья, но и ежемесячно взвешивали, устанавливая живую массу и среднесуточный прирост.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что в первой опытной группе телят диспепсией заболел только один теленок. Во второй опытной группе пневмонией заболел один теленок, а диспепсией два.

В контрольной группе пневмонией заболел один теленок, диспепсией четыре. Кроме того, у двух телят зарегистрировано воспаление пуповины.

Таблица 1

Данные о заболеваемости телят

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа телят | n | Заболело: | | | | | |
| пневмонией | | диспепсией | | Воспалением пуповины | |
| гол | % | гол | % | гол | % |
| 1-опытная  2-опытная  контрольная | 13  11  14 | -  1  1 | -  9  7,1 | 1  2  4 | 7,6  18,1  28,5 | -  -  2 | -  -  14,2 |

Основным критерием роста и развития телят является среднесуточный прирост, а также масса тела на протяжении всего опыта (табл. 2).

Таблица 2

Данные о среднесуточном приросте и живой массе телят

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | Группы телят | | | | | |
| 1- опытная | | 2 - опытная | | контрольная | |
| масса, кг | средне- суточный прирост, кг | масса, кг | средне- суточный прирост, кг | масса, кг | средне- суточный прирост, кг |
| 1 сут. | 29,1±0,66 | - | 29,3±0,45 | - | 29,7±0,89 | - |
| 1 мес. | 48,2±1,02 | 0,62±0,02 | 39,1±0,79 | 0,35±0,02 | 45,0±2,74 | 0,49±0,03 |
| 2 мес. | 64,4±4,19 | 0,45±0,15 | 56,2±1,83 | 0,57±0,04 | 60,0±2,74 | 0,50±0,12 |
| 3 мес. | 90,8±6,64 | 0,94±0,12 | 70,1±3,62 | 0,48±0,17 | 78,8±3,15 | 0,63±0,04 |
| 4 мес. | 107,5±7,27 | 0,56±0,19 | 85,8±4,17 | 0,47±0,10 | 97,5±10,51 | 0,63±0,27 |
| 5 мес. | 128,3±6,67 | 0,69±0,03 | 100,8±3,00 | 0,50±0,06 | 112,5±11,09 | 0,50±0,07 |
| 6 мес. | 134,2±8,98 | 0,19±0,09 | 119,2±4,73 | 0,61±0,14 | 131,2±14,20 | 0,63±0,22 |

Анализ данных таблицы 2 показывает, что у телят первой опытной группы, матерям которых в течение 30 дней до родов скармливали пальмиол в дозе 100 грамм, на протяжении всех 6 месяцев живая масса превышала таковую у молодняка второй опытной и контрольной групп. Однако среднесуточный прирост у телят 1-ой опытной группы был несколько ниже, чем у телят 2-ой опытной и контрольной групп на втором месяце 4 и 6 месяце жизни.

Что касается второй опытной группы, то живая масса телят первые два месяца после рождения превышала массу животных третьей группы. Начиная же с 3 месяца жизни, живая масса телят второй опытной группы, была ниже таковой у телят контрольной группы.

Таким образом, резюмируя можно сказать, что скармливание сухостойным коровам ежедневно по 100 грамм пальмиола в течение 30 дней до родов положительно влияет как на течение родов, так и на здоровье новорожденных телят. О чем свидетельствует более высокая живая масса, как в течение опыта, так и при его окончании, а также большая устойчивость телят к различным заболеваниям.

**Литература** 1. Полухин Ф.С. Значение нарушения углеводно-липидного обмена у коров в появлении диспепсии у новорожденных телят / Ф.С. Полухин и А.Г. Савойская // Профилактика и лечение болезней молодняка сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1968. – С. 107-117.

УДК 636.2: 591.16: 591.133

# Коррекция воспроизводительной функции у коров путем включения в рацион кормовой добавки "Пальмиол"

**Бузлама В.С.1, Долгополов В.Н.1, Попов Л.К.2, Мордовин Н.А.2**E-mail: [veterinaria@rambler.ru](mailto:veterinaria@rambler.ru)

1ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия 2 ФГОУ ВПО Мичуринский государственный аграрный университет,   
Мичуринск, Россия

Известно, что бесплодие коров является полиэтиологической патологией. Большинство исследователей считают, что чаще всего бесплодие коров возникает в результате несбалансированного кормления. В практических же условиях при составлении рационов чаще всего обращают внимание на содержание переваримого протеина, сахара, витаминов и макроэлементов. На содержание же жира в рационе обращают недостаточное внимание, да и не всегда имеется возможность восполнить его недостаток. Хотя основным «топливом» для большинства организмов служат углеводы, липиды также играют существенную роль в качестве энергии. Крупнейший биохимик А. Ленинджер [2] пишет: «Согласно ориентировочной оценке, у позвоночных, по меньшей мере, половина энергии, поставляемой окислительными процессами, протекающими в клетках печени, почек, сердечной мышцы, скелетной мускулатуры и других органов, находящихся в состоянии покоя, обеспечивается за счет окисления жирных кислот...». Кроме того, из липидов в организме синтезируется холестерин, который участвует в образовании кальциферола, гормонов коры надпочечников и половых гормонов [1]. Таким образом, становится очевидным, что недостаток может служить одной из причин возникновения бесплодия у коров.

В связи с вышеизложенным мы и решили испытать влияние отходов получаемых при производстве пальмового масла (пальмиола) на воспроизводительную функцию коров.

Материалом для проведения исследования служили 38 коров принадлежащих учхозу-племзаводу «Комсомолец» МичГАУ. Все коровы были распределены на три группы.

Перед началом исследований был проведен анализ рационов дойных и сухостойных коров, на основании данных Тамбовской областной агрохимической лабораторией о питательной ценности кормов учхоза «Комсомолец». Как было выяснено, в рационах дойных коров дефицит сырого жира составляет 223 грамма, а сухостойных – 87 грамм.

В соответствии с целью исследований коровам первой группы (13 голов) ежедневно за 30 дней до отела скармливали пальмиол в дозе 100 грамм. Коровам второй группы (11 голов) пальмиол скармливали в дозе 100 грамм, начиная с 1-го дня после родов в течение 30 дней. Коровам третьей группы пальмиол не скармливали, они служили контролем.

За всеми подопытными и контрольными животными устанавливали наблюдение. При этом обращали внимание на наступление первой стадии возбуждение полового цикла, продолжительность сервис периода, количество дней бесплодия и индекс осеменения.

Результаты исследований по изучению влияния скармливания пальмиола в течение 30 дней до родов на репродуктивную функцию коров приведены в таблице 1.

Из данных таблицы видно, что после скармливания пальмиола за 30 дней до родов, первая стадия возбуждения у них наступила через 58,23±7,07 дней. При этом в первую стадию возбуждения полового цикла оплодотворилось 46, 15% коров.

Средняя продолжительность сервис-периода составила 82,92± 10,36 дней, а количество дней бесплодия – 52,92±10,36 дней. Величина индекса осеменения составила 1,77±0,23.

Таблица 1

Влияние пальмиола на репродуктивную функцию коров при скармливании в течение 30 дней до родов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инв. № коровы | Дата  отела | Время  наступления  1-ой стадии возбуждения полового цикла после родов, дней | Продолжительность  сервис-периода, (дней) | Количество дней  бесплодия | Индекс  осеменения |
| 8942 | 07.04 | 46 | 69 | 39 | 2 |
| 1150 | 31.03 | 91 | 109 | 79 | 2 |
| 1818 | 11.04 | 52 | 104 | 74 | 2 |
| 775 | 04.04 | 109 | 131 | 101 | 2 |
| 1638 | 29.03 | 59 | 59 | 29 | 1 |
| 1026 | 10.04 | 71 | 71 | 41 | 1 |
| 1791 | 28.03 | 25 | 128 | 98 | 4 |
| 1932 | 22.03 | 41 | 41 | 11 | 1 |
| 1083 | 06.04 | 51 | 51 | 21 | 2 |
| 1202 | 04.04 | 63 | 63 | 33 | 1 |
| 1236 | 02.04 | 39 | 84 | 54 | 2 |
| 1734 | 26.03 | 86 | 144 | 114 | 2 |
| 1908 | 27.03 | 24 | 24 |  | 1 |
| X±x | | 58,2±7,07 | 82,9±10,36 | 52,9±10,36 | 1,8±0,23 |

В таблице 2 приводим данные о репродуктивной функции коров при скармливании пальмиола в течение 30 дней, начиная с 1-го дня после родов.

В этой группе коров первая стадия возбуждения полового цикла в среднем наступила через 67,73±10,17 дней после родов. Оплодотворение в первый половой цикл наступило у 72% коров. Средняя продолжительность сервис-периода равна 77,73±9,42, а количество дней бесплодия 47,73±9,42 дня. Величина индекса осеменения 1,27±0,14.

Анализируя показатели репродуктивной функции (табл. 3) коров контрольной группы, мы установили, что практически все показатели отличаются от таковых первой и второй опытной групп.

Так, в контрольной группе коров, первая стадия возбуждения полового цикла после родов наступила через 84,93±9,94 дня. Оплодотворение после 1-го осеменения наступило у 57% коров, т.е. значительно позднее, чем у коров первой и второй опытных групп. Продолжительность сервис-периода в среднем составила 121,00±13,81 дня, а количество дней бесплодия 91,00±13,81 день. Величина индекса осеменения 1,86±0,31.

Таблица 2

Влияние пальмиола на репродуктивную функцию коров,   
при скармливании пальмиола начиная с 1-го дня после родов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инв. № коровы | Дата отела | Время  наступления 1-ой стадии возбуждения полового цикла после родов, дней | Продолжительность  сервис-периода, (дней) | Количество дней  бесплодия | Индекс  осеменения |
| 1889 | 12.04 | 132 | 132 | 102 | 1 |
| 1929 | 17.04 | 45 | 97 | 67 | 2 |
| 1037 | 19.04 | 72 | 72 | 42 | 1 |
| 950 | 05.05 | 72 | 72 | 42 | 1 |
| 876 | 06.05 | 125 | 125 | 95 | 1 |
| 1673 | 06.05 | 41 | 85 | 55 | 2 |
| 1822 | 11.05 | 72 | 72 | 42 | 1 |
| 867 | 04.05 | 45 | 59 | 29 | 2 |
| 1763 | 05.05 | 57 | 57 | 27 | 1 |
| 1112 | 06.05 | 61 | 61 | 31 | 1 |
| 1050 | 09.05 | 23 | 23 | -7 | 1 |
| Х±х | | 67,7±10,17 | 77,7±9,42 | 47,7±9,42 | 1,3±0,14 |

Таблица 3

Показатели репродуктивной функции коров контрольной группы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Инв. № коровы | Дата отела | Время  наступления  1-ой стадии возбуждения полового цикла после родов, дней | Продолжительность  сервис-периода, (дней) | Количество дней  бесплодия | Индекс  осеменения |
| 1964 | 24.03 | 45 | 104 | 74 | 3 |
| 997 | 25.03 | 167 | 167 | 137 | 1 |
| 1917 | 26.03 | 67 | 145 | 115 | 2 |
| 1368 | 05.04 | 36 | 275 | 245 | 4 |
| 784 | 10.04 | 46 | 108 | 78 | 4 |
| 8983 | 27,03 | 65 | 111 | 81 | 3 |
| 1884 | 24,03 | 120 | 120 | 90 | 1 |
| 1783 | 09.04 | 126 | 126 | 96 | 1 |
| 1977 | 10.04 | 71 | 92 | 62 | 2 |
| 1891 | 31.03 | 91 | 91 | 61 | 1 |
| 1494 | 16.04 | 104 | 104 | 74 | 1 |
| 1125 | 13.04 | 65 | 65 | 35 | 1 |
| 1892 | 20.04 | 71 | 71 | 41 | 1 |
| 1993 | 27.04 | 115 | 115 | 85 | 1 |
| Х±х | | 84,9±9,94 | 121,0±13,81 | 91,0±13,81 | 1,9±0,31 |

Биометрическая обработка цифровых значений результатов исследований показала, что разница во времени наступления первой стадии возбуждения полового цикла, продолжительности сервис-периода, количества дней бесплодия у первой опытной и контрольной групп недостоверна (Р<0,95). Однако разница в величине индекса осеменения достоверна (Р>0,95).

Разница в показателях у второй опытной группы и контрольной во время наступления первой стадии возбуждения полового цикла, величине индекса осеменения достоверна (Р>0,95). В то время как разница в показателях сервис-периода и днях бесплодия недостоверна (Р<0,95).

Разница между показателями репродуктивной функции коров первой и второй групп достоверна (Р>0,95).

На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что скармливание Пальмиола коровам за месяц до отела в дозе 100 грамм ежедневно оказывает положительное влияние на репродуктивную функцию животных.

**Литература** 1. Физиология сельскохозяйственных животных / А.Н. Голиков с соавт. – М.: ВО Агропромиздат, 1991. – 432 с. 2. Ленинджер А. Биохимия / А. Ленинджер. – М., 1974. – 486 с.

УДК 619:618.2:636.4

# Оценка эффективности применения гумивета для повышения продуктивности и нормализации обмена веществ поросят группы доращивания

Бузлама С.В. E-mail: buzlama@ya.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Широко известно, что при выращивании молодняка свиней одной из основных проблем является низкая сохранность поголовья вследствие развития массовой заболеваемости и падежа по причине сниженной резистентности [1,2].

Как показывает многолетний опыт различных хозяйств, в практической ветеринарии добиться предотвращения заболеваемости путем вакцинаций и применения профилактических курсов антибиотикотерапии не всегда удается [3,4,5], поэтому актуальным представляется поиск альтернативных путей повышения резистентности и сохранности поголовья, например с использованием нетоксичных лекарственных веществ природного происхождения.

Таким образом, целесообразной является разработка схем применения новых ветеринарных лекарственных средств, в том числе гуминовых препаратов, для повышения резистентности поголовья молодняка поросят.

Задачей исследования являлась оценка эффективности применения гепато-токсикопротекторной кормовой добавки гумивет для повышения сохранности поголовья, продуктивности и нормализации обмена веществ поросят группы доращивания.

**Материалы и методы.** Исследования проведены в условиях свинокомплекса ЗАО «Троицкое» на поросятах группы доращивания общим количеством 1270 голов в возрасте от 30 до 120 дней, 640 голов в контрольной группе, 630 голов в опытной группе.

Поросятам опытной группы гумивет назначали с момента отъема (30 день жизни) в течение 90 дней (96-98) нахождения на участке доращивания (120 день жизни) до момента перевода в группу откорма. Гумивет вводили ежедневно перорально путем растворения в небольшом количестве воды и равномерного смешивания с комбикормом марки СК–3 и СК–4 из расчета 25 мг/кг живой массы с учетом динамики прироста веса поросят.

Длительность проведения опыта составила 90 дней.

Забор крови для проведения биохимического исследования проводили на 80 день жизни, от 10 поросят опытной группы и 10 поросят контрольной группы.

Критериями эффективности гумивета являлись показатели сохранности поголовья, показатели продуктивности (масса тела в динамике, среднесуточный привес), результаты биохимического анализа крови.

**Результаты исследований.** В результате проведенных исследований установлено, что в контрольной группе сохранность поголовья порося на момент окончания периода доращивания составила 79,0%, отход составил соответственно 21,0% за счет падежа и санитарного брака.

Применение гумивета обеспечило повышение сохранности поголовья поросят на 4,0%, что на всем поголовье поросят в целом обеспечило дополнительно перевод на откорм на 17 голов больше, чем в контрольной группе (табл. 1).

Масса тела поросят на момент постановки в группу доращивания (постановочный вес) составляла 6,3 кг, как в контрольной, так и в опытной группах.

На момент окончания периода доращивания и перевода на откорм сдаточный вес одной головы в контрольной группе составил 33,1 кг, среднесуточный привес в среднем за период доращивания 273,4 г/сутки. На фоне применения гумивета наблюдалось незначительное повышение средней массы одной головы при переводе на откорм на 1,2 кг (34,7 кг), а так же соответственно выявлено незначительное повышение среднесуточного привеса на 16,3 г/сутки, что в целом характеризует положительное влияние препарата на организм поросят группы доращивания и свидетельствует о наличии тенденции к повышению продуктивности.

Таблица 1

Результаты применения гумивета для повышения продуктивности

и сохранности поголовья поросят группы доращивания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Контроль | Гумивет |
| Кол-во поросят в группе  на момент постановки, всего, гол. | 640 | 630 |
| Кол-во поросят в группе на момент окончания  периода доращивания, всего, гол. | 506 | 523 |
| Падеж, сан.брак, гол. | 134 | 107 |
| Повышение кол-ва поросят,  переданных на откорм, разница с контролем, гол. | – | +17 |
| Сохранность поголовья, % | 79,0 | 83,0 |
| Повышение сохранности поголовья,  разница с контролем, % | – | +4,0 |
| Масса тела на момент постановки в группу  доращивания (постановочный вес), кг | 6,3 | 6,3 |
| Масса тела на момент перевода в группу  откорма (сдаточный вес), кг | 33,1 | 34,7 |
| Повышение сдаточного веса,  разница с контролем, кг | – | +1,2 |
| Среднесуточный привес,  в среднем за период доращивания (98 дней), г/сут. | 273,4 | 289,7 |
| Повышение среднесуточного привеса,  разница с контролем, г/сут. | – | 16,3 |

На основании результатов биохимического исследования крови установлено, что у поросят контрольной и опытной групп в возрасте 80 дней концентрация общего белка, глюкозы, креатинина, мочевины, АсАТ, АлАТ, триглицеридов, фосфора находилась в пределах нормы (табл. 2). Тем не менее, применение гумивета обеспечило тенденцию к повышению содержания общего белка на 2,9% (75,3±2,6 г/л в опытной группе, 73,2±3,8 г/л в контрольной).

В контрольной группе установлено повышение содержания амилазы (56,3±4,3 мг/с×л) на 626,5% (в 7,3 раза), что свидетельствует о наличии хронического панкреатита или функциональной нагрузки на поджелудочную железу. В опытной группе на фоне применения гумивета наблюдалось снижение содержания амилазы на 21,0% по отношению к контрольной группе, данный показатель составил 44,4±5,3 мг/сЧл, что свидетельствует о снижении активности патологического процесса с поджелудочной железе.

Таблица 2

Влияние гумивета на обмен веществ поросят группы доращивания   
(80 дней жизни)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Контроль | Гумивет | Норма |
| Общий белок, г/л | 73,2±3,8 | 75,3±2,6 | 70-86 |
| Глюкоза, мМ/л | 4,0±0,6 | 4,2±0,7 | 3,33-5,55 |
| Амилаза, мг/с×л | 56,3±4,3 | 44,4±5,3 | 2,2-7,75 |
| ЩФ, нМ/с×л | 515,5±102,9 | 390,7±40,5 | 45-245 |
| Мочевина, мМ/л | 3,6±0,8 | 3,5±0,9 | 3,3-5,8 |
| Креатинин, мкМ/л | 94,8±5,5 | 96,7±5,4 | 61-167 |
| АлАТ, нМ/с×л | 184,8±21,5 | 185,7±12,6 | 83,4-195,0 |
| АсАТ, нМ/с×л | 128,3±9,2 | 169,0±10,4 | 111,0-222,5 |
| Коэф-т Де Ритиса | 0,70 | 0,91 | 1,0-1,5 |
| ГГТП, нМ/с×л | 1796,3±68,7 | 1410,0±40,9 | 400-734 |
| Триглицериды, мМ/л | 0,3±0,1 | 0,28±0,2 | 0,22-0,6 |
| Кальций, мМ/л | 2,2±0,1 | 2,3±0,1 | 2,4-3,5 |
| Фосфор, мМ/л | 1,9±0,05 | 1,7±0,03 | 1,29-2,9 |

Содержание кальция у поросят контрольной группы являлось незначительно меньшим, чем в норме на 8,3%, что характеризует нарушение минерального обмена легкой степени тяжести. У поросят опытной группы наблюдалась незначительное повышение содержания кальция – на 4,3% больше, чем в контроле, что свидетельствует о тенденции к нормализации минерального обмена (табл. 2).

В контрольной группе уровень активности щелочной фосфатазы на 247,4% превышал норму (в 2,1 раза), что на фоне нарушения соотношения печеночных трансаминаз характеризующемся снижением коэффициента Де Ритис на 30% и повышения активности гамма-глутамилтранспептидазы на 144,7% (в 2,4 раза) свидетельствует о наличии патологии печени с синдромом цитолиза и холестазом.

Применение гумивета обеспечило тенденцию к нормализации содержания щелочной фосфатазы (на 24,2% ниже, чем в контроле), оптимизацию соотношения трансаминаз (повышение коэффициента Де Ритис на 29,7%) и снижение активности γ-глутамил­транспепти­дазы на 21,5%, характеризует снижение степени выраженности цитолиза и холестаза, снижение степени выраженности патологического процесса, и в целом свидетельствует о гепатопротекторном действии препарата.

**Заключение.** Таким образом, применение гепато-токсикопро-текторной кормовой добавки гумивет является эффективным, так как позволяет повысить продуктивность и сохранность поголовья поросят группы доращивания, а так же способствует нормализации обмена веществ, что проявляется уменьшением выраженности панкреатита, нормализацией минерального обмена и гепатопротекторным действием.

**Литература.** 1.Актуальные проблемы производства свинины в Российской Федерации. – Персиановка: Изд-во Дон. ГАУ, 2002 . – 114 с. 2. Кабанов В. Д. Свиноводство / В. Д. Кабанов. – М.: Колос, 2001. – С. 26–37. 3. Кануте М. Иммунодефициты поросят и их коррекция тканевыми имму­номодуляторами: автореф. дис. ... канд. вет. наук / М. Кануте. – Кишинев, 1993. – 27 с. 4. Передера С. Б. Использование стимуляторов роста при производстве свинины / С. Б. Передера // Научное наследие И. В. Бельговского и современные проблемы зоотехнии и ветеринарии: Международная научно-практическая конференция, Харьковский зооветеринарный институт. – Харьков, 1995. – С. 21–22. 5. Хохлова И. Э. Технологические и зоогигиенические методы повышения продуктивности свиней на промышленных фермах и комплексах: автореф. дис. … д-ра сельхоз. наук / И. Э. Хохлова. – Жодино, 1987. – 32 с.

**Summary**

The results of investigations demonstrate the effectiveness of new hepato-toxicoprotective forage addition – gumivet. It was proved, that gumivet increase piglet’s productivity and integrity, contribute to metabolism’s improve deal with pancreatitis reduction, normalization of mineral metabolism and hepato-protective activity.

УДК 619:618.2:636.2

# Применение лигфола для повышения резистентности и продуктивности бычков-откормочников

Бузлама С.В., Самотин А.М. Е-mail: buzlama@ya.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Известно, что период откорма крупного рогатого скота характеризуется интенсивным наращиванием массы тела при увеличенном расходе организмом бычков-откормочников энергетических и пластических ресурсов. Для данной технологической группы сохранность поголовья, как правило, является достаточной высокой при относительно низкой инфекционной заболеваемости по сравнению с молодняком и на первое место в рейтинге проблем выходит неинфекционная патология – гепатодистрофии, кетозы, анемии, остеодистрофии, иммунодефициты и др. [3,4,5].

Указанный спектр патологических состояний неизбежно сопровождается снижением динамики интенсивности роста, уменьшением среднесуточных привесов и массы тела, увеличивая длительность периода откорма и обуславливая дополнительные расходы на корма и ветеринарные препараты [1,2].

В связи с вышеназванными проблемами, актуальной задачей является изучение эффективности новых ветеринарных препаратов для повышения резистентности, нормализации обмена веществ и увеличения продуктивности быков группы откорма.

Задачей исследования являлась оценка эффективности применения лигфола для повышения резистентности и продуктивности при применении бычкам группы откорма.

**Материалы и методы.** Исследования по изучению эффективности применения лигфола бычкам-откормочникам проводились в 2-х хозяйствах Воронежской и Белгородской областей. Условия содержания животных расценивались как удовлетворительные, микроклимат помещения соответствовал принятым зоогигиеническим параметрам. При гельминтологическом исследовании фекалий животных конт-рольных и опытных групп не были обнаружены взрослые особи гельминтов и яйца гельминтов. В обоих производственных опытах лигфол вводили бычкам опытных групп внутримышечно.

**Результаты исследований и обсуждение.** В частном подворье Чернянского района Белгородской области, поселок Чернянка, под контролем руководства государственного учреждения «Чернянская станция по борьбе с болезнями животных» производственный опыт проведен на бычках черно-пестрой породы, в возрасте 10 месяцев, со средней живой массой 180,0 кг.

Лигфол вводили внутримышечно двукратно с интервалом в 5 дней. Параллельно применяли комплексный витаминный препарат тетравит, внутримышечно в дозе 5 мл на одну голову, 1 раз в 7 дней в течение 1 месяца. Рацион питания включал следующие компоненты: комбикорм, сено луговое, сенаж, соль поваренная.

Установлено, что исходное общее клиническое состояние бычков характеризовалось сниженной массой и отставанием в росте, шерсть матовая, аппетит снижен, поведенческая активность понижена, среднесуточный привес снижен.

Применение лигфола в комплексе с витаминным препаратом позволило через 30 дней добиться улучшения аппетита по показателю поедаемости корма на 10,0%, увеличить среднесуточный привес (755,0±20,8 г/сутки) и массу тела (до 202,7±6,5 кг), а так же способствовало нормализации волосяного покрова (шерсть по внешнему виду стала гладкой, блестящей) и поведенческой активности бычков группы откорма (табл. 1), что в целом характеризует эффективность применения лигфола для повышения продуктивности и резистентности быков группы откорма.

Таблица 1

Оценка эффективности применения лигфола бычкам группы откорма

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Контроль  (до лечения) | Лигфол  (через 1 месяц после лечения) |
| Масса тела, исходно, кг | 180,0±5,9 | – |
| Масса тела через 30 дней, кг | – | 202,7±6,5 |
| Среднесуточный привес, г/сутки | – | 755,0±20,8 |
| Состояние волосяного покрова по внешнему виду | матовый | блестящий, гладкий |
| Улучшение состояния  волосяного покрова на 30-й день наблюдений, % | – | улучшение  100,0% |
| Аппетит по показателю  поедаемости корма | снижен  80,0% | увеличился  90,0% |
| Поведенческая и двигательная активность | снижена | нормальная |

В скотоводческом хозяйстве Воронежской области производственные испытания по изучению эффективности лигфола были проведены на на 30 быках со средней массой тела 114,5 кг.

Опытную группу составили 14 быков со средней массой тела 115,7 кг, контрольную 16 голов со средней массой 113,2 кг. Животным опытной группы ежемесячно один раз в месяц (3-х кратно за 90 дней) внутримышечно вводили лигфол в дозе 3 мл. В начале опыта и через 133 дня после начала опыта животных взвешивали.

В период проведения опыта (вначале и через 1 и 4 месяца) у животных производили забор крови из яремной вены для проведения биохимических исследований. Бычков-откормочников опытных и контрольных групп содержали на стандартных рационах, сбалансированных по основным питательным веществам, макроэлементам и микроэлементам, витаминам А, Д, Е.

При проведении исходного клинического обследования было установлено, что в начале опыта все бычки контрольной и опытной групп характеризовались пониженной упитанностью и активностью, имели бледные, анемичные слизистые оболочки, матовый, взъерошенный шерстный покров, удовлетворительный или сниженный аппетит.

В результате проведенных исследований установлено, что животные опытной группы в период исследований лучше росли и развивались. На 90-й день опыта у 100,0% животных опытной группы наблюдали улучшение состояния волосяного покрова, в то время как в контрольной группе таких животных было 62,5 % (табл. 2).

Таблица 2

Результаты влияния лигфола на продуктивность и резистентность при применении быкам группы откорма

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Контроль | Лигфол |
| Масса тела, исходно, кг | 113,2 | 115,7 |
| Улучшение состояния волосяного  покрова на 90-й день наблюдений, % | 62,5 | 100,0 |
| Среднесуточный привес, через 30 дней, г/сутки | 528,0 | 513,0 |
| Среднесуточный привес, через 90 дней, г/сутки | 712,0 | 766,0 |
| Повышение среднесуточного привеса,  разница с контролем, г/сутки | – | +54,0 |

Доказано, что на фоне применения лигфола наблюдалось повышение среднесуточного прироста массы тела, составившего 766,0 граммов, что на 54,0 грамма или 7,5% больше, чем в контрольной группе и может расцениваться как значимое повышение среднесуточного привеса. Следует отметить, что в первый месяц исследований исходный среднесуточный привес у животных опытной группы являлся на 15 граммов меньшим, чем в контроле, и составил соответственно 513 и 528 граммов.

Кроме того, в результате проведенных биохимических исследований установлено, что в начале опыта, как в контрольной, так и в опытной группе животных выявлены признаки железодефицитной анемии, что проявилось низким уровнем гемоглобина в крови 81,2±1,00 г/л при средней норме 95,0-130,0 г/л.

У быков опытной группы через 4 месяца было выявлено достоверное повышение содержания гемоглобина на 7,6% больше, чем в контроле, данный показатель составил 112,8±2,00 г/л, что находится в пределах видово-возрастной нормы и свидетельствует о нормализации системы эритропоэза.

Исходно у всех быков опытной и контрольной групп отмечалась низкая белково-синтезирующая функция печени, так как содержание общего белка составило 62,52±0,58 г/л при норме 70,0-80,0 г/л, кроме того, выявлено снижение концентрации бета-липопротеидов, что в целом характеризует снижение биосинтетической активности печени и свидетельствует о наличии гепатодистрофии.

Через 35 дней после начала опыта установлено, что применение лигфола способствовало оптимизации белково-синтезирующей функции печени, так как у быков опытной группы было выявлено достоверное повышение содержания общего белка (65,0±0,95 г/л, что на 6,0% больше, чем в контроле). Полученный результат сохранялся и через 4 месяца, повышение общего белка по отношению к контролю составило 4,2%, изменения носили достоверный характер. В опытной группе выявлено повышение содержания бета-липротеидов (на 6,3% через 1 месяц, на 4,1% через 4 месяца), нормализация щелочного резерва крови. Указанный комплекс изменений характеризует нормализацию биосинтетической активности печеночной ткани и наличие гепатопротекторного действия лигфола.

На фоне применения лигфола выявлено так же повышение содержания в крови витаминов А (через 1 месяц на 1,6% выше, чем в контроле, через 4 месяца достоверно выше на 5,9%) и Е (через 1 месяц на 10,5% выше, через 4 месяца на 3,0% выше), что свидетельствует о нормализации витаминного обмена.

**Заключение.** На основании анализа проведенных исследований следует заключить, что лигфол при внутримышечном введении оказывает гепатопротекторное действие с усилением метаболической и биосинтетической функции печени, приводит к улучшению витаминного и белкового обмена, активизирует систему гемопоэза. Таким образом, вероятно за счет нормализации обмена веществ, лигфол способствует повышению среднесуточного привеса и интенсификации повышения массы тела при применении бычкам группы откорма.

**Литература.** 1.Абрамов С. С. Профилактика незаразных болезней молодняка / С. С. Абрамов. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 10–31. 2. Полянцев Н. И. Система ветеринарных мероприятий при воспроизводстве крупного рогатого скота / Н. И. Полянцев, В. В. Подберезный // Ветеринария. – 2004. – № 5. – С. 37–40. 3. Самотин А.М. Гепатотропные препараты и их применение крупному рогатому скоту: дисс. … д-ра вет. наук. – Воронеж, 2002. –304 с. 4. Самотин А. М. Некоторые биохимические показатели перехода организма коров и телят из нормального состояния в патологическое / А. М. Самотин // Актуальные вопросы болезней молодняка в современных условиях: международная научно-практическая конференция, Воронеж, 23-25 сентября 2002 г.: сб. науч. тр. – Воронеж, Изд-во ВГУ, 2002. – С. 531–534. 5. Шахов А. Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят / А. Г. Шахов // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: международная научно-практическая конференция, Воронеж, 23-25 сентября 2002 г.: сб. науч. тр. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002. – С. 3–8.

**Summary**

Clinical studies concerns the veterinary drug ligfol's efficiency for bulls fattening. It was determined, that ligfol can reveal hepatoprotectional activity, increase liver's metabolic and biosynthetic functions, activate the haemopoetic system. The result of ligfol's influence on metabolism is the intensification of bull's growth and mass dynamic.

УДК 619:615.2:636.4

# Профилактика отъемного стресса поросят с использованием ветеринарного препарата лигфол

Бузлама С.В., Шабунин С.В. E-mail: buzlama@ya.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Известно, что успешное развитие животноводства и экономическая целесообразность данной отрасли в во многом зависит от высокой резистентности молодняка. Тем не менее, по данным Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации на долю молодняка (особенно в период новорожденности) приходится примерно 75-90% заболеваемости и падежа по сравнению со взрослыми животными. По отношению к общему количеству полученного приплода это составляет для поросят 55,48% по данным за 2000 год [10].

Академик А.А. Богомолов отмечал, что инфекционные и неинфекционные болезни могут возникнуть только в результате нарушений нормальной реактивности и ослабления защитных сил организма. Заболеваемость и гибель молодняка сельскохозяйственных животных от инфекционных и внутренних незаразных болезней причиняют значительный экономический ущерб. Поэтому выращивание здорового молодняка, повышение сохранности поголовья при снижении заболеваемости является одной из главных задач животно­водства. Трудность данной задачи заключается в том, что организм новорожденного в первые дни плохо приспособлен к неблагоприятным условиям окружающей среды в силу морфофункциональных особенностей в раннем постнатальном периоде [4,6,7,8,9,10].

При выращивании молодняка свиней существует ряд объективно неизбежных ситуаций (ранний отъем, перегруппировки, вакцинации, смена типа кормления и др.), при которых специфические эволюционно детерминированные стереотипные физиологические возможности животных не могут удовлетворить требования, предъявляемые к животному высокоинтенсивной технологией выращивания [1,5,6].

В связи с вышеизложенным, особую значимость имеет дальнейший поиск методов и средств фармакологической коррекции резистентности поголовья поросят в группах опороса и доращивания.

Перспективными препаратами для повышения общей неспецифический резистентности животных могут являться вещества природного происхождения, содержащие различные растительные компоненты и продукты их естественной или искусственной модификации. Наиболее значимыми преимуществами препаратов природного происхождения, как известно, являются широкая доступность, низкая токсичность и высокая безопасность для человека и животных [2,3].

Одним из безусловно перспективных классов таких средств являются препараты и кормовые добавки, содержащие гуминовые соединения, например ветеринарный препарат лигфол.

Задачей исследования являлось изучение эффективности применения лигфола для повышения резистентности поголовья поросят при стрессе, вызываемом технологическими факторами, а именно для профилактики отъемного стресса при переводе из группы опороса в группу доращивания.

**Материалы и методы.** Исследования проведены в условиях свинокомплекса ЗАО «Троицкое» на поросятах группы доращивания общим количеством 4821 головы, из них 629 голов в 1-й опытной группе и 4192 голов в 7-и контрольных группах.

Лигфол вводили подсосным поросятам опытной группы двукратно внутримышечно на 20-й день (за 10 дней до проведения отъема) и 30-й дни жизни (в день отъема) в дозе 0,5 мл/гол.

Постановочный вес поросят в контрольных и опытной группах составил от 6,2 до 6,8 кг, в среднем 6,46 кг.

**Результаты исследований и обсуждение.** Результаты проведенных исследований показали, что в контрольных группах по различным секторам существует достаточно высокий разброс показателей сохранности, среднесуточных привесов и количества дней, проведенных на доращивании (табл. 1). Кроме того, следует отметить, что в одной из контрольных групп около 50% животных получили инъекцию лигфола, однако по производственным причинам были расформированы в другие сектора и не были учтены как поросята опытной группы. Интересен тот факт, что в данной контрольной группе показатели в целом являлись лучшими по сравнению с другими контрольными секторами.

Колебания процента сохранности в контрольных группах составили 8,6% – от 75,3% до 83,9%, в среднем 78,8%. На фоне применения лигфола процент сохранности составил 80,4%, что на 1,62% большим, по сравнению со средним показателем контроля. Однако, при сравнении с наименьшим показателем по контрольным группам (Контроль 1 – 75,3%) сохранность поросят опытной группы являлась на 5,1% большей.

Среднесуточный привес в контрольных группах так же находился в широком интервале разброса, составив от 222 г/сутки до 279 г/сутки, в среднем 255,7 г/сутки, разница по данному показателю в контрольных группах составила 57,0 г/сутки.

Таблица 1

Результаты применения лигфола для повышения резистентности и сохранности поросят группы доращивания

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Кол-во  голов | Постановочный средний вес 1 гол., кг | Передано на  откорм, гол. | Передаточный  средний вес 1 гол., кг | Среднесуточный привес, г/сут. | Кол-во дней на доращивании | Сохранность, % |
| Контроль 1 | 454 | 6,5 | 342 | 35,5 | 240 | 99 | 75,3 |
| Контроль 2 | 630 | 6,4 | 482 | 36,4 | 278 | 96 | 76,5 |
| Контроль 3 | 625 | 6,4 | 498 | 35,7 | 279 | 94 | 79,7 |
| Контроль 4 | 609 | 6,5 | 511 | 34,5 | 276 | 94 | 83,9 |
| Контроль 5 | 630 | 6,4 | 499 | 32,0 | 246 | 94 | 79,2 |
| Контроль 6 | 619 | 6,2 | 468 | 30,7 | 222 | 93 | 75,6 |
| Контроль\* | 625 | 6,8 | 508 | 30,5 | 249 | 89 | 81,3 |
| В среднем по контролю | 4192 | 6,46 | 3308 | 33,61 | 255,71 | 94,1 | 78,78 |
| Лигфол | 629 | 6,50 | 506 | 31,20 | 253,00 | 88 | 80,40 |
| Лигфол, разница с контролем | – | + 0,04 | – | – 2,41 | – 2,71 | – 6,1 | + 1,62 |

Примечание: \* – сектор контроля, в котором около 50% животных получали инъекции лигфола, но по производственным причинам были расформированы в другие сектора и не были учтены как поросята опытной группы.

При сравнении со средним показателем по контролю на фоне применения лигфола значимого повышения среднесуточных привесов не наблюдалось, среднесуточный привес составил 253,0 г/сутки, что на 2,71 г меньше, чем в среднем по всем контрольным группам. Тем не менее, если сравнить показатель среднесуточного привеса в опытной группе с наименьшим показателем контроля (Контроль 6 – 222,0 г/сут.), положительная разница составит 31,0 г/сутки.

Длительность периода доращивания в контрольных группах колебалась от 89 дней до 99 дней, в среднем 94,1 день, разница между контрольными секторами составила 10 дней.

Применение лигфола обеспечило укорочение длительности периода доращивания до 88 дней, перевод животных опытной группы на участок откорма состоялся на 6,1 дня раньше, чем животных контрольных групп. При сравнении с наибольшей длительностью периода доращивания в контрольной группе (Контроль 1 – 99 дней) при применении лигфола количество дней на доращивании сократилось на 11 дней.

**Заключение.** Анализ полученных результатов свидетельствует, что на фоне высокой степени различий между показателями сохранности и продуктивности в контрольных группах необходим дифференцированный подход к назначению лигфола. Наиболее целесообразным может являться применение лигфола в «группах риска», т.е. секторах, известных в хозяйстве худшими показателями по сравнению с остальным поголовьем. Применение лигфола в таких секторах может позволить значительно повысить сохранность поголовья и будет способствовать увеличению среднесуточных привесов, что и было показано в результате проведенных исследований. Кроме того, лигфол значимо влияет на сокращение длительности периода доращивания. Данный результат позволяет сократить расходы на содержание животных, что в технологическом и экономическом плане может являться весьма существенным.

**Литература.** 1. Абрамов С. С. Профилактика незаразных болезней молодняка / С. С. Абрамов. – М.: Агропромиздат, 1990. – С. 10–31. 2. Аликин Ю. С. Ветеринарные препараты на основе БАВ – новый класс эффективных, экономических препаратов / Ю. С. Аликин, В. И. Мосычева, В. П. Клименко // Новые фармакологические средства в ветеринарии: 1-я межгосударственная, межвузовская научно-практическая конференция, Сибирь, 1996 г.: сб. науч. тр. – Сиб., 1996. – С. 37–38. 3. Васильев А. В. Лекарственные растения России – неиссякаемый источник для создания новых высокоэффективных лечебно–профилактических препаратов и биологически активных добавок / А. В. Васильев, Т. П. Полоз, Н. Н. Соколов // Вопросы медицинской химии. – 2000. – № 2. – C. 101–109. 4. Ефанова Л. И. Защитные механизмы организма. Иммунодиагностика и иммунопрофилактика инфекционных болезней животных / под ред. А. Г. Шахова / Л. И. Ефанова, Е. Т. Сайдулдин. – Воронеж: Изд-во ВГАУ, 2004. – 391 с. 5. Кабанов В. Д. Свиноводство / В. Д. Кабанов. – М.: Колос, 2001. – С. 26–37. 6. Концепция эколого-адаптационной теории возникновения, развития массовой патологии и защиты здоровья животных в сельскохозяйственном производстве / сост. В. В. Селиверстов, А. Г. Шахов. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2000. – 44 с. 7. Плященко С. И. Воздействие стрессовых факторов на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных / С. И. Плященко, В. Т. Сидоров. – Минск: БелНИИНТИ, 1981. – 42 с. 8. Плященко С. И. Стрессы у сельскохозяйственных животных / С. Н. Плященко, В. Т. Сидоров. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с. 9. Шабунин С.В. Перспективные направления развития ветеринарной фармакологии России / С. В. Шабунин, В. С. Бузлама // Первый съезд ветеринарных фармакологов России, 21-23 июня 2007 г., Воронеж: сб.науч.тр. – Воронеж, 2007. – С. 3-10. 10. Шахов А. Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят / А. Г. Шахов // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: международная научно-практическая конференция, Воронеж, 23-25 сентября 2002 г.: сб. науч. тр. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2002. – С. 3–8.

**Summary**

Experiments on piglets revealed the application advisability of veterinary intramuscular medication ligfol for regrouping stress profilactice. The most effective is the ligfol’s prescription for the risk-groups of piglet. Ligfol’s administration can increase in piglet’s weight dynamic, safety and vital capacity.

УДК 619.911:619.06:636.2

# КЛАССЫ ЯДЕР ЭПИТЕЛИОЦИТОВ МАТОЧНЫХ ЖЕЛЁЗ И ПОКРОВНОГО ЭПИТЕЛИЯ МАТКИ КОРОВ В НОРМЕ, ПРИ ПАТОЛОГИИ И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

Волкова Д.В., Толкачёв И.С.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,

Воронеж, Россия

В патологии крупного рогатого скота одно из ведущих мест занимает острый послеродовой эндометрит, который при хроническом течении обуславливает у коров симптоматическое бесплодие. Различные формы воспаления матки сопровождаются дисфункцией яичников (персистентные жёлтые тела, гипофункция яичников и др.) кроме того, часто осложняются вестибуло-вагинитом и сальпингитом [5]. Гнойно- катаральный эндометрит наиболее часто встречающееся осложнение послеродового периода, в случаях задержания последа он регистрируется почти со 100%-ной вероятностью [1]. Коровы с послеродовым эндометритом снижают удой на 17,9%, сервис-период у них удлиняется на 54 дня [3]. Одним из основных факторов, способствующих возникновению послеродовых эндометритов у коров, является вторичный иммунодефицит, который проявляется снижением неспецифического иммунитета [2].

Целью нашего исследования было установление доминирующего класса ядер в норме, при патологии и после лечения.

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследований служили кровы на 8-12 день после отёла, больные острым послеродовым эндометритом, при нормальном течении инволюционных процессов и после курса лечения. После постановки диагноза на острый послеродовой эндометрит у 10 животных отбирали образцы слизистой оболочки матки при помощи биотома для биопсии слизистой и мышечной оболочек матки [4]и после курса лечения у них же отбирали образцы эндометрия. Образцы эндометрия коров фиксировали в растворе 10% нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах, хлороформе и заливали в парафин. Приготавливали срезы на микротоме МПС-2 и окрашивали их гематоксилин – эозином.

Подсчёт ядер проводился не менее чем на 150 ядрах, при увеличении × 900. Стереометрические исследования проводились согласно методике W. Jacobi: для шарообразных ядер:

, где D – диаметр ядра.

Так как большинство ядер имеет форму эллипсоида вращения с полуосями а и b, вводя значение большого (L) и короткого (B) диаметров ядра получаем Формулы:

 и 

Всего было получено 10 классов с интервалом 20 мкм. Была произведена группировка ядер по классам, согласно методу, предложенному [6].

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате проведённых исследований были получены следующие границы распределения объёмов ядер. У животных с нормальным течением инволюционных процессов от 43,6 мкм3 и до 250,1 мкм3 для маточных желёз и от 94,2 мкм3 до 292,2 мкм3 для покровного эпителия, у больных острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом от 43,6 мкм3 до 125,5 мкм3 для маточных желёз и от 36,6 мкм3 до 94,2 мкм3 для покровного эпителия, после лечения от 43,6 мкм3 до 161,1 мкм3 для маточных желёз и от 62,3 мкм3 до 172,6 мкм3 для покровного эпителия.

**Выводы.** У эпителиоцитов маточных желёз при нормальном течении инволюционных процессов доминирующим классом является 4, при остром гнойно-катаральном эндометрите лидируют 3 и 4 классы с небольшой разницей, а после лечения 4 класс. Эпителиоциты покровного эпителия эндометрия матки коров при нормальном течении инволюционных процессов характеризовались наличием ядер 3 и 4 классов, при остром гнойно-катаральном эндометрите класс ядер неуклонно увеличивался к 6 классу, а после лечения резко выделялось количество ядер 4 класса.

**Литература.** 1. Багманов, М.А. Профилактика осложнений родов и послеродовых заболеваний коров /М.А. Багманов // Вестник РАСХН.- М., 2005.- №6.- с. 69-70. 2. Морфология гнойно-катараль-ного воспаления и репаративной регенерации эндометрия у коров под влиянием эриметрина и рифациклина / Л.Н. Рубанец, Ф.Д. Гудков, А.А. Гарбузов и др.// Научно-практический журнал: Учёные записки.- Витебск, 2007.- Т. 43.- вып. 2.- с. 200-203. 3. Никоноров, П.Н. Технологические методы повышения продуктивности, воспроизводства и сохранности скота в условиях комплексов: Автореф. дис... д-ра с.-х. наук /П.Н. Никоноров.- Новосибирск, 1983.- 34с. 4. Патент РФ № 228172 Биотом для биопсии слизистой и мышечной оболочек матки у коров / В.Д. Мисайлов, В.И. Михалёв; ВНИВИФПиТ. 5. Турченко, А.Н. Этиология и лечения послеродового эндометрита у коров /А.Н. Турченко//Ветеринария.- М., 2001.- №7.- с. 33-38. 6. Хесин, Я.Е. Размеры ядер и функциональное состояние клеток /Я.Е. Хесин.- М.: Медицина, 1967.- 423 с.

**Summary**

Having carried out the analysis of the received data, we came to a conclusion, that at epiteliacitis uterus glandular at normal current инволюционных processes by a dominating class is 4, at sharp is purulent - cataralis endometritis 3 and 4 classes with a small difference, and after treatment 4 class are in the lead. Epitheliacitis integumentary epithelial endometrium a uterus of cows at normal current involutions processes were characterized by presence of nucleus of 3 and 4 classes, cataralis endometritis at sharp it is purulent - a class of nucleus steadily increased to 6 class, and after treatment the quantity of nucleus 4 classes was sharply allocated.

УДК619:615.27:636.5

# ВЛИЯНИЕ ПЕРЕОКИСЛЕННЫХ КОРМОВ НА ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫЕ ОРГАНЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЙ

Волчек Л.Т. 1, Лях А.Л. 2 E.mail: Mila-Vol2008@rambler.ru

1РУП Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского, Минск, Республика Беларусь

2УО Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия   
ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь

Активность иммунной системы и резистентность организма зависят от многих факторов: от генетических характеристик, возрастных и физиологических особенностей, связаны с условиями кормления, содержания, сезона года, воздействия микроорганизмов и стрессов, свободнорадикальных процессов.

В норме у птиц свободнорадикальное перекисное окисление липидов (ПОЛ) протекает на крайне низком уровне, что исключает накопление его конечных токсических продуктов (сводных радикалов жирных кислот, липоперекисей, альдегидов, кетонов, оксикислот) в концентрациях, опасных для жизнедеятельности организма.

Продукты ПОЛ в малых концентрациях оказывают физиологическое действие и необходимы для регуляции проницаемости клеточных мембран, стабильности липопротеиновых комплексов. Важной физиологической функцией ПОЛ является обновление фосфолипидного состава мембран, индукция биоэнергетических процессов, активация ряда ферментов, регулирующих переключение метаболических путей клетки. С процессами перекисного окисления липидов непосредственно связаны скорость клеточного деления и состояние окислительного фосфорилирования [1].

Тимус контролирует формирование и нормальное функционирование иммунной системы путем создания разнородной популяции Т-лимфоцитов и выработкой гуморальных факторов (гормональной природы), воздействующие на периферические органы иммунной системы [2]. У птиц тимус состоит из двух продольных долей, которые расположены под кожей в области шеи. Паренхима долек тимуса состоит из корковой зоны, где формируется набор клонов Т-лимфоцитов, и мозговой, где располагаются рециркулирующие популяции лимфоцитов.

Центральным органом иммунной системы птиц является бурса Фабрициуса, в которой из стволовых клеток костного мозга формируется популяция бурсазависимых лимфоцитов (В-лимфоцитов) [2].

Селезенка у птиц принимает активное участие в формировании иммунитета и поэтому определение морфологических критериев ее состояния имеет важное значение в общей оценке защитной функции организма.

В результате иммунодепрессивного воздействия продуктов перекисного окисления липидов падает общая резистентность организма цыплят и повышается их чувствительность к другим заболеваниям. Происходит гибель поголовья, снижаются показатели экономической эффективности.

Целью нашей работы было изучение влияния переокисленных кормов и комплексного антиоксидантного препарата «НИВЕТ» на иммунокомпетентные органы цыплят-бройлеров.

**Материал и методы исследования.** Для выполнения поставленной задачи в условиях вивария РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» был проведен научно-производственный опыт.Работу выполняли на цыплятах-бройлерах кросса «Кобб-500». Были сформированы четыре опытные группы по 25 цыплят-бройлеров (в возрасте 16 дней). Первая группа цыплят получала обычный корм (контроль), который содержал 6 % жира. Цыплята 2-4 групп получали окисленный корм с содержанием жира 6 %. Жир был подвергнут окислению под УФ-облучением до перекисного числа – не менее 0,6 % йода. Третья группа цыплят получала антиоксидантный препарат «НИВЕТ» в дозе 63,5 г готового препарата на 100 кг корма. Цыплята четвертой группы получали аналог препарата без оротата калия в дозе 63,5 г готового препарата на 100 кг корма. Продолжительность опыта составляла 30 дней.

После окончания эксперимента был осуществлен отбор проб бурсы Фабрициуса, тимуса, селезенки, печени, сердца. Отобранный материал фиксировали в 10% формалине. Кусочки обезжиривали спиртом, пропитывали ксилолом, а затем заливали парафином. Серийные срезы делали в сагиттальной плоскости и окрашивали их железным гематоксилин-эозином.

На гистологических срезах тимуса и бурсы Фабрициуса при 10-ти кратном наложении морфологической линейки определяли размеры коркового и мозгового вещества долек тимуса и лимфоидных узелков бурсы Фабрициуса, затем вычисляли соотношение этих величин.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При исследовании органов иммунной системы у цыплят-бройлеров, получавших окисленный корм, выявлено уменьшение массы тимуса на 6,9%, бурсы Фабрициуса на 18,2% и селезенки на 25,8% по сравнению с контролем. В группе, получавшей окисленный корм и препарат «НИВЕТ» масса тимуса на 12,8%, бурсы Фабрициуса на 8,2% и селезенки на 27% больше чем в группе получавшей только окисленный корм (табл.).

В результате гистологических исследований тимуса можно отметить, что в группе, получавшей окисленный корм и препарат «НИВЕТ», корковое вещество 316,5±68,3, в группе получавшей только окисленный корм 271,08±68,6 , что на 14,4 % больше чем в группе получавшей только окисленный корм. Одним из признаков иммунодефицитного состояния в тимусе является уменьшением размеров коркового вещества.

Таблица

Индекс иммунокомпетентных органов цыплят-бройлеров

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| группы | Индекс иммунокомпетентных органов | | |
| Тимус | Селезенка | Бурса Фабрициуса |
| 1 группа  (контроль) | 2,66±0,1\* | 1,38±0,32\* | 1,83±0,27\* |
| 2 группа  (окисленный корм) | 2,9±0,21 | 1,3±0,09 | 1,41±0,07 |
| 3 группа  (окисленный корм + «НИВЕТ») | 2,98±0,13 | 1,61±0,29 | 1,99±0,46 |
| 4 группа  (окисленный корм + препарат аналог) | 3,57±0,3 | 1,43±0,09 | 1,66±0,22 |

**\*-** Р<0,05

Одним из факторов снижения иммунитета является атрофия в бурсе Фабрициуса фолликулов, отражаемая площадью сечения фолликулов. Корковая и мозговая зоны фолликула выполняют разные взаимозависимые функции. Поступившие из корковой зоны клетки в мозговой зоне проходят сложный процесс дифференцировки. При резком снижении объема коркового вещества происходит нарушение генеративной функции бурсы, что снижает адаптивный потенциал органа. Поскольку нарушение образования новых клеток приводит к истощению органа, особенно при формировании иммунного ответа. Так, корковое вещество в группе, получавшей окисленный корм и препарат «НИВЕТ» на 5,37% больше, чем у птицы получавшей только окисленный корм.

В селезенке цыплят, получавших недоброкачественный корм, была отмечена интенсивная геморрагическая инфильтрация, сглаженность узелкового строения, опустошение узелкового строения.

Уменьшение абсолютной массы, индекса и линейных размеров иммунокомпетентных органов свидетельствуют о снижении иммунитета.

По данным таблицы можно отметить, что в группе получавшей окисленный корм индекс иммунокомпетентных органов в тимусе на 2,68%, селезенке на 19,3% , в бурсе Фабрициуса на 29,1% ниже по сравнению с группой, получавшей окисленный корм и препарат «НИВЕТ».

**Выводы.** 1. Потребление цыплятами переокисленных кормов вызывает патоморфологические нарушения в иммунокомпетентных органах (тимусе, селезенке, бурсе Фабрициуса), способные влиять на функцию иммунной системы птиц. 2. Препарат «НИВЕТ» предотвращает негативное влияние переокисленных кормов на органы иммунитета цыплят-бройлеров.

**Литература.** 1. Кузьмич Р.Г., Бобрик Д.И., Саватеев А.В.. Перекисное окисление липидов и система антиоксидантной защиты организма животных. - Минск: Государственное учреждение «Учебно-методический центр Минсельхозпрода» - 2004. 75с.2. Бирман Б.Я., Громов И.Н.. Диагностика, лечение и профилактика иммунодефицитов птиц. - Минск: Безнесофсет – 2004. 62с.

**Summary**

The results of study of acidity fodder negative influence on chickens’ immune organs are performed in this article. To prevent its lesions the preparation «NIVET»is proposed to use.

УДК 619:616.981.49/636.598

# ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИКА «БИОКОКТЕЙЛЬ-НК» НА ИММУННЫЕ И ОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «КОББ-500»

Гласкович М.А.

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

В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится пти­цеводству, позволяющему внести существенный вклад в быстрое и эффективное решение проблемы животного белка в питании людей. В «Государственной программе возрождения и развития села на 2005 – 2010 годы» в целях повышения продуктивности и конкурентоспособности птицеводческой отрасли намечается осуществить реконструкцию 51 птицефабрики. На этой основе обеспечить к 2010 году производство 200 тыс. тонн мяса птицы. Сельско­хозяйственной птице свойственны высокая энергия роста, интенсивный об­мен веществ, хорошо развитая воспроизводительная функция. Продуктивность сельскохозяйственной птицы находится в значительной зависимости от различных факторов внешней среды, таких, как воздушная среда, почва, количество, состав и качество кормовых средств и воды, способов и распорядка кормления и поения животных, технологии их содержания, плотности размещения и т.д. Особенно факторы внешней среды оказывают влияние на молодой организм. Это взаимодействие начинается уже с эмбрионального развития, когда идет закладка продуктивных качеств животного, становление его защитных сил. Только оптимальные условия кормления и содержания птицы, высокая резистентность ее организма могут способствовать получению большего количества продукции и хорошо развитого молодняка с высокой жизнеспособностью и энергией роста, развитыми естественными защитными силами организма [1,2,5].

Недостаточное количество биологически активных веществ и неправильное их соотношение часто приводят к нарушению процессов кроветворения, белкового и углеводного обмена, нарушению функций и структуры желудочно-кишечного тракта, печени, почек и других органов, в результате чего резко снижается энергия роста цыплят, яйценоскость кур, инкубационные качества яиц и выводимость цыплят, учащаются случаи заболеваемости и снижения резистентности организма [3,4].

Птица первых дней и недель жизни в связи с нарушением формирования иммунной системы на ранних этапах онтогенеза и в первые дни после вывода имеет низкий уровень неспецифических защитных факторов организма [6]. В промышленном птицеводстве состояние здоровья птицы и ее продуктивность в большей степени определяется достаточностью рационов и их биологической ценностью. Влияние на продуктивность, рост, развитие, иммунобиологический статус птицы оказывают не только сбалансированность комбикормов по питательности, но и их структура, подбор компонентов по содержанию витаминов, провитаминов и других биологически активных веществ. Но эта проблема остается во многом нерешенной для Республики Беларусь и на сегодняшний день. Достижения биохимии последних лет в значительной мере расширили наши представления о биологических функциях и взаимном влиянии витаминного состава кормов.

Поэтому, выбирая темой своего исследования изучение продуктивности и естественной резистентности организма птицы, а также разработку приемов, направленных на повышение продуктивности и укрепление защитных сил организма с помощью пробиотиков и новых биологически активных веществ природного происхождения, автор руководствовался не только актуальностью, научной и практической значимостью проблемы, но и недостаточностью ее изученности.

Проведенные исследования позволили установить, что скармливание цыплятам-бройлерам пробиотика «Биококтейль-НК» оказывает положительное влияние на продуктивность и естественную резистентность организма молодняка птиц, а на основании проведенных комплексных, зоотехнических, физико-химических и биологических исследований разработаны оптимальные нормы их скармливания в условиях промышленной технологии.

Целью нашей работы явилось изучение влияния препарата «Биококтейль-НК» на иммунные, обменные процессы, а также на мясную продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров.

**Материал и методы исследования**. В условиях птицефабрики «Витконпродукт» Шумилинского района Витебской области проведен научно-производственный опыт по оценке влияния препарата «Биококтейль-НК» на общеклинические, биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров в течение всего периода их выращивания. Лечебно-профилактический препарат «БИОКОК-ТЕЙЛЬ-НК» представляет собой смесь живых кишечных палочек, биологически активных веществ среды культивирования и прополиса. «Биококтейль-НК» является многофакторным лечебно-профилакти-ческим средством, обладающий антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая сальмонеллы, протей, стафилоккоки, клебсиеллы и другие виды и, тем самым, нормализующим микрофлору кишечника. Показанием к применению лечебно-профилакти-ческого препарата «Биококтейль-НК» являются заболевания сельскохозяйственных животных и птиц с поражением желудочно-кишеч-ного тракта и снижением резистентности их организма.

Механизм действия препарата «Биококтейля-НК» заключается в следующем:

1. подавление жизнедеятельности патогенных микроорганизмов, конкурентное вытеснение условно-патогенных и других нефизиологических бактерий;

2. нормализация иммунологических процессов за счет усиления синтеза иммуноглобулинов, лизоцима, интерферона, активации макрофагов;

3. продуцирования комплекса ферментов (протеазы, амилазы, липазы и др.), улучшающих пищеварение; синтез витаминов В1, В2, В6, В12, и др., аминокислот;

4. связывание, обезвреживание и выведение из организма токсических продуктов жизнедеятельности гнилостных и др. бактерий, продуктов неполного обмена, что обеспечивает противоаллергическое действие;

5. способствует нормализации обмена веществ.

Птица «Кобб-500» мясного направления продуктивности. Голова небольшая. Гребень листовидный, красный. Оперение рыхлое, гладкое, белое со слегка желтоватым оттенком. Цыплята быстрооперяющиеся. Форма туловища продолговатая. Спина широкая. Киль длинный, хорошо обмускуленный. Ноги крепкие, средней длины, широко расставленные. Мышцы бедра и голени хорошо развиты. Живая масса очень высокая. Яйценоскость кур низкая. Яйцо крупное. Цвет скорлупы коричневый.

Цыплята кросса «Кобб-500» в количестве 2000 голов были разделены на 4 группы (три опытных и контрольная) по 500 голов в каждой. Птица 1-й группы служила контролем. Птице 2-й опытной группы задавали «Биококтейль-НК» в дозе 0,1 – 0,2 мл/гол начиная с суточного возраста в течение первых 5 дней выращивания. Птице 3-й группы задавали пробиотик в дозе 0,1 – 0,2 мл/гол начиная с суточного возраста в течение первых 5 дней выращивания в 3 цикла с интервалом 7 – 10 дней до конца периода выращивания. Птице 4-й группы задавали «Биококтейль-НК» в дозе 0,1- 0,2 мл/гол. (10,0-20,0 млн. микробных тел) начиная с суточного возраста в течение первых 5 дней в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания. При наблюдении цыплят трех опытных и контрольной группы учитывали их клиническое состояние, падеж, прирост массы (еженедельно посредством взвешивания), выход мяса. Кровь получали от цыплят 5-, 7-, 12-, 19-, 28-, 36- и 46-дневного возраста, получавших пробиотик и в те же сроки от контрольной птицы. В каждый из возрастных периодов исследовали по 10 проб крови от цыплят опытной и контрольной групп. Кровь для анализа брали в утренние часы до начала кормления по 10 голов из каждой группы методом декапитации у суточных цыплят и из подкрыльцовой вены у старшего молодняка птицы. Кровь стабилизировали гепарином (2,0-2,5 ЕД/мл). Сыворотку получали после свертывания крови при Т +38°С и центрифугировали в течение 10 мин при 3000 об/мин. В стабилизированной крови и в сыворотке определяли показатели, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Методики, использованные при исследовании проб крови   
цыплят-бройлеров

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Метод |
| Гемоглобин | Цианметгемоглобиновый |
| Эритроциты, лейкоциты | Камерный способ |
| Лейкограмма | Окраска по Лейшману |
| Фагоцитарная активность  псевдоэозинофилов | По Кост и Стенко |
| Бактерицидная активность  сыворотки крови | По Мюнселю и Треффенсу в модиф. О.В. Смирновой и Кузьминой |
| Белок общий | Биуретовый |
| Альбумины | С бромкрезоловым зеленым |
| Аспартатаминотрансфераза (АсАТ) | По методике, рекомендованной IFСС (Интернациональная федерация клинической химии) с L-аланином |
| Аланинаминотрансфераза (АлАТ) | По методике, рекомендованной IFСС (Интернациональная федерация клинической химии) с L-аспартатом |
| Щелочная фосфатаза (ЩФ) | Колориметрически по Бессею-Лоури-Броку |
| Кальций общий | Колориметрически  с глиоксальбис [2-оксианилом] |
| Фосфор неорганический | С ванадат-молибдатным реактивом |

**Результаты исследования и их обсуждение**. При исследовании крови установлено, что «Биококтейль-НК» оказывает стимулирующее действие на изученные показатели. Что касается динамики биохимических показателей крови, то они под действием пробиотика также претерпевали существенные изменения. Так, уже в 5-дневном возрасте у цыплят наблюдалась устойчивая тенденция к возрастанию количества общего белка (ОБ), скорее всего за счет увеличения концентрации как альбуминов, так и глобулинов. Такая тенденция сохранялась в течение всего периода наблюдений. В связи с тем, что «Биококтейль-НК» обладает антагонистическим действием в отношении ряда патогенных и условнопатогенных микроорганизмов, отмечалось улучшение состояния органов пищеварения в целом и печени, в частности. Об этом можно судить по показателям альбуминов, активности аминотрансфераз и щелочной фосфатазы. Низкие значения ферментов указывает на уменьшение процессов цитолиза гепатоцитов, который является первым и типичным признаком гепатодистрофии, а также гепатита у цыплят. Отмечалось также улучшение продуцирования минеральных веществ, о чем свидетельствует определение в крови молодняка общего кальция и неорганического фосфора.

У подопытной птицы возрастало количество кальция и отмечалась положительная динамика Са/Р соотношения. Подтверждает это и определение активности щелочной фосфатазы – фермента, который содержится практически во всех тканях организма. Особенно много его обнаруживается в печени, костной ткани, слизистой оболочке кишечника. При поражении этих органов и тканей его активность значительно возрастает. Такого у наблюдаемых опытных цыплят не отмечалось.

Положительное влияние «Биококтейля-НК» на организм цыплят-бройлеров через стимуляцию естественных факторов защиты и нормализацию наиболее подверженных изменениям биохимических показателей позволило повысить сохранность молодняка, поскольку в опытных группах пало 24 головы или 2,4%, а в контрольной – 64 головы или 6,4% (поголовье в начале опыта в группах было одинаковым – по 500 гол.).

**Выводы.** 1. Применение «Биококтейля-НК» из расчета 0,1 мл/гол. (1,0×107 микробных тел) начиная с суточного возраста в течение 5-ти дней в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания позволяет нормализовать иммунологические процессы в организме молодняка птицы за счет активизации факторов естественной резистентности и синтеза иммуноглобулинов. Препарат нормализует кишечное пищеварение и нормализует обмен веществ у быстро растущей птицы. 2. Введение в рацион цыплят-бройлеров пробиотика «Биококтейль-НК» позволяет повысить сохранность молодняка птиц до 2,4%.

**литература.** 1. Баран, В. П. Содержание холестерина в крови цыплят-бройлеров / В. П. Баран // Ученые записки : сб. науч. тр. по материалам междунар. науч. конф. “ Актуальные проблемы ветеринарной медицины и интенсивного животноводства” / ВГАВМ. – Витебск, 2002. – Т. 38, ч.2. – С. 9-10. 2. Вракин, В. Ф. Морфофункциональное состояние эпифиза и яичника кур при разных уровнях освещенности / В. Ф. Вракин, Н. В. Кашлев, А. А. Ефимова // Известия Тимирязевской с.-х. академии. – 1991. – Вып.1. – С. 157-165. 3. Конопатов, Ю. В. Витаминный статус цыплят-бройлеров раннего возраста / Ю. В. Конопатов, Б. М. Федоров // Резервы повышения жизнеспособности и продуктивности птицы. – Москва, 1989. – С. 26-31. 4. Кузнецов, А. Ф. Гигиена животных / А. Ф. Кузнецов. – Москва : Колос, 2001. – 367 с. 5. Методические указания по внедрению достижений науки, техники и передового опыта в сельскохозяйственное производство. – Минск, 1999. – 35 с. 6. Митюшников, В. М. Естественная резистентность сельскохозяйственной птицы / В. М. Митюшников. – Москва : Россельхозиздат, 1985. – 160 с.

**Summary**

Application of «Biococktail-NK» at the rate of 0,1 ml/goals.(1,0Ч107 microbic bodies) since daily age during 5 days in 4 cycles with an interval of 7 days up to the end of the period of cultivation allow to normalize immunological processes in an organism of a young growth bird due to activization of factors of natural resistency and synthesis of antibodies.

УДК 619:616.981.49/636.598

# ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО ПРЕПАРАТА «ВИГОЗИН» НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ В КОРМЛЕНИИ ПТИЦЫ

Гласкович М.А.

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

Известно, что при активной иммунизации животных против различных инфекционных болезней наряду с вакцинами применяют иммуностимуляторы, которые значительно повышают уровень напряженности поствакцинального иммунитета. Немаловажное значение в иммунной защите птиц от инфекционных заболеваний играют иммуностимуляторы, особенно при вакцинации птиц с иммунодефицитами. Однако влияние иммуностимуляторов на иммуногенез у птиц при сальмонеллезе и вакцинации их против сальмонеллеза по литературным данным изучено крайне недостаточно, а знание его позволит целенаправленно оказывать воздействие на механизм развития поствакцинального иммунитета [1,2,3,4].

В кормлении цыплят-бройлеров в настоящее время широко используются кормовые добавки, содержащие различные компоненты - витамины, микро- и макроэлементы, ферменты, пробиотики, антибиотики, антиоксиданты, вкусовые вещества, сорбенты, иммуностимуляторы.

Биологически активные вещества – общее название соединений, которые участвуют или могут участвовать в функциях организма и обладают высоким специфическим действием [2,5,6].

Применение их в качестве средства повышения продуктивности и естественных защитных сил организма сельскохозяйственных животных является актуальной задачей, особенно в условиях промышленной технологии. Использование биологических стимуляторов дает положительный эффект только в том случае, если они поступают строго в определенном количестве и в соотношении, соответствующем потребности в них организма птицы. Одновременное применение их и необоснованное сочетание может оказаться не только бесполезным, но и вредным.

В настоящее время большое внимание уделяется открытию, получению и внедрению в ветеринарную практику различных биостимуляторов, позволяющих повысить устойчивость организма птиц к факторам внешней среды, препятствующих развитию патологических процессов. Перспективным является изучение таких биостимуляторов, как «Апистимулин-А», «ПБАОТ» (препарат биологически активный оксидат торфа), «Вигозин», «Биофлор», «Биококтейль-НК», «Альвеозан», «Бифидофлорин», «Бифидумбактерин сухой», «Диалакт», «Диалан», «Бионор» и др. – на иммунный ответ при вакцинации птиц против сальмонеллеза [4,5,6,7,8].

Цель исследования **-** установить кратность применения препарата «Вигозин» при использовании в рационах цыплят-бройлеров; установить возрастные изменения клеточных и гуморальных факторов защиты организма, морфологические и биохимические показатели крови птицы под влиянием экологически чистого стимулятора «Вигозин».

**Материал и методы исследования.** «Вигозин», являющийся комбинацией натуральных компонентов, оптимизирует физиологические функции и потребление энергии у всех видов животных и птицы. Главный компонент «Вигозина» - карнитин – участвует в расщеплении избытка жирных кислот, играет прямую роль в транспорте ацетил-коэнзима А в митохондриях. Это увеличивает использование энергетических источников клетки и воздействует на энергетический метаболизм животных, что помогает в период выздоровления и улучшает аппетит. Карнитин опосредованным путем (метаболическое воздействие – удаление избытков липидов, обладающих иммунодепрессивными свойствами) стимулирует клетки иммунной системы. «Вигозин» помогает быстро остановить негативные последствия стрессовых факторов: снижение аппетита, которое следует при адаптации животного к стрессу, функциональное снижение способности переваривать корм (ухудшение экстракции питательных элементов из корма, уменьшение секреции пищеварительных ферментов и т.д.), похудание из-за гормонально-индуцированного протеолизиса, накопление избытка жирных кислот, депрессия клеток лимфоидной ткани, ведущая к снижению резистентности.

«Вигозин» профилактирует развитие гепатозов, нефрозов, миокардозов животных. Поражения печени, почек и сердечной мышцы нередки у интенсивно используемых продуктивных животных. Это связано, в первую очередь, с отложением липидов. Например, часто патологическая жировая инфильтрация печени регистрируется в заключительной стадии откорма бройлеров и при пике яйцекладки у кур несушек. «Вигозин» устраняет главную причину избыточного накопления липидов: избыток жирных кислот и недостаток карнитина в организме. «Вигозин» особенно эффективен при применении для интенсивно растущих животных при интенсивном откорме, в начале и пике яйцекладки, при изменении типа кормления, в неблагоприятные периоды жизни, после перенесенных заболеваний.

В условиях птицефабрики «Витконпродукт» Шумилинского района Витебской области был проведен научно-производственный опыт по оценке влияния препарата «Вигозин» на показатели общего клинического анализа, биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров породы «Кобб – 500» в течение всего периода их выращивания. Для проведения испытаний в суточном возрасте было сформировано 4 группы птиц в количестве 2000 голов (1 контрольная и 3 опытные) по 500 голов в каждой цыплят-бройлеров кросса «Кобб- 500». Цыплятам-бройлерам опытных групп давали различные дозы препарата «Вигозин» согласно схемы опыта. Птица 1-ой группы служила контролем. Птице 2-ой опытной группы препарат «Вигозин» задавали с питьевой водой в дозе 1 мл на 1 л воды в 2 цикла с интервалом 8 дней: в 1-3 дни жизни (I цикл), в 12 – 13 дни (II цикл). Птице 3-й опытной группы препарат «Вигозин» задавали с питьевой водой в дозе 2 мл на 1 л воды в течение первых 3 суток. Птице 4-й опытной группы препарат задавали с питьевой водой в дозе 1 мл на 1 л воды в течение первых 5 суток. Кровь получали от цыплят 5-, 7-, 12-, 19-, 28-, 36- и 46-дневного возраста, получавших препарат «Вигозин» и в те же сроки от контрольной птицы.

Для определения динамики гематологических, биохимических и иммунологических показателей кровь брали у цыплят, получавших препараты и от цыплят контрольной группы в 5-,7-, 12-, 19-, 28-, 36- и 46-дневном возрасте. Кровь для анализа брали в утренние часы до начала кормления от 10 голов из каждой группы методом декапитации у суточных цыплят и из-под крыльцовой вены у старшего молодняка птицы. Кровь стабилизировали гепарином (2,0 - 2,5 ЕД/мл). Сыворотку получали после свертывания крови при Т +38°С и центрифугировали в течение 10 мин при 3000 об/мин. Гематологические исследования проводили с использованием реактивов производства фирмы «Cormey» (Польша). Биохимические исследования крови проводились на биохимическом анализаторе «Фотофермент-1» (Россия) с использованием наборов производства фирмы «Cormey» (Польша), «Cormаy Lumen» (Испания). Все результаты исследований приведены к Международной системе единиц СИ, цифровой материал экспериментальных исследований подвергнут статистической обработке на ПЭВМ методами вариационной статистики, исходя из уровня значимости Р < 0,05. В стабилизированной крови и в сыворотке определяли показатели, приведенные в таблице 1.

###### Таблица 1

###### Методики, использованные при исследовании проб крови

#### цыплят-бройлеров

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Метод |
| Гемоглобин | Цианметгемоглобиновый |
| Эритроциты, лейкоциты | Камерный способ |
| Лейкограмма | Окраска по Лейшману |
| Фагоцитарная активность  псевдоэозинофилов | По Кост и Стенко |
| Бактерицидная активность  сыворотки крови | По Мюнселю и Треффенсу в модиф. Смирновой и Кузьминой |
| Белок общий | Биуретовый |
| Альбумины | С бромкрезоловым зеленым |
| Аспартатаминотрансфераза (АсАТ) | По Райтману и Френкелю |
| Аланинаминотрансфераза (АлАТ) | По Райтману и Френкелю |
| Щелочная фосфатаза (ЩФ) | Колориметрически  (по Бессею-Лоури-Броку) |
| Кальций общий | Колориметрически  с глиоксальбис [2-оксианилом] |
| Фосфор неорганический | С ванадат-молибдатным реактивом |

**Результаты исследования и обсуждение***.* При общем клиническом анализе крови и определении некоторых факторов естественной резистентности у цыплят-бройлеров установлено, что «Вигозин» в достаточной мере не стимулирует в примененной дозе факторы естественной резистентности и иммунной реактивности, но оказывает положительное влияние на обмен гемоглобина достаточно продолжительное время. Об этом свидетельствует повышение концентрации гемоглобина у 5-ти, 7-ми и 19-дневных цыплят (соответственно после 2-х, 4-х и 6-ти дней после применения препарата). Относительно причин такого действия препарата можно утверждать, что оно не связано собственно с гемопоэзом, поскольку у исследуемых цыплят обеих групп количество эритроцитов и лейкоцитов практически неизмененное (различия недостоверны). Скорее всего, здесь дело в улучшении функционального состояния печени у птицы опытных групп.

При биохимическом исследовании крови установлено, что после применения «Вигозина» у цыплят возрастает концентрация общего белка, главным образом за счет увеличения количества альбуминов. При этом после повторного выпаивания препарата высокий уровень альбумина держится более продолжительное время (у опытных 19-дн. цыплят достоверное превышение его (Р<0,05) в сравнении с контрольной птицей отмечается и на 6-й день после выпаивания). С учетом того, что альбумин создает онкотическое давление плазмы, поддерживая циркулирующий объем крови, связывает неорганические ионы (кальция, магния, цинка), метаболиты (жирных кислот, билирубина, мочевой кислоты), гормонов (тироксина, трийодтиронина, кортизола), лекарственные препараты (антибиотики, аминокислоты) и то, что он синтезируется печенью, можно утверждать, что «Вигозин» положительно или стимулирующе действует именно на печень. Поскольку гиперальбуминемия в организме практически не встречается, то повышение уровня альбумина в крови цыплят опытной группы связано, скорее всего, с тем, что под действием препарата активизируется катаболизм белков в кишечнике. Подтверждением этому служат и результаты других биохимических анализов. Активность ферментов аминтрансфераз (АсАТ и АлАТ) у цыплят опытных группы была ниже, чем у контрольной минимум до 28-го дня жизни. Активность этих аминтрансфераз значительно, в несколько раз, увеличивается при гепатите (в т.ч. остром, хроническом, инфекционном), ожирении печени и токсическом ее повреждении, поражениях мышц. Такого не отмечается у подопытных цыплят, в то время как у контрольных имеются отдельные моменты предрасположенности к возникновению данных патологических состояний.

Одновременно с этим следует отметить, что положительное влияние на организм «Вигозина» не превышает 15-17 дней, т.к. показатели крови между опытными и контрольной птицей практически не отличались уже к 36-му дню жизни. Подтверждает это и определение активности щелочной фосфатазы – фермента, который содержится практически во всех тканях организма. Особенно много его обнаруживается в печени, костной ткани, слизистой оболочке кишечника. При поражении этих органов и тканей его активность также возрастает. Поскольку такого у наблюдаемых опытных цыплят не отмечалось, то логичным будет вывод о гепатостимулирующем действии «Вигозина» именно на печень, т.к. показатели минерального обмена существенных изменений не претерпевали у птицы как опытной, так и контрольной групп.

**Выводы:** Дача птице 2-ой опытной группы препарата «Вигозин» с питьевой водой в дозе 1 мл на 1 л воды в 2 цикла с интервалом 8 дней: в 1-3 дни жизни (I цикл), в 12 – 13 дни (II цикл) выращивания позволяет повысить сохранность цыплят-бройлеров на 3,5% за счет нормализации обмена веществ у молодняка и сохранения функционального состояния печени.

**Литература.** 1. Алпатов С. П. Иммунотропная активность бета-каротина при старческих иммунодефицитах / С. П. Алпатов, Т. И. Сергеева // Рос. нац. конгр."Человек и лекарство" : тез. докл. – Москва, 1996. – С.6. **2.** Баран, В. П. Содержание холестерина в крови цыплят-бройлеров / В. П. Баран // Ученые записки : сб. науч. тр. по материалам междунар. науч. конф. “ Актуальные проблемы ветеринарной медицины и интенсивного животноводства” / ВГАВМ. – Витебск, 2002. – Т. 38, ч.2. – С. 9-10. **3.** Вершигора, А. Е. Основы иммунологии / А. Е. Вершигора. – Киев: Вища школа, 1990.– 736 с. **4.** Гласкович, М.А. Показатели естественной резистентности цыплят-бройлеров при применении «Биофлора» / М.А. Гласкович // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб.научных трудов / УО «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2005. – Т. 4, ч. 2. – С. 170 - 172. 5. Гласкович, М.А. Влияние совместного использования пробиотика «Биофлор» и продуктов пчеловодства на продуктивность и иммунную систему цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, П.А. Красочко // Ветеринарная наука-производству: научные труды / РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского НАН Беларуси». – Минск, 2005. – Вып. 38. – С. 167 - 169. **6.** Гласкович, М.А. Опыт совместного использования иммуностимулятора «Апистимулин-А» и пробиотика «Биофлор» в кормлении цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович // Ученые записки / УО ВГАВМ. – Витебск, 2006. – Т. 42, вып. 1, ч. 2. – С. 130 - 136. **7.** Влияние “Биофлора” на биохимические показатели цыплят-бройлеров / В.М. Голушко, М.А. Гласкович, А.А. Гласкович, П.А. Красочко // Ученые записки / УО «Витебская гос.акад. вет. медицины». – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 43 - 44. **8.** Грачева, Р. В. Применение кормового препарата микробиологичес-кого каротина в рационах кур-молодок / Р. В. Грачева // Биологически активные вещества в комбикормах и белково-витаминные подкормки в рационах с.-х. животных. – Горки, 1987. – С. 61-65

**Summary**

The objective of researchesis chickens-broilers of cross «СОВВ-500» 5, 7, 12, 19, 28, 36 and 46-days old. Application of a preparation «Вigozin» with potable water twice in a doze of 1 ml / 1 l of water within first 3 days and on the 13-th day of cultivation allows to raise safety of chickens-broilers on 2,3 % due to normalization of a metabolism in young growth and preservation of a functional condition of a liver.

УДК 619:616.981.49/636.598

# Морфология тонкого ОТДЕЛА кишечника цыплят-бройлеров при введении в рацион биологически активных веществ

Гласкович А.А.1, Капитонова Е.А.2, Голушко В.М.2 E-mail: kapi@tut.by

1УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

2РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», Жодино, Республика Беларусь

В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству, позволяющему внести существенный вклад в быстрое и эффективное решение проблемы животного белка в питании людей. Профилактические мероприятия в условиях современного птицеводства должны органически вписываться в технологический процесс. В этом аспекте наиболее перспективной является групповая профилактика с использованием биологически активных веществ, повышающих иммунологическую реактивность и стимулирующих иммунную защиту организма[1, 2].

Цель исследований – установить влияние комплексного применения биологически активных препаратов иммуностимулятор «Альвеозан» и пробиотик «Диалакт» в кормлении цыплят-бройлеров на морфологию внутренних органов.

**Материалы и методы.** В опыт было взято 1500 цыплят кросса «Кобб-500» птичника № 9 , которых разделили на 3 группы по 500 голов в каждой группе. Препараты задавались согласно схемы опыта (табл.1).

Иммуностимулятор «Альвеозан» представляет собой липополисахаридную фракцию, полученную из бактериальной массы возбудителя европейского гнильца пчел Bac.alvei. «Альвеозан» стимулирует показатели специфического и неспецифического гуморального иммунитета – лизоцимной, бактерицидной активности сыворотки крови, β-лизинов, иммуноглобулинов M,G и А-классов, титр интерферона.

Пробиотик «Диалакт» по своим физико-химическим свойствам представляет собой лиофильно высушенную в среде культивирования микробную массу живых лактобактерий Lactobacillus acidophylus штамм Ке-10 и биологически активных веществ среды культивирования (гидролизат молочных белков).

Таблица 1

Схема комплексного введения иммуностимулятора «Альвеозан» и   
пробиотика «Диалакт» в рацион цыплят-бройлеров

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы | Гол. | Кормление подопытных птиц |
| 1 (контрольная) | 500 | ОР (основной рацион): ПК-5Б – в первый период выращивания; ПК-6Б – во второй |
| 2 | 500 | ОР + «Альвеозан» начиная с суточного возраста ежедневно в дозе 10 мкг/кг с питьевой водой 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания и «Диалакт» в дозе - 0,1- 0,2 мл/гол (10,0- 20,0 млн. микробных клеток) с питьевой водой начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания. |
| 3 | 500 | ОР + «Альвеозан» начиная с суточного возраста ежедневно в дозе 10 мкг/кг с питьевой водой 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания и «Диалакт» в дозе-0,1-0,2 мл/гол (10,0- 20,0 млн. микробных клеток) с питьевой водой начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания. |

Терапевтический эффект лечебно-профилактического препарата «Диалакт» обусловлен содержанием культуры L.acidophylus, которая обладает антагонистической активностью против широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов – сальмонелл, шигелл, протея, энтеропатогенных кишечных палочек, стафилококков, псевдомонад – и тем самым нормализует деятельность желудочно-кишечного тракта, улучшает обменные процессы, препятствует формированию затяжных форм кишечных заболеваний, повышает неспецифическую резистентность организма.

Материал для органометрического и гистологического исследования получали от цыплят-бройлеров 7-, 19-, 36- и 46- дневного возраста, получавших комплексно препараты (опытные группы 2, 3) и в те же сроки от контрольной птицы (группа 1). В каждый из 4-х возрастных периодов проводили убой по 5 голов цыплят-бройлеров из каждой группы. Определяли абсолютную массу и линейные размеры тимуса, фабрициевой бурсы, селезенки, железы Гардера, слепокишечных миндалин и дивертикула Меккеля. Для гистологического исследования от птиц отбирали кусочки тимуса, бурсы Фабрициуса, селезенки, железы Гардера, стенки тонкого кишечника, дивертикула Меккеля, слепокишечных миндалин и печени.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В слизистой оболочке тонкой кишки обнаруживали умеренные скопления диффузной лимфоидной ткани. Лимфоидные узелки не выявлялись.

В 7-дневном возрасте во 2-й и 3-й группах подопытных цыплят установили увеличение общего количества плазматических клеток на 26-31 % по сравнению с контролем (табл. 2), которое происходило преимущественно за счет проплазмоцитов и плазмоцитов.

Таблица 2

Влияние комплексного применения «Диалакта» и «Альвеозана» на   
плазмоцитарную реакцию в тонком кишечнике цыплят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Плазмо-бласты | Проплазмо-циты | Плазмо-циты | Всего |
| 7-дневный возраст | | | | |
| 1  контрольная | 9,50±1,40 | 11,75±2,25 | 9,75±2,25 | 31,00±4,21 |
| 2 опытная | 10,24±1,13  Р1-2>0,05 | 15,64±1,75  Р1-2>0,05 | 13,27±2,47  Р1-2>0,05 | 39,15±3,94  Р1-2>0,05 |
| 3 опытная | 11,00±1,69  Р1-3>0,05 | 15,75±1,69  Р1-3>0,05 | 13,75±1,40  Р1-3>0,05 | 40,50±3,65  Р1-3<0,05 |
| 19-дневный возраст | | | | |
| 1  контрольная | 11,25±1,40 | 12,00±1,69 | 12,25±1,12 | 35,50±0,28 |
| 2 опытная | 12,64±2,81  Р1-2>0,05 | 16,27±2,44  Р1-2>0,05 | 16,05±1,27  Р1-2>0,05 | 44,96±2,92  Р1-2<0,01 |
| 3 опытная | 13,75±1,12  Р1-3>0,05 | 17,00±1,69  Р1-3>0,05 | 16,00±2,25  Р1-3>0,05 | 46,75±3,37  Р1-3<0,01 |
| 36-дневный возраст | | | | |
| 1  контрольная | 10,75±1,12 | 13,25±2,25 | 13,75±2,25 | 37,75±4,21 |
| 2  опытная | 14,60±1,28  Р1-2>0,05 | 16,00±1,14  Р1-2>0,05 | 16,00±1,40  Р1-2>0,05 | 36,00±3,47  Р1-2>0,05 |
| 3  опытная | 12,00±1,69  Р1-3>0,05 | 14,25±2,25  Р1-3>0,05 | 17,00±1,69  Р1-3>0,05 | 43,50±1,69  Р1-3>0,05 |
| 46-дневный возраст | | | | |
| 1  контрольная | 10,75±1,40 | 12,25±1,12 | 13,00±0,84 | 36,00±1,40 |
| 2  опытная | 12,00±1,67  Р1-2>0,05 | 15,00±1,81  Р1-2>0,05 | 17,00±2,47  Р1-2>0,05 | 44,00±2,12  Р1-2>0,05 |
| 3  опытная | 10,75±2,25  Р1-3>0,05 | 16,00±2,25  Р1-3>0,05 | 14,00±1,69  Р1-3>0,05 | 40,75±2,81  Р1-3>0,05 |

Примечание: Р1-3 – 1-3 группы, Р1-2 – 1-2 группы.

В 19-дневном возрасте в тонком кишечнике подопытных цыплят 2-й и 3-й группах отмечалось достоверное увеличение общего числа плазматических клеток, по сравнению с контролем, в 1,3 раза (Р<0,01), в виду возрастания в 1,2 – 1,3 раза (Р>0,05) числа проплазмоцитов и плазмоцитов. По сравнению с прошлым сроком исследования существенной динамики в показателях морфологического состава плазматических клеток во всех группах птиц не отмечали (табл. 2).

У 36-дневных подопытных цыплят отметили недостоверное увеличение общего количества и отдельных видов клеток плазмоцитарного ряда, по сравнению с контрольной группой птиц (таблица 2). Изменений показателей количества плазматических клеток во всех группах птиц, по сравнению с предыдущим сроком исследования, не выявили.

В 46-дневном возрасте морфологический состав иммуноцитов в тонком кишечнике цыплят 1-ой, 2-ой и 3-ей групп был примерно одинаковым (табл.2).

Итак, комплексное применение «Диалакта» и «Альвеозана» обуславливает развитие умеренной плазмоцитарной реакции в стенке тонкой кишки у цыплят.

Продуктивность цыплят-бройлеров при комплексном введении в рацион препаратов «Альвеозан» и «Диалакт» представлена в таблице 3.

Таблица 3

Продуктивность цыплят-бройлеров при комплексном применении  
«Альвеозана» и «Диалакта» (n=10)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Группы | | |
| 1 (контроль) | 2 | **3** |
| Возраст 46 дней | | |
| Средняя живая масса по группе, г | 1984,9±2,06 | 2085,3±0,58 | 2200,4±0,33 |
| в % к контролю | 100,0 | 105,1 | 110,86 |
| Среднесуточный прирост, г | 42,3 | 44,5 | 47,0 |
| в % к контролю | 100,0 | 105,2 | 111,1 |
| Количество птиц в начале опыта, гол | 500 | 500 | 500 |
| Сохранность, % | 92,4 | 97,4 | 99,6 |
| в том числе, голов | 462 | 487 | 498 |
| в % к контролю | 100,0 | 105,4 | 107,8 |
| Падеж, % | 7,6 | 2,6 | 0,4 |
| в том числе, голов | 38 | 13 | 2 |
| Затраты корма на 1 кг при-роста за весь пер. выращ., кг | 2,26 | 2,10 | 1,98 |
| в % к контролю | 100 | 92,92 | 87,61 |

На основании полученных данных можно сделать вывод, что живая масса цыплят опытной 3-й группы превосходила контрольную на 10,9 % и составляла 2200,38 + 0,33г на день убоя. Показатели средней живой массы и среднесуточных приростов у цыплят-бройлеров опытной группы № 2 также имели тенденцию к повышению, однако они менее выражены (табл. 3).

Положительное влияние препаратов «Альвеозан» и «Диалакт» на организм цыплят-бройлеров через стимуляцию естественных факторов защиты позволило повысить сохранность молодняка, поскольку во 2-й опытной группе пало 13 голов (2,6 %), в 3-й опытной группе пало 2 головы (0,4 %), а в контрольной – 38 голов (7,6 %).

В качестве основного рациона для подопытной птицы использовали полнорационные комбикорма, которые по питательности соответствовали техническим условиям Республики Беларусь.

**Заключение.** Оптимальным режимом комплексного выпаивания с водой цыплятам-бройлерам иммуностимулятора «Альвеозан» и пробиотика «Диалакт» является следующий: иммуностимулятор «Альвеозан» выпаивают с суточного возраста ежедневно в дозе 10 мкг/кг живой массы с питьевой водой 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания и пробиотик «Диалакт» в дозе 0,1 – 0,2 мл на голову (10,0 – 20,0 млн. микробных тел) с питьевой водой начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания. Иммуностимулятор «Альвеозан» и пробиотик «Диалакт» в комплексном применении, обладают выраженным стимулирующим действием на гуморальные и, несколько меньше, на клеточные факторы защиты, нормализуют основные обменные процессы в организме молодняка, предупреждают развитие возрастных иммунных дефицитов на протяжении всего периода выращивания. Комплексное применение «Диалакта» и «Альвеозана» в значительной степени стимулирует бласттрансформацию В-лимфоцитов и накопление плазматических клеток в слизистой оболочке тонкого кишечника.

**Литература.** 1. Бирман, Б.Я. Иммунодефициты у птиц / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов //Мн.: УП «Бизнесофсет, 2001.-140 с. 2. Околелова, Т.М. Качественное сырье и биологически активные добавки – залог успеха в птицеводстве / Т.М. Околелова, А.В. Кулаков, П.А. Кулаков, В.Н. Бевзюк. – Сергиев Посад. – Изд-во: ВНИТИП. – 2007. – 239 с.

**Summary**

The objective of researchesis chickens-broilers of cross «CОBB-500» 7, 19, 36 and 46-days oId. «Alveozan» end «Diolakt» beings a combination of natural components, puts physiological functions and use of energy in all kinds of animals and birds into operation.

УДК 619:576.8.097.26:615.218

# АЛЛЕРГЕННЫЕ СВОЙСТВА НОРОДИНА

Гнётов А.Н. E-mail: [GnetovAN@mail.ru](mailto:GnetovAN@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Расширение производства по изготовлению различных биологически активных препаратов привело к росту аллергических заболеваний у людей и животных, в связи, с чем возникает необходимость всестороннего изучения сенсибилизирующего действия внедряемых в практику препаратов. Учитывая это, нами были проведены исследования по определению аллергических свойств нового антибактериального препарата для профилактики и лечения послеродового эндометрита у коров -нородин.

Нородин - комплексный препарат, в состав которого входят норфлоксацин, диоксидин и наполнители. Норфлоксацин относится к фторхинолам второго поколения и как диоксидин (препарат хиноксалинового ряда), обладает большой антибактериальной активностью и широким спектром действия против грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, в частности Е. coli, различных видов Salmonella, Shigella flexneri, Sh. hinnei и V. parahaemolyticus.

**Материалы и методы.** В опытах при постановке реакций специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ) и реакции специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ) использовали две группы морских свинок: опытная - 3 особи и контрольная - 3, массой тела 250 - 300 г, имеющих крупные белые пятна на боках туловища.

Первичную оценку нородина проводили путем однократной внутрикожной сенсибилизации, которая позволяет в течение 10-12 дней установить наличие или отсутствие сенсибилизирующих свойств у препарата. Для этого в кожу наружной поверхности уха морских свинок опытной группы с помощью туберкулинового шприца вводили 0.02 мл водного раствора нородина, содержащего 50 мкг препарата. Контрольным животным вводили 0,02 мл физиологического раствора.

Выявление сенсибилизации проводили через 12 дней после однократного внутрикожного введения нородина путём накожного нанесения разрешающей дозы препарата. Затем проводили комплексную оценку сенсибилизирующих свойств препарата. На 12-е сутки после однократного введения морским свинкам нородина в кожу уха, дополнительно проводили в течение недели, 7 эпикутанных аппликаций препаратом на выстриженные, размером 3Ч3 см, участки боков. Через 24 часа после учета реакции кожи брали кровь для лабораторных иммунологических тестов.

Для оценки реакции специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ), в кровь от морских свинок опытной группы добавляли нородин с гепарином, а в кровь от контрольных животных только гепарин. Затем все пробы выдерживали в термостате при температуре +37°С в течение 2-х часов, по истечении которых делали толстые мазки и без фиксации окрашивали их 0,1%-ным водным раствором метиленовой сини. В каждом мазке подсчитывали по 500 лейкоцитов, отдельно учитывая число клеток, образующих агрегаты из 3-х и более лейкоцитов, а затем вычисляли процент агломерированных лейкоцитов.

При проведении реакции специфического лизиса лейкоцитов в кровь от опытных морских свинок вводили исследуемый препарат, растворенный в рабочей дозе в физиологическом растворе, а в кровь от контрольных животных - физиологический раствор. Все пробы выдерживали в термостате при температуре +37°С в течении 2-х часов. Затем кровь в этих пробах была обработана 3%-ным раствором уксусной кислоты и произведен подсчет лейкоцитов. Показатель РСЛЛ рассчитывали по формуле:



При оценке аллергизирующих свойств нородина по непрямой реакции дегрануляции тучных клеток по Шварцу (РДТК) в опытах использовали 3 группы животных: две группы морских свинок: опытная - 4 особи и контрольная - 2, массой тела 250 - 300 г, имеющих крупные белые пятна на боках туловища и группу крыс - 3 особи, для получения тучных клеток.

Сенсибилизацию животных проводили путём перорального введения нородина по 1-2 капли в течение 30 дней. Выявления аллергизирующих свойств, проводили на 10, 15, 30 дни от начало введения препарата, путём нанесения аппликаций в контрольные дни и забора крови, с постановкой непрямой реакция дегрануляции тучных клеток, с подсчетом лейкоцитов и составлением лейкограммы.

Постановку РДТК осуществляли следующим образом: для получения тучных клеток крыс животных забивали кровопусканием, вводили внутрибрюшинно 5-8 мл подогретого до 37 °С раствора Тироде без глюкозы, после легкого массажа брюшной стенки в течение 1-1,5 мин. делали разрез по средней линии длиной 1,5-2 см, и собирали экссудат, стекающий с петель кишечника в смоченную гепарином пробирку. Препараты готовили на обезжиренных предметных стеклах, окрашенных 0,3% спиртовым раствором нейтрального красного и высушенного при комнатной температуре.

К 0,03 мл взвеси тучных клеток добавляют 0,03 мл сыворотки морских свинок и 0.03 мл нородина. Далее препараты покрывали покровным стеклом, края которого смазывали вазелином, затем инкубировали 15 мин в термостате при 37°С. Препараты микроскопировали под увеличением Ч20.

Оценку результатов проводили дифференциальным способом учета, подсчитывая показатель дегрануляции тучных клеток (ПДТК) по формуле:



а,б,с,д - количество (среднее из трех повторений) дегранулированных клеток соответственно степени дегрануляции (слабо выраженной, умеренной, резкой и степени полностью дегранулированных клеток).

В каждой камере подсчитывали 100 клеток. Тесты считаются отрицательными, если процент реагирующих клеток не превышает 10. Однако если химический аллерген вызывает неспецифические изменения клеток (в случае недостаточно четко подобранной дозы или выраженного действия) и в контроле процент измененных клеток приближается или превышает этот предел, то реакцию оценивают путем вычитания процента измененных клеток в контроле из числа таковых в опытной.

Например: контроль 12%, опыт 20%; следовательно, поскольку их разница будет равна 8%, т. е. ниже 10%> тест надо считать отрицательным. При групповой оценке теста используют иногда М±m %, а при индивидуальной полуколичественный метод: 15% слабая реакция, 20% выраженная, 25% и более резко выраженная.

**Результаты исследований.** При постановке опыта на РСЛЛ и РСАЛ, первичная оценка нородина показала, что через 10-15 минут после внутрикожного введения 0,1 мл (50 мкг) нородина 3-м опытным морским свинкам (3-м контрольным - 0,1 мл физиологического раствора) препарат не вызывал видимых изменений со стороны ушных раковин.

Через 12 дней у всех животных были выстрижены участки на одном из боков. При нанесении на эти участки разрешающей дозы нородина видимая реакция (гиперемия, зуд, отек) отсутствовали. Затем в течение 7-ми дней ежедневно на открытые участки кожи втирали по 0,1 мл препарата. Этот эксперимент одновременно позволяет выявить опасность развития неаллергического дерматита.

Нородин не оказывал раздражающего действия и не вызывал у опытных животных при многократных аппликациях контактного дерматита: покраснения, зуд, отёк, шелушения кожи отсутствовали, вновь отрастающая шерсть была гладкой и блестящей.

Через 24 часа после учета эпикутанных аппликаций были поставлены иммунологические тесты на аллерген in vitro: реакция специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ) и реакция специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ). Эти тесты дают возможность выявить аллергическую реакцию замедленного типа связанную с сенсибилизацией клеток.

РСАЛ основана на специфическом склеивании (агломерации) лейкоцитов при добавлении аллергена, вызывающего сенсибилизацию, in vitro к крови сенсибилизированного животного. Феномен агломерации является первой фазой аллергической реакции клеток. Данная реакция учитывается по величине отношения процента агломерации лейкоцитов в опытном мазке (АО) к проценту агломерации лейкоцитов в контрольном мазке (АК), при этом реакция считается положительной, если процент агломерированных лейкоцитов в опытной пробе выше или ниже показателя агломерации контрольной пробы в 1,5 раза.

Таблица 1

Влияние нородина на реакцию специфического лизиса лейкоцитов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы животных | Нородин | Основа преп. | Физ.р-р. |
| Опытная группа сред, показ. | 16,33 | 20,4 | 15,3 |
| Контрольная группа сред, показ. | 19,2 | 17,23 | 22,6 |

Как видно из данных, приведенных в таблице 1 соотношение процентов агломерированных лейкоцитов между группам не превышает значения в 1,5 раза. Количество агломерированных клеток в опытной группе - 16,33%, отличие от контрольных групп составляет: контр.с нородином - 1,18 раза (19,2%), контр. с основой препарата (ДМСО и дистил. вода) - 1,1 раза (17,23), контр, с физраст. - 1,4 (22,6%). Показатель РСЛЛ в опытной группе с нородином составил 9%, к контрольной группе с физраствором, к контрольной группе с нородином 1,8%, то есть результат в опыте отрицательный.

Процент реагирующих клеток в непрямой реакции дегрануляции тучных клеток во всех группах не превышал 10%, и составил в контрольной группе 5%, а в опытной группе на 15, 20, 30 дни опыта 8,25, 8,0 и 8,5 % соответственно (табл.2).

Таблица 2

Показатели дегрануляции тучных клеток

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Контрольная группа | Опытная группа | | |
| 15 день | 20 день | 30 день |
| 1 | 6 | 12 | 10 | 10 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 6 |
| 3 | − | 8 | 10 | 10 |
| 4 | − | 7 | 4 | 8 |
| Среднее | 5 | 8,25 | 8,0 | 8,5 |

**Выводы.** 1. Исследование аллергизирующих свойств нородина, путём постановки непрямой реакции дегрануляции тучных клеток, не выявило выраженной реакции иммунной системы подопытных животных на данный препарат. Нородин не вызывал контактного дерматита после накожных аппликаций, РДТК - отрицательна. 2. Исследование сенсибилизирующего действия нородина не выявило выраженной реакции иммунной системы подопытных животных на данный препарат. Нородин не вызывал контактного дерматита после многократных накожных аппликаций, реакции специфического лизиса и агломерации лейкоцитов - отрицательны.

**Summary**

Research allergenic and sensitized properties norodin has not revealed the expressed reaction of immune system of experimental animals to the given preparation.

УДК 619:616.981.49/636.598

ВЛИЯНИЕ НА ИММУННЫЙ СТАТУС И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ПРЕПАРАТА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ОКСИДАТА ТОРФА Голушко В.М.1, Гласкович А.А.2, Гласкович М.А.2

1РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук   
Беларуси по животноводству»  
2УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия   
ветеринарной медицины», Республика Беларусь

Центральным понятием в иммунологии и иммуноморфологии является иммунитет. В классическом представлении иммунитет обозначает состояние невосприимчивости устойчивости к воздействию чужеродных веществ биологической природы (антигенов). С современных позиций иммунитет понимают не просто как невосприимчивость, а как способ защиты, выражающийся через систему активных защитных реакций организма от всего генетически чужеродного, как экзогенной, так и эндогенной природы. Иммунитет – приспособительный механизм организма, результат длительной эволюции, связанный с развитием иммунной системы. Он обеспечивает количественное и качественное постоянство внутренней среды – иммунный гомеостаз и поэтому является свойством всего живого: человека, животных, птицы и даже бактерий. Через сохранение гомеостаза иммунитет обеспечивает выживаемость как отдельной особи, так и целого вида путем передачи наследственного материала от поколения к поколению [1,2]. Специфическая резистентность выражается через иммунологическую реактивность, которая регулируется иммунной, нервной и эндокринной системами. Под специфическим механизмом понимают активный процесс выработки эффекторных клеток (субпопуляций) Т-лимфоцитов: Т-киллеров, Т-супрессоров и Т-хелперов и В-лимфоцитов, плазмоцитов, которые секретируют антитела с наличием специфических рецепторов строго к определенному антигену после встречи с ним. На антиген «А» вырабатываются антитела «А», которые больше ни с каким антигеном не взаимодействуют. Специфические факторы защиты вырабатываются после первичного взаимодействия с антигеном неспецифических факторов. Многие авторы считают, что синонимом неспецифической (естественной) резистентности является неспецифический иммунитет; специфической резистентности - специфический иммунитет. Данный вариант резистентности не является истинным иммунитетом, так кА он не осуществляется иммунной системой. Следует отметить, что в формировании иммунитета участвует целый организм, все защитные механизмы (неспецифические и специфические) они взаимосвязаны между собой и дополняют друг друга, составляют единый функциональный иммунный комплекс. Поэтому деление на специфические и неспецифические механизмы иммунитета, естественную резистентность условно. Ф.Ф. Бернет ввел понятие иммунного надзора – это генетически контролируемая взаимосвязь специфических и неспецифических иммунных (иммунитет) и неспецифических общеклинических защитных реакций (естественная резистентность). Ряд ученых выделяет местный и общий иммунитет. Местный иммунитет (в отдельных органах, тканях и системах) является составной частью общего иммунитета (иммунитета на уровне всего организма) и они образуют единую защитную систему. В работах ученых достаточно много уделено внимания иммунной системе. Однако, только в единичных источниках последних лет указывается на то, что иммунная – это самостоятельная система и наряду с нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и пищеварительной системами является интегральной, так как объединяет все системы в организме в едином иммунном ответе. Классические представления об органах иммунной системы у птиц не претерпели изменений. Важнейшей особенностью иммунной системы является отсутствие у них лимфоузлов, что компенсируется сильно развитой лимфоидной тканью, связанной с органами иммунной и неимунных систем. Согласно современным представлениям клетками иммунной системы птиц являются: Т- и В-лимфоциты, микрофаги, макрофаги, тромбоциты. Т- и В-лимфоциты обеспечивают реакции специфического клеточного и гуморального иммунитета, микрофаги, макрофаги и тромбоциты обеспечивают неспецифический клеточный гуморальный иммунитет [1,2].

В связи с интенсификацией птицеводства значительно возросло количество неблагоприятных факторов внешней среды, отрицательно сказывающихся на становлении и проявлении защитно-адаптацион-ных механизмов и продуктивности птицы. Поэтому поиск средств и способов повышения защитных сил организма, способствующих повышению продуктивности, является актуальной задачей, особенно в условиях техногенных нагрузок. Использование биологических стимуляторов дает положительный эффект только в том случае, если они поступают строго в определенном количестве и в соотношении, соответствующем потребности в них организма птицы. Одновременное применение их и необоснованное сочетание может оказаться не только бесполезным, но и вредным. Профилактические мероприятия в условиях современного птицеводства должны органически вписываться в технологический процесс. В этом аспекте наиболее перспективной является групповая профилактика с использованием биологически активных веществ, повышающих иммунологическую реактивность и стимулирующих иммунную защиту организма [3,4].

Цель исследования – установить возрастные изменения клеточных и гуморальных факторов защиты организма, морфологические и биохимические показатели крови птицы под влиянием препарата биологически активного оксидата торфа (ПБАОТ) при использовании различных доз в рационах цыплят-бройлеров.

**Материалы и методы исследования.** ПБАОТ стимулирует иммунную систему организма животных (бактерицидную активность, лизоцимную активность, фагоцитоз, Т и В- лимфоциты, общий белок, иммуноглобулин, эритроциты, гемоглобин, нейтрофилы), повышает резистентность организма к респираторным и желудочно-кишечным заболеваниям, стимулирует рост и развитие животных и птиц, нормализует пищеварительные и биохимические процессы, обладает обволакивающим свойством. Для проведения испытаний в суточном возрасте было сформировано 3 группы птиц в количестве 2000 голов (1 контрольная и 3 опытные) по 500 голов в каждой цыплят-бройлеров кросса «Кобб - 500». Цыплятам-бройлерам опытных групп давали различные дозы препарата биологически активного оксидата торфа (ПБАОТ).

Птица 1-ой группы служила контролем. Цыплятам-бройлерам 2-ой опытной группы задавали «ПБАОТ» с питьевой водой начиная с суточного возраста в дозе 0,5 мл/гол ежедневно, в течение первых 5-ти дней выращивания; птице 3-ей опытной группе задавали «ПБАОТ» начиная с суточного возраста с питьевой водой в дозе 1,0 мл/гол ежедневно до конца периода выращивания; птице 4-ой опытной группы «ПБАОТ» задавали с питьевой водой начиная с суточного возраста в дозе 2,0 мл/гол в течение 3 дней в 2 цикла с интервалами в 7-10 дней: в 1-3 дни жизни (I цикл); в 10-12 дней жизни (II цикл).

Для определения динамики гематологических, биохимических и иммунологических показателей брали кровь в 5-, 7-, 12-, 19-, 28-, 36- и 46- дневном возрасте у цыплят, получавших препарат, и в те же сроки от контрольной птицы. В каждом из возрастных периодов исследовали по 10 проб крови от цыплят опытной и контрольной групп.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При биохимическом исследовании крови цыплят (табл. 1) установлено более существенное влияние ПБАОТ на обмен веществ у молодняка в возрастной динамике.

Таблица 1

Биохимические показатели крови у цыплят-бройлеров

опытной и контрольной групп в возрастной динамике (n=10)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возр., дн. | Группа | Общий  белок,  г/л | γ-глобу-лины.,  г/л | АлАТ,  мккат/л | АсАТ,  мккат/л | ЩФ,  мккат/л | Са,  ммоль/л | Рнеорг,  ммоль/л |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5  дней | Контрольная  группа | 17,4±  1,18 | 9,1±  1,07 | 0,39±  0,05 | 0,59±  0,08 | 19,1±  0,75 | 1,62±  0,22 | 2,40±  0,30 |
| 2-ая опытная  группа | 18,4±  1,21 | 9,3±  1,08 | 0,37±  0,03 | 0,57±  0,09 | 19,2±  0,64 | 1,58±  0,34 | 2,43±  0,28 |
| 3-ая опытная  группа | 20,1±  2,54 | 10,9±  0,62 | 0,34±  0,06 | 0,51±  0,03 | 19,6±  1,07 | 1,42±  0,15 | 2,72±  0,26 |
| 4-ая опытная  опытная | 19,2±  2,49 | 10,1±  0,58 | 0,35±  0,07 | 0,54±  0,02 | 19,4±  1,04 | 1,52±  0,23 | 2,59±  0,24 |
| 7  дней | Контрольная  группа | 19,6±  2,28 | 9,9±  0,51 | 0,44±  0,09 | 0,55±  0,05 | 19,3±  1,54 | 1,64±  0,09 | 2,54±  0,09 |
| 2-ая опытная  группа | 19,9±  2,26 | 10,1±  0,46 | 0,41±  0,05 | 0,51±  0,07 | 19,2±  1,59 | 1,63±  0,08 | 2,54±  0,08 |
| 3-ая опытная  группа | 22,0±  1,82 | 11,1±  0,62 | 0,33±  0,06 | 0,43±  0,03 | 18,7±  1,57 | 1,61±  0,16 | 2,56±  0,22 |
| 4-ая опытная  опытная | 21,2±  1,74 | 10,5±  0,73 | 0,39±  0,09 | 0,42±  0,06 | 18,6±  1,61 | 1,62±  0,19 | 2,55±  0,26 |
| 12  дней | Контрольная  группа | 19,0±  1,42 | 9,1±  0,45 | 0,38±  0,04 | 0,58±  0,02 | 18,2±  1,42 | 1,61±  0,11 | 2,32±  0,15 |
| 2-ая опытная  группа | 19,8±  1,46 | 9,4±  0,47 | 0,36±  0,07 | 0,57±  0,05 | 17,8±  1,52 | 1,67±  0,13 | 2,33±  0,16 |
| 3-ая опытная  группа | 22,4±  1,78 | 11,1±  0,82 | 0,30±  0,02 | 0,53±  0,02 | 14,3±  0,95\* | 1,72±  0,16 | 2,39±  0,20 |
| 4-ая опытная  опытная | 20,5±  1,73 | 10,6±  0,78 | 0,32±  0,06 | 0,54±  0,04 | 15,4±  0,93 | 1,69±  0,17 | 2,38±  0,21 |
| Продолжение табл. 1 | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 19  дней | Контрольная  группа | 18,1±  1,26 | 8,9±  0,23 | 0,36±  0,02 | 0,53±  0,05 | 18,9±  1,24 | 2,22±  0,17 | 2,42±  0,23 |
| 2-ая опытная  группа | 18,4±  1,28 | 10,6±  0,43 | 0,38±  0,04 | 0,53±  0,02 | 17,9±  1,32 | 2,21±  0,19 | 2,49±  0,19 |
| 3-ая опытная  группа | 18,8± | 18,8± | 0,44± | 0,54± | 15,9± | 2,18± | 2,51± |
| 1,80 | 1,80 | 0,02 | 0,04 | 0,99\* | 0,09 | 0,19 |
| 4-ая опытная  опытная | 18,4± | 16,2± | 0,39± | 0,54± | 14,2± | 2,17± | 2,49± |
| 1,76 | 1,57 | 0,03 | 0,01 | 0,98 | 0,05 | 0,21 |
| 28  дней | Контрольная  группа | 21,8± | 9,9 | 0,32± | 0,44± | 13,9± | 2,41± | 2,37± |
| 1,88 | 0,85 | 0,02 | 0,02 | 0,95 | 0,10 | 0,12 |
| 2-ая опытная  группа | 22,5± | 10,2± | 0,31± | 0,41± | 12,8± | 2,45± | 2,35± |
| 1,92 | 0,93 | 0,04 | 0,03 | 0,92 | 0,13 | 0,13 |
| 3-ая опытная  группа | 27,8± | 14,7± | 0,28± | 0,36± | 10,62± | 2,63± | 2,31± |
| 1,05\* | 0,42\* | 0,03 | 0,02\* | 1,21 | 0,09 | 0,20 |
| 4-ая опытная  опытная | 25,3± | 13,8± | 0,21± | 0,32± | 11,3± | 2,51± | 2,34± |
| 1,02 | 0,38 | 0,02 | 0,03 | 1,22 | 0,07 | 0,22 |
| 36  дней | Контрольная  группа | 25,1± | 12,4± | 0,27± | 0,36± | 12,2± | 2,42± | 2,20± |
| 1,08 | 1,34 | 0,02 | 0,01 | 0,52 | 0,12 | 0,18 |
| 2-ая опытная  группа | 26,7± | 13,8± | 0,27± | 0,36± | 12,2± | 2,43± | 2,28± |
| 1,09 | 1,32 | 0,01 | 0,04 | 0,58 | 0,14 | 0,15 |
| 3-ая опытная  группа | 31,1± | 17,2± | 0,26± | 0,34± | 10,7± | 2,50± | 2,40± |
| 1,85\* | 0,95\* | 0,07 | 0,02 | 0,85 | 0,09 | 0,12 |
| 4-ая опытная  опытная | 29,8± | 15,8± | 0,26± | 0,35± | 11,3± | 2,49± | 2,35± |
| 1,74 | 0,87 | 0,05 | 0,06 | 0,76 | 0,07 | 0,11 |
| 46  дней | Контрольная  группа | 28,2± | 15,2± | 0,32± | 0,35± | 11,3± | 2,52± | 2,31± |
| 1,28 | 0,85 | 0,07 | 0,02 | 0,55 | 0,11 | 0,11 |
| 2-ая опытная  группа | 19,8± | 16,7± | 0,31± | 0,38± | 11,2± | 2,47± | 3,32± |
| 1,25 | 0,91 | 0,09 | 0,03 | 0,61 | 0,13 | 0,12 |
| 3-ая опытная  группа | 35,5± | 19,0± | 0,22± | 0,28± | 10,7± | 2,39± | 2,37± |
| 1,98\* | 1,02\* | 0,04 | 0,03\* | 0,90 | 0,16 | 0,12 |
| 4-ая опытная  опытная | 31,8± | 18,3± | 0,30± | 0,23± | 10,6± | 2,25± | 0,35± |
| 1,23 | 1,01 | 0,08 | 0,05 | 0,93 | 0,19 | 0,15 |

\*- Р < 0,05

Так, уже в начале применения препарата отмечается достаточно существенное, хотя и недостоверное (Р>0,05) увеличение концентрации общего белка в сыворотке крови птицы опытной группы 7-го, 12-го и 19-го дней жизни. Повышение же уровня альбумина в крови цыплят опытных групп связано скорее всего с тем, что под действием препарата активизируется катаболизм белков в кишечнике. Образовавшиеся аминокислоты поступают в печень и используются для синтеза нового альбумина, часть которого поступает снова в желудочно-кишечный тракт и подвергается распаду с образованием аминокислот, в т.ч. и незаменимых. Вместе с тем установлено, что у бройлеров опытных групп нарушения менее существенные за счет активизации транспортной функции альбуминов. О нормализации минерального обмена свидетельствует и меньшее, по сравнению с контрольной птицей, возрастание активности фермента щелочная фосфатаза (ЩФ), как известно, активность ЩФ увеличивается при патологии костно-суставного аппарата и печени. О том, что при применении препарата «ПБАОТ» у цыплят сохраняется функциональное состояние печени свидетельствуют, наряду с повышением количества альбуминов и снижением активности ЩФ, такие показатели как концентрация глобулинов, активность аспартат- и аланинаминотрансфераз (АсАТ, АлАТ). Активность последних значительно возрастает при поражениях, в первую очередь, паренхимы печени (цитолитический и мезенхимально-воспалительный синдромы). Это и наблюдалось у птицы контрольной группы в конце периода выращивания (28- и 46-дневный возраст), когда функциональное состояние печени существенно снижалось, что влекло за собой нарушения практически всех видов обмена веществ с последующим снижением продуктивности, возрастало количество белков глобулиновых фракций, которые представлены альфа-, бета- и гамма-глобулинами. Они обуславливают нормальное течение углеводного, липидного и минерального обменов, определяют специфическую реактивность организма.

**Выводы.** применение препарата биологически активного оксидата торфа (ПБАОТ) в оптимальной дозе 1,0 мл/гол ежедневно до конца периода выращивания способствует нормализации обмена веществ у молодняка за счет сохранения белковоситезирующей функции печени.

**Литература.** 1. Бернет, Ф. Клеточная иммунология / Ф. Бернет. – Пер. с англ. – М.: Мир, 1971. – 542 с. **2.** Галактионов, В.Г. Иммунология: Учебник. – М.: Издат.МГХ, 1998. – 480 с. **3.** Корпачев, Д. В., Мотовилов, К. Я., Карачева, Н. Е. Использование иммуномодулирующих препаратов для стимуляции роста и развития цыплят-бройлеров / Д. В. Корпачев, К. Я. Мотовилов, Н. Е. Карачева // Материалы первого междунар. симпозиума. – Спб.,2001. – С. 56-59. **4.** Микулец, Ю. И., Цыганов, А. Р., Тишенков, А. Н. Биологические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов / Ю. И. Микулец, А. Р. Цыганов, А. Н. Тишенков. – Сергиев Посад, 2002.

**Summary**

The compound has proved to have a hiqh immunoqenic activity, leadinq to hiqh immunity.

УДК 578.832.1.083.2

# РАЗРАБОТКА ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ПТИЧЬЕГО ГРИППА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Гусев А.А., Згировская А.А., Азарова И.А., Насонов И.В.   
E-mail: nasonov@ tut. by

РУП Институт экспериментальной ветеринарии им.С.Н.Вышелесского, Минск, Республика Беларусь

Одним из наиболее опасных и неконтролируемых заболеваний, способных причинить птицеводству Республики Беларусь колоссальный экономический ущерб, является птичий грипп.

Грипп птиц - тяжелое высококонтагиозное заболевание домашних, синантропных и диких птиц, протекающее в виде эпизоотий, характеризующееся поражением респираторных органов, желудочно-кишечного тракта и центральной нервной системы. Возбудителем является вирус гриппа птиц типа А, характеризующийся высокой антигенной гетерогенностью поверхностных белков и представлен 15 подтипами гемагглютинина и 9 подтипами нейраминидазы. Восприимчивость птицы к заболеванию зависит от серотипа возбудителя, его вирулентности и резистентности организма птицы. Высокопатогенный вирус гриппа птиц поражает все поголовье птицы в птичниках, с последующей 100%-ной смертностью в течение 48-96 часов. Основной путь передачи возбудителя – фекально-оральный [1,4].

В настоящее время инфекция стала практически неконтролируемой и неуправляемой, т.к. генетически вирус гриппа не стабилен, способен мутировать, что резко обостряет эпизоотическую ситуацию по гриппу птиц [3].

В странах, где отмечены вспышки этого заболевания, в качестве одного из методов борьбы с ним используют вакцинацию. Уменьшение экономических потерь в результате вакцинации связано с предотвращением вспышек заболевания, с ограничением распространения вируса и с возможной миниминизацией вероятности его мутации.

Существуют различные стратегии разработки вакцин для птиц: инактивированные вакцины, обычно на основе масляной эмульсии, рекомбинантные вакцины (поксвирусные и бакуловирусные системы, экспрессирующие НА) и ДНК вакцины. Каждая стратегия имеет достоинства и недостатки [2,3,5,6].

В Республике Беларусь вакцины против птичьего гриппа не производятся, в связи с чем, учитывая возможность заноса птичьего гриппа на территорию страны, высокой стоимости импортных вакцин, разработка и внедрение отечественной вакцины против птичьего гриппа является актуальной задачей, имеющей важное научное и практическое значение.

Нами в 2007 году из патологического материала от диких мигрирующих птиц (2-х лысух), добытых в Мядельском районе Минской области были выделены 2 изолята низкопатогенного вируса гриппа птиц подтипов H1 и H2. Учитывая, что наиболее перспективным направлением является разработка вакцин на основе циркулирующих на данной территории штаммов вируса, нами на основе выделенных подтипов Н1 и Н2 была отработана методика изготовления инактивированной вакцины против вируса гриппа птиц.

Цель и задачи исследований заключались в наработке вируса гриппа птиц подтипов H1 и H2 для создания инактивированной вакцины, выборе оптимального инактиванта и адъюванта вируса, создании лабораторного образца инактивированной вакцины из выделенных низкопатогенных изолятов, испытание ее иммуногенной активности на цыплятах.

**Материалы и методы.** Для создания лабораторного образца инактивированной вакцины против вируса гриппа были использованы выделенные изоляты подтипов Н1 и Н2. Выделение изолятов вируса гриппа проводили на эмбрионах 9-10-суточного срока инкубации по стандартной методике. Эмбрионы инкубировали в течение 120 часов в термостате при 37о С. Ежедневно проводили овоскопирование и учет павших эмбрионов. По истечению срока инкубации эмбрионы охлаждали при температуре 4о С в течение 12-18 часов, вскрывали и отбирали экстраэмбриональную жидкость, которую проверяли на наличие гемагглютинации в капельной реакции гемагглютинации (РГА).

Выделение вируса проводили в течение 5 пассажей на эмбрионах, проверяя в каждом пассаже экстраэмбриональную жидкость на наличие гемагглютининов в РГА. Пробу исследуемого материала считали отрицательной, если после 5 пассажей не обнаруживали гемагглютинацию эритроцитов и патогенного действия вируса (гибель эмбрионов).

Параллельно с выделением изолятов на эмбрионах проводили аналогичные исследования на культуре клеток почки собаки – MDCK. Заражение культуры клеток проводили по стандартной методике. Пенициллиновые флаконы с формировавшимся суточным монослоем дважды отмывали средой Игла МЕМ без сыворотки с TPCK-трипсином в концентрации 2 мкг/мл. На сухой монослой наносили по 0,2 мл суспензии патологического материала. Время контакта патологического материала составляло 40 минут. По истечении указанного времени в пенициллиновые флаконы вносили среду Игла МЕМ без сыворотки. Флаконы инкубировали при 37оС в течение 120 часов, ежедневно контролируя состояние монослоя. Начиная с 48 часов после заражения, размножение вируса контролировали в реакции гемагглютинации. По истечении срока инкубации культуральную жидкость из всех зараженных пенициллиновых флаконов объединяли и проводили последующие пассажи (количество пассажей – не менее 5) с регистрацией репродукции вируса по цитопатическому действию и РГА.

При наличии гемагглютинации или выраженном цитопатическом действии проводили идентификацию выделенного вируса.

Идентификацию изолятов вируса гриппа птиц проводили в реакции задержки гемагглютинации (РЗГА) с эталонными специфическими сыворотками и полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Идентифицированные изоляты вируса гриппа птиц освобождали от балластных белков низкоскоростным центрифугированием в течение 30 минут при 5000 об/мин.

Гомогенную популяцию вируса гриппа птиц подтипов Н1 и Н2 получали методом клонирования в культуре клеток MDCK (почка собаки).

Полученные таким образом изоляты использовали для наработки вируса гриппа в объеме, достаточном для создания лабораторного образца инактивированной вакцины. Культивирование вируса производили на 9-10-ти суточных эмбрионах по методике описанной выше. Эмбрионы инкубировали при 37оС в течение 72-96 часов. Ежедневно проводили овоскопирование. Через указанное время инкубации у эмбрионов отбирали экстраэмбриональную жидкость для определения титра вируса в полученном инфекционном материале. Титр вируса определяли путем титрования вируссодержащего материала на эмбрионах. Титр вируса высчитывали по методу Кербера.

Для изготовления лабораторного образца вакцины против вируса гриппа птиц вируссодержащую экстраэмбриональную жидкость инактивировали формалином в концентрации 0,1% в течение 24 часов при 4о С. Полноту инактивации определяли путем заражения 9-10-ти суточных эмбрионов в хорионаллантоисную полость. Зараженные эмбрионы инкубировали в течение 72-96 часов. После инкубации эмбрионы охлаждали и отбирали экстраэмбриональную жидкость, которую исследовали в РГА. Полученную инактивированную суспензию эмульгировали с адъювантом Монтанид ИЗА 70 в соотношении 3:1. После чего проводили проверку вакцины на стерильность, реактогенность и безвредность для цыплят.

Стерильность изготовленного лабораторного образца вакцины проверяли путем посева на специальные питательные среды, используемые для культивирования того или иного вида микроорганизмов.

Безвредность и реактогенность полученной вакцины определяли на цыплятах 14-16 дневного возраста, полученных на Дубовлянской птицефабрике. О реактогенности вакцины судили по возникновению общей и местной температурной реакции.

Изучение иммуногенной активности лабораторного образца инактивированной поливалентной вакцины против вируса гриппа птиц проводили на цыплятах 14-16 суточного возраста. С этой целью были сформирована подопытная группа цыплят (20 голов). Цыплят подопытной группы иммунизировали внутримышечно по 0,5 см3 в область грудной мышцы. Контролем служила группа цыплят, такого же возраста, которым вводили аналогичным способом плацебо. До иммунизации (фон), а затем после нее на 14, 21 и 28-е сутки у всех цыплят были отобраны пробы крови, сыворотку которой исследовали в РЗГА. Об иммуногенности вакцины судили по нарастанию титров специфических антител в сыворотках крови кур (РЗГА).

**Результаты исследований и обсуждение.** Выделенные изоляты идентифицировали по видовой и штаммовой принадлежности. В результате проведения перекрестной РЗГА с референтными гипериммунными сыворотками к антигенам 10 Н-типов вируса, установлено, что изоляты по антигенной структуре относятся к Н1 и Н2 подтипам вируса гриппа птиц.

Для подтверждения того, что изоляты относятся к вирусу гриппа птиц, проводили индикацию генома вируса гриппа в ПЦР, используя универсальные праймеры для М гена – AIVM49F, AIVM88F, AIVM858R, AIVM941R.

В дальнейшем проводили изучение биологических свойств выделенных изолятов: определение инфекционной и гемагглютинирующей активности. Для определения титра инфекционной активности выделенных изолятов вирусы титровали на 9-10-суточных эмбрионах по методике описанной выше. В результате проведенных исследований установлено, что титр инфекционной активности вируса подтипа Н1 составлял 6,5 lg ЭИД50/см3 , а подтипа Н2 – 7,7 lg ЭИД50/см3.

Титр гемагглютинации вирусов определяли в РГА по стандартной методике. Установлено, что титр в РГА для Н1 был равен 1:128, а для Н2 – 1:256.

Накопление инфекционного вируса в экстраэмбриональной жидкости является одним из основных показателей, характеризующих качество получаемого вируссодержащего материала. Титр инфекционной активности зависит от многих показателей и в том числе от заражающей дозы. Поэтому, зная изначально инфекционный титр вирусов гриппа птиц подтипов Н1 и Н2, были определены оптимальные заражающие дозы вируса. Эмбрионы 9-10-суточного возраста заражали разными дозами вируса, инкубировали в течение 72-96 часов, после чего в отобранной экстраэмбриональной жидкости определяли титр. В результате проведенных исследований установили, что титры инфекционной активности вирус составляли 6,5 lg ЭИД50/см3 для Н1 и 7,2-7,3 lg ЭИД50/см3 для Н2.

Вируссодержащую суспензию инактивировали двумя различными инактивантами: β-пропиолактоном (0,04%) и формалином (0,1%). Наиболее оптимальным инактивантом являлся формалин, т.к. при этом сохранялась гемагглютинирующая активность при полном отсутствии остаточной инфекционности, причем при инактивации формалином значение рН вируссодержащей жидкости оставалось нейтральным, тогда как при обработке β-пропиолактоном наблюдалось снижение значения рН.

При проверке вакцины на стерильность путем посева на специальные питательные среды установлено, что вакцина не контаминирована аэробными и факультативно-анаэробными микроорганизмами, грибково-плесневой микрофлорой.

Полученный лабораторный образец вакцины безвреден для цыплят 14-16 дневного возраста, поскольку все цыплята подопытной группы, получавшие иммунизирующую дозу вакцины, выжили.

Установлено, что вакцина против вируса гриппа птиц не реактогенна, так как общая температура тела цыплят находилась в пределах физиологической нормы в течение всего срока наблюдения (14 суток). На месте инъекции у цыплят не возникало отеков, наблюдались лишь незначительные покраснения, которые самопроизвольно исчезали в течение 2-3-х дней.

Изучение иммуногенной активности лабораторного образца инактивированной эмульгированной вакцины показало, что у вакцинированных цыплят формировался стойкий напряженный иммунный ответ у 87% птиц.

Для созданного образца вакцины разработан Лабораторный регламент, в котором описана технология изготовления вакцины против вируса гриппа птиц подтипов Н1 и Н2 и методы контроля за ее качеством.

**Заключение.** На основе выделенных изолятов вируса гриппа птиц подтипов Н1 и Н2 была разработана технология изготовления инактивированной вакцины против вируса гриппа птиц. Полученная вакцина обладала высокой антигенной активностью и индуцировала напряженный иммунный ответ у 87% вакцинированных цыплят.

**Литературы** 1. Бакулин В.А. Грипп птиц /Актуальные проблемы промышленного птицеводства – грипп птиц. Международная специализированная конгресс-выставка «Ветеринария, зоотехния».- Санкт-Петербург 30 августа 2005 года.- В.1.- С.4-13. 2. Андриясов А.В. Молекулярно-биологическая характеристика изолятов вируса птичьего гриппа, выделенных на территории Российской Федерации и в Автономной Республике Крым в 2005 году / А.В.Андриясов, Т.Б.Манин, И.П.Пчелкина и др. // I Междунар. Веет. Конгресс по птицеводству, 21-23 марта 2006 г.- М., 2006.- С. 59-65. 3. Фролов С.В. Штамм для изготовления инактивированной вакцины против гриппа птиц (описание антигенных и биологических свойств) / С.В. Фролов, Т.Б. Манин, И.П. Пчелкина и др. // Труды Федерального Центра охраны здоровья животных.- Владимир, 2007.- том V.- С. 138-143. 4. Ямникова С.С. Вирусы гриппа птиц: патогенные и апатогенные //Актуальные проблемы промышленного птицеводства – грипп птиц. Международная специализированная конгресс-выставка «Ветеринария, зоотехния».- Санкт-Петербург 30 августа 2005 года.- В.1.- С.13. 5**.**  Lee C.W. Effect of vaccine use in the evolution of Mexican lineage H5N2 avian influenza virus /C.W.Lee, D.A.Senne, D.L. Suarez // J Virol, 2004,78, 15, 8372-8381. 6. Swayne D. E. ,Vaccines protect chickens against H5 highly pathogenic avian influenza in the face of genetic changes in field viruses over multiple years / D.E. Swayne, M.L. Perdue, J.R. Beck et al. // Veterinary Microbiology.- № 74 (2000).- Р. 165-172.

**Summary**

The elaboration of the avien influenza vaccine is describe in the article.

УДК619:615.9:615.357/37

# БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПРИРОСТ МАССЫ ПОРОСЯТ ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ «ВЕТАМЕКСА»

Давлетханов И.Н. , Папуниди К.Х. E-mail: vnivi@tnpko.ru

ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной   
безопасности животных», Казань, Россия

Интенсивные технологии ведения свиноводства характеризует ряд существенных факторов, многие из которых рассматриваются как выраженные стресс-факторы: теснота, частые перегруппировки по технологическим линиям, ранний отъем поросят, однообразное кормление животных, ограничение в движении, необеспеченность оптимальных параметров микроклимата в помещениях. Все это приводит к резкому снижению естественной резистентности организма животных, нарушению обменных процессов и массовому проявлению вторичных иммунодефицитов у молодняка свиней [2].

В связи с этим возникла необходимость коррекции нарушений обмена веществ с помощью различных лекарственных препаратов. Так появились фармакологические средства, способствующие активации иммунобиологической активности, стимулирующие рост, развитие и продуктивность животных [1].

В связи с вышеизложенным является актуальной проблема поиска эффективных биологически активных препаратов безвредных для организма, обеспечивающих нормализацию обменных процессов.

Целью наших исследований было изучение влияния биологически активного препарата «Ветамекс» на обменные процессы и продуктивность свиней в производственных условиях.

**Материалы и методы.** Исследования проводились в условиях свиноводческого хозяйства ООО «Сарсаз» Чистопольского района РТ, лаборатории отдела токсикологи ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных».

Для изучения влияния препарата «Ветамекс» на прирост живой массы и сохранность поросят были отобраны 30 поросят 19 дневного возраста, живой массой 3,55±0,19 кг, разделенные по принципу аналогов на три группы, по десять голов в каждой. Животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления, обслуживание производилось постоянным персоналом.

Поросятам первой группы вводили 1 гранулу, второй – 2 гранулы «Ветамекса» подкожно в область внутренней поверхности бедра при помощи специальной инъекционной иглы с соблюдением правил асептики и антисептики. На 39-е сутки эксперимента произвели повторную инъекцию препарата. Животные контрольной группы препарат не получали.

Препарат «Ветамекс» содержит в своем составе ксимедон (производное пиримидинового ряда), синтетический биогенный мелатонин (гормон шишковидной железы) и биодеструктируемую полимерную основу с пластификатором. Препарат представляет собой гранулы желтого цвета, обладает пролонгирующим действием, разработан и изготовлен ИОФХ им. А. Е. Арбузова КазНЦ, г. Казань.

Биохимические исследования сыворотки крови проводили на анализаторе «EXPRES+». Состояние белкового обмена оценивали по содержанию общего белка и альбумина G, активность ферментной системы по аспартатаминотрансферазе (AST) и аланинамитрансферазе (ALT).

Статистическую обработку полученных данных проводили на ПК, с использованием программ Microsoft Excel с применением критерия достоверности по Стьюденту. Различия между показателями считали достоверными при p<0,05.

**Результаты исследований.** Поросята опытных групп за весь период наблюдения выглядели клинически здоровыми, пищевая возбудимость и потребление воды находились в пределах физиологической нормы.

За период наблюдения в контрольной группе животных пал один поросенок, в опытных группах падежа не отмечалось.

В первый период (39-е сутки) эксперимента отмечается наибольшее содержание общего белка и альбумина G в сыворотке крови у всех опытных групп животных, что обусловлено высоким синтезом его в печени под действием активных компонентов препарата и секрецией белков в русло крови. В первой группе общий белок превысил показатель контрольной группы на 15,4%, во второй на 13,7%. Достоверное отличие альбумина G было во второй группе, разница с контролем составила 12%.

Во второй период (73-и сутки) эксперимента содержание общего белка во второй группе превысило показатель контрольной группы на 3,3%, альбумин G был выше контроля на 8,5% и 8% соответственно в первой и второй группах.

На 106-е сутки эксперимента в первой группе количество общего белка и альбумина G было выше контроля на 10% и 7,4%, во второй на 21,4% и 20,9%.

Содержание железа в сыворотке крови опытных животных превосходило значения контрольной группы и имело достоверное различие. Наиболее высокие различия отмечали на 39-е сутки.

В сыворотке крови опытных поросят наблюдается снижение активности индикаторных ферментов AST и ALT во всех периодах эксперимента. Наиболее статистически достоверные результаты выявлены у поросят второй опытной группы («Ветамекс» II гранулы). Снижение активности AST в этой группе на 39-е сутки составило 12,4%, на 73-и – 36,8%, на 106-е – 11,4% по сравнению с контрольной группой, свидетельствует о благоприятном действии «Ветамекса» на функциональную деятельность печени.

При анализе прироста живой массы, выявлено, что поросята опытных групп отличались относительно высокой энергией роста по отношению к контрольным животным. Наибольшая интенсивность роста отмечалась на 39-е сутки после введение препарата, живая масса контрольной группы животных уступала аналогичным значениям опытных групп соответственно на 13,6% в первой группе (I гранула), 15,5% во второй (II гранулы).

На 73-и сутки эксперимента мы получили также положительную динамику среднесуточного прироста живой массы у животных опытных групп на 11,5% и 13,8% соответственно в первой и второй группах. Это связано с активацией обменных процессов под воздействием «Ветамекса».

При взвешивании поросят на 106-е сутки эксперимента живая масса животных опытных групп превзошла значения контрольной группы на 9,2% и 11,3% соответственно.

Заключение. Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что препарат «Ветамекс» после подкожной имплантации поросятам нормализует биохимические показатели сыворотки крови животных, повышает сохранность и прирост массы поросят.

Работа выполнена при поддержке ГКО «Инвестиционно - венчурный фонд Республики Татарстан» (договор целевого финансирования № 28н от 22 августа 2007 г.).

**Литература.** 1. Набиев, Ф.Г. Справочник лекарственных средств / Ф.Г. Набиев. –Казань, 2000. -5с. 2. Прудников, С.И. Пролонгированный вестин для профилактики и терапии при инфекционных болезнях поросят/ С.И. Прудников, А.А. Духовский, Т.М. Прудникова и др. // Ветеринария. – 2008. -№6. –с. 18.

**Summary**

To place in the production conditions the implantation of «Vetamex» improves biochemical index blood serum, and raises safety and increase the mass of young pigs.

УДК 619:636/612.015.3(470.6)

# БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС МОЛОДНЯКА ОВЕЦ (ЯРОК) ДО ОСЕМЕНЕНИЯ ПРИ СТАЦИОНАРНО-ПАСТБИЩНОМ ВЕДЕНИИ ОТРАСЛИ В ЗОНЕ ПРИКАСПИЯ

Джамалудинова И.Н., Мамаев Н.Х., Анаев М.С.,   
Оздемиров А.А., Мавлимбердиева А.И. E-mail: [alim72@mail.ru](mailto:alim72@mail.ru)

ГНУ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, Махачкала, Россия

Прикаспийский регион является зоной наиболее развитого животноводства, в том числе овцеводства, где сосредоточено много миллионов овец, в основном высокопродуктивных тонкорунных пород. Среди экономических регионов Российской Федерации он занимает первое место по производству мяса баранины и шерсти. Разведению овец способствует возможность эффективно использовать дешевые естественные природные кормовые ресурсы Прикаспийской равнины, особенно летних горных выпасов.

Основными планово-улучшающими породами овец в зоне Прикаспия являются тонкорунные – грозненская и ставропольская со стационарно-пастбищным, дагестанская горная – с отгонно-пастбищным содержанием поголовья.

В последние годы мировой приоритет приобретают исследования в области защиты животных от болезней в условиях промышленной технологии. В этой связи для профилактики болезней незаразной этиологии необходим систематический контроль за состоянием процессов метаболизма у животных и своевременные мероприятия по улучшению кормовой базы, условий содержания, совершенствованию структуры рационов, обогащению кормов витаминами, макро- и микроэлементами.

Концепцией развития животноводства России на период до 2010 г предусмотрено усовершенствовать эффективные методы оценки питательности кормов, в том числе протеиновой, энергетической, минерально-витаминной и т.д. и разработка детализированных норм кормления и использования биологически активных добавок.

В этой связи значительно возрастает роль науки и практики. При этом важное значение будут иметь научно-обоснованные мероприятия по предупреждению и ликвидации потерь, вызываемых заболеваниями, среди которых широкое распространение имеют болезни метаболизма животных, в т.ч. овец, обусловленные нарушениями минерального, витаминного, углеводного и белкового обменов.

Известно, что состояние обмена веществ у животных является одним из основных этиологических факторов, определяющих физиолого-биохимические изменения в организме, включая и патологические. Следует отметить, что наиболее подвержены болезням незаразной этиологии молодняк. При этом заболевания молодняка протекают хронически, ягнята отстают в росте, развитии и нередко погибают через несколько месяцев, чаще в зимний период.

Все это требует научно-обоснованного подхода к вопросам по изучению биохимического статуса организма молодняка овец с учетом их физиологического состояния, зональности, технологии отрасли и сложившихся новых социально-экономических условий хозяйствования. В связи с чем, изучение состояния физиолого-биохимичес-кого статуса у молодняка овец в разные периоды их физиологического состояния и разработка научно-обоснованных мероприятий по профилактике болезней метаболизма в условиях стационарно-пастбищного содержания поголовья является актуальным и имеет научное и социальное значение.

Целью работы явилось изучить состояние обменных процессов, антиоксидантный статус организма молодняка овец (ярок) до осеменения в условиях равнинной зоны Прикаспия при стационарно-пастбищном содержании.

Научные исследования проведены в хозяйстве СПК им. Алиева, с.Нечаевка Кизилюртовского района равнинной зоны на молодняке овец (ярках) до осеменения породы дагестанская горная в условиях стационарно-пастбищного содержания и в лаборатории патологии обмена веществ Прикаспийского зонального НИВИ. Для выяснения состояния процессов метаболизма в организме ярок была сформирована подопытная группа животных (10 голов аналогов) и определена питательная ценность рационов с учетом периодов года. Биохимические исследования крови, пастбищных, заготовленных кормов и воды проведены с использованием современных методов, в том числе атомной абсорбции, жидкостной хроматографии, пламенной фотометрии, электрофореза, рефрактометрии и др.

СПК им. Алиева ведет стационарно-пастбищное содержание овец, является благополучным по сибирской язве, бруцеллезу, туберкулезу, лептоспирозу, эмкару и др. Наблюдаются единичные случаи пироплазмидозов, задержание последа у овцематок, у новорожденного молодняка – диарея и респираторные заболевания, редко – энзоотическая атаксия. Рацион овец в зимний и ранне-весенний периоды состоял из сена естественных трав, комбикорма и пастбищного корма. В весенне-летний период – пастбищный корм.

Известно, что продуктивное здоровье животных во многом зависит от полноценного и сбалансированного кормления по белку, углеводам, витаминам и биологически активным веществам, в том числе макро- и микроэлементам. Как правило, рационы животных имеют определенный дефицит переваримого протеина и при его недостатке, особенно в рационах животных, потребляющих объемистые грубые корма, снижается использование организмом животных многих питательных веществ.

Исследования выявили, что молодняк овец (ярки) до осеменения в осенне-зимний период уже не обеспечены оптимальным количеством кормового белка, сахара (до 30 и 22%%), соответственно, а также витамином Е, каротином, многими микро- и макроэлементами, в том числе натрием до 86,1%, фосфором – 41,5%, кальцием – 36,7%, магнием – 41,34%, железом – 38,0%, медью – 59,0%, кобальтом – 91,0%, цинком до 20,0%.

Анализ результатов аминокислотного состава кормового белка рационов в конце зимнего и ранне-весеннего периодов свидетельствуют о неполноценности протеинового питания из-за значительного недостатка незаменимых аминокислот (лизина, метионина, цистина, триптофана). Общая сумма аминокислотного состава кормов рациона также оказалась весьма низкой и составляла всего лишь от 7,79 - в комбикорме до 0,81г% в пастбищном корме, что не обеспечивает физиологические потребности растущего молодняка.

Исследования воды, используемой для поения овец, выявили низкую общую минерализацию (0,310 г/л), по количеству кальция, магния и натрия соответствовала нормам ВОЗ.

Выявленная несбалансированность рационов молодняка овец (ярок) в разные периоды года по питательным и биологически активным веществам не удовлетворяет физиологические потребности и может способствовать возникновению болезней алиментарного характера.

Результаты исследований показали, что у молодняка овец (ярок) до осеменения содержание гемоглобина и сахара находилось в пределах нижней пороговой границы нормы, а количество гамма-глобулинов оказалось пониженным. Отмечен дисбаланс между калием и натрием. При повышенном количестве калия (до 30,11 мг%) выявлено понижение натрия (до 155,74 мг%) и свидетельствует о нарушении калие-натриевого обмена, что может способствовать сбою процесса полноценного оплодотворения ярок. Наблюдались также нарушения обмена микроэлементов. Концентрация меди в крови не превышала 46,87±3,09 мкг%, что на 22% и марганца – 71,5% ниже пороговой границы нормы. Уровень свинца и лития оказался выше общеизвестных норм в 1,8 и 4,3 раза соответственно.

Таким образом, выявленный дефицит и дисбаланс питательных и биологически активных веществ в рационе и организме молодняка овец (ярок), в разные периоды года (осенне-зимний, ранне-весенний и летне-осенний) способствует патологическим сбоям обменных процессов, снижению неспецифической резистентности, антиоксидантной защиты организма и проявлению болезней алиментарной этиологии, в результате наносится значительный экономический ущерб отрасли. В целях профилактики болезней метаболизма, заболеваний алиментарной и других этиологий разработан способ коррекции патологических сбоев в организме молодняка овец (ярок) до осеменения при стационарно-пастбищном содержании поголовья в условиях зоны Прикаспия.

УДК 619:636.32/.38.085.16

# ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ПРЕПАРАТА ЛС-2 НА ПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Джамалудинова И.Н., Мамаев Н.Х., Анаев М.С., Оздемиров А.А., Мавлимбердиева А.И. E-mail: [alim72@mail.ru](mailto:alim72@mail.ru)

ГНУ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, Махачкала, Россия

В настоящее время важное социальное значение приобретают научные разработки, особенно нанатехнологии в осуществлении мероприятий по увеличению производства мяса, молока, другой животноводческой продукции, повышению ее качества.

Исследования, проведенные на молекулярно-биохимическом уровне, позволили выяснить новые закономерности обменных процессов, протекающие в организме животных. Результаты таких исследований неоспоримо свидетельствуют, что продуктивное здоровье животных, особенно молодняка, может быть достигнуто только при условии оптимального течения процессов метаболизма в их организме.

Патологические сбои обменных процессов в организме молодняка приводят к снижению защитных сил, развитию условно-патогенной микрофлоры и в дальнейшем различным инвазионным и инфекционным заболеваниям.

Важно отметить, что до настоящего времени нет единого мнения ученых по проблеме этиологии, патогенеза, диагностики методов профилактики и лечения массовых незаразных и вызываемых условно-патогенными микроорганизмами болезней молодняка овец.

Целью работы явилось выяснить влияние биологически активного препарата ЛС-2 на процессы метаболизма и продуктивное здоровье молодняка овец в период суягности, лактации и изготовить в условиях лаборатории биологически активный препарат ЛС-2 по раннее разработанной рецептуре.

**Материал и методы.** Научный эксперимент проведен в течении 120 дней в хозяйстве им. Алиева Кизилюртовской равнинной зоны на клинически здоровых животных. Контрольные животные получали основной рацион (ОР), опытные – ОР+биологически активный препарат ЛС-2 в зависимости от физиологического состояния (суягность, лактация).

Биохимические исследования крови и молока проведены с использованием современных методов: электрофореза, пламенной фотометрии, рефрактометрии, жидкостной хроматографии и атомной абсорбции.

Ранее проведенными исследованиями выявлены патологически сбои антиоксидантного и биохимического статуса организма молодых овцематок в зависимости от физиологического состояния из-за дефицита и дисбаланса питательных и биологически активных веществ в их рационах в разные периоды года. С целью повышения продуктивного здоровья молодых овцематок разработан групповой способ коррекции выявленных нарушений с применением биологически активного препарата ЛС-2. В условиях лаборатории изготовлено 1200 доз препарата, который задавали опытным животным в период суягности, затем лактации в течении 120 дней из расчета 15,6 г на одно животное в смеси с комбикормом.

**Результаты исследований.** Анализ данных эксперимента показал значительную эффективность разработанного Способа, о чем свидетельствуют результаты исследований крови, молока и полученного приплода. В крови опытных маток наблюдалась выраженная тенденция повышения многих биохимических показателей, в том числе уровень гемоглобина, сахара, общего белка, бетта-глобулинов, щелочного резерва, витаминов А, Е и С значительно превышал контроль. Аналогичные результаты получены и по содержанию макро- и микроэлементов.

Положительное влияние препарат ЛС-2 оказал на питательную ценность молока. Количество белка увеличилась на 9%, сахара – 15,2%, кальция – 37,5%, калия – 5,0%, натрия – 18,75%, фосфора – 10%. Заметно повысилась концентрация меди, цинка, марганца и молочность маток. Масса тела ягненка, при рождении в опытной группе превышала контроль на 0,9кг. В опытной группе получено от 10 овцематок 12 ягнят, контрольной – 9. Отмечен сдвиг пола в опытной группе, где получено 8 ярочек и 4 баранчика, контрольной – 4 ярочки и 5 баранчиков. В опытной группе две овцематки принесли двойни. В период ягнения заметных физиологических отклонений у маток опытной группы не отмечено. В контрольной у 2-х маток выявлено задержание последа и одно мертворождение.

Результаты эксперимента позволяют сделать следующее заключение: применение разработанного нами нового препарата ЛС-2 в рационах молодых овцематок в период суягности и лактации является эффективным; положительно влияет на процессы метаболизма, течение суягности, повышает продуктивное здоровье овцематок, молочность, биологическую ценность молока, способствует сдвигу пола в пользу ярочек и получения дополнительного здорового приплода на 20%.

УДК 636.32/.38:636.082.455:619:616.33

# ПАТОЛОГИЯ КИШЕЧНИКА ОВЕЦ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ - КАК РЕЗУЛЬТАТ НАРУШЕНИЯ БИОЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ В СИСТЕМЕ «МАТЬ – ПЛАЦЕНТА - ПЛОД»

Дилекова О.В., Назарова М.А. E-mail:[Dilekova2009@yandex.ru](mailto:Dilekova2009@yandex.ru)

ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный   
университет, Ставрополь, Россия

В ветеринарной медицине в последние 10 лет особую значимость приобретают вопросы этиологии и генеза патологии, что обусловлено многими факторами. Вследствие неблагоприятной экологической обстановки в мире в развитии заболеваний животных начинают приобретать природно-экологические факторы. Это глобальное загрязнение окружающей среды - почвы, воды, растений побочными продуктами промышленных предприятий на фоне бурно развивающейся научно-технической революции. Продукты загрязнений через пищевые цепи поступают в организм животных и, кумулируясь, вызывают развитие патологических реакций.

В организме животного регуляция обмена веществ осуществляется нейро-гормональным комплексом. Главными из них являются: нервная, гормональная, половая, сердечно-сосудистая, дыхательная, пищеварительная. И каждая из них может быть мишенью для яда. Так ХОСы, ФОСы, нитраты, накапливаясь в нервной и жировой тканях блокируют метаболизм половых гормонов, обуславливая у самок аборты, мертворождение, рождение нежизнеспособных плодов и уродов [3].

Также в генезе патологии большая роль отводится лечебно-профилактическим мероприятиям, особенно при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у молодняка. В частности 40-45 лет назад в практике ветеринарной медицины для терапии желудочно-кишечных заболеваний широко применялись антибиотики. Это привело к генетической устойчивости микроорганизмов к антибиотикам. Массовое использование антибиотиков продолжается и поныне, несмотря на их иммуннодепрессивный эффект.

Развитие вторичных иммуннодепрессивных состояний у молодняка начинается в третий период их развития в организме матери с образования «порочного патологического круга» между щитовидной железой и тимусом желудочно-кишечных и респираторных заболеваний использованием стимуляторов иммунитета [1].

Также большую актуальную проблему экологического вопроса в настоящее время играет система мать-плацента-плод.

В результате экспериментальных и гистологических исследований в разных биологических системах, в том числе мать-плацента-плод, изменения в клетках и тканях зависят не только от нейрогуморальных влияний взаимодействующих биологических объектов, но, прежде всего от генотипов матери и плода. При этом гомогенотипическая гетерогеномная биорецепция не исключает аутогенотипической.

Результатом изучения биоэкологических систем был сформулирован биоэкологический закон «При взаимодействии организмов один из которых является средой обитания другого, или их частей, находящихся в этой биоэкологической системе, проявляются биоэкологические или реципрокные биорецептивные рефлексы, определяющие дальнейшее развитие объектов этой биоэкосистемы [2].

Большую роль в биоэкологической системе мать-плацента-плод играет плацента, которая выполняет функцию защиты (барьера) плода от вредных воздействий на него патогенных факторов.

Под воздействием патогенных факторов (микробы и их токсины), неудовлетворительные условия кормления и содержания, барьерная функция плаценты нарушается, и она становится проницаемой для веществ, которые в обычных условиях через нее не проходят. Нарушения плацентарного барьера влекут за собой возникновение конфликта, гибель плода или рождение нежизнеспособного потомства.

Исходя из вышеизложенных литературных источников целью нашего исследования послужило изучение тонкого и толстого отделов кишечника плодов овец Ставропольской породы, полученных от овцематок с фетоплацентарной недостаточностью в разные сроки беременности.

**Материал и методы.** Объектом для исследований служили плоды от 1,5-месячного возраста и до рождения**.** Кусочки кишки фиксировали в 10%-ном нейтральном формалине и после проводки заливали в парафин. Срезы готовили на санном микротоме толщиной 3-5 мкм. Окраска срезов производилась гематоксилином и эозином и по Ван-Гизон.

Патология беременности определялась при гистологической оценке срезов плаценты изучаемых плодов.

**Результаты исследования.** На срезах фетальной части плаценты выявлена воспалительная полиморфноклеточная инфильтрация ворсинок плаценты, в некоторых плацентах склероз стромы и как следствие ангиоматоз, что характерно для хронического токсикоза и развития фетоплацентарной недостаточности у беременных самок.

У плодов 1,5-месячного возраста при токсикозе в слизистой оболочке тонкого отдела кишечника эпителий полностью слущивается в просвет кишечника и виден там вместе с меконием – аморфной оксифильной массой с базофильными включениями. Слизистая в состоянии серозного отёка, соединительная ткань разволокнена, ворсинки редкие, и насчитывается их всего 28-30, все они разной высоты и находятся в развитии, крипты между ними отсутствуют, лишь в некоторых местах видны их зачатки.

Мышечная и серозная оболочки хорошо просматриваются. В них патологии не выявлено. Мышечная оболочка тонкая, клетки гладкомышечной ткани лежат рыхло, циркулярный слой не просматривается.

В толстом отделе кишечника слизистая претерпевает те же изменения, что и в тонком. Разница лишь в количестве ворсинок. В этом отделе их больше.

У плодов 3-месячного возрастанаблюдается выраженная гиперемия сосудов. Все слои так же хорошо просматриваются. В слизистой оболочке эпителий слущен, в собственно слизистом слое наблюдается зернистая дистрофия. Крипты находятся в развитии. Мышечная оболочка, отечная клетки лежат рыхло. В мышечной и серозной оболочке мы наблюдаем инфильтрацию лимфоцитами.

В толстом отделе кишечника серозная оболочка отечна и инфильтрирована лимфоцитами. Сосуды кровенаполнены. Просматриваются складки и крипты, эпителий которых окрашен базофильно. Соединительно-тканная основа складок утолщена. Мышечная оболочка хорошо развита и по-прежнему без изменений

У плодов 4- месячного возрастав тонком отделе кишечника все слои так же хорошо просматриваются. Вся стенка кишечника гиперемированна, что свидетельствует о процессе воспаления и застое крови. В капиллярах стазы. Соединительно-тканная основа ворсинок отёчна. Зернистая дистрофия перешла в гидропическую, в некоторых местах наблюдаются процессы кариопикноза, кариорексиса и кариолизиса. Лимфоидные фолликулы тощей кишки резко увеличены, наблюдается их гипертрофия. Мышечная оболочка отечны, сосуды гиперемированы.

В толстом отделе кишечника, так же ярко выражена гиперемия. В мелких сосудах эндоваскулиты, зернистая дистрофия клеток. Мышечная оболочка отёчна. В просвете много мекония с густой слизью.

У плодов 5-месячного возрастав тонком отделе кишечника слизистая оболочка некротизирована и отходит в виде аморфной массы в просвет кишечника. Волокна соединительной ткани гомогенны, что свидетельствует о развившемся некрозе. Из-за токсикоза наблюдается частичный некроз мышечной оболочки.

В толстом отделе кишечника меконий отсутствует, что мы связываем с его переходом в прямую кишку перед рождением. В слизистой оболочке происходит десквамация и некроз складок и частично крипт эпителия. Наблюдается слизистая дистрофия в сохранившихся эпителиальных клетках. В подслизистой основе инфильтрация лимфоцитами. Кровеносные сосуды отечны, гиперемированы. В мышечной оболочке наблюдается инфильтрация лимфоцитами, серозный отек.

**Заключение.** В результате исследований выявлено, что при хроническом токсикозе у плодов происходит десквамация эпителия слизистой оболочки кишечника. Наблюдаются сосудистые реакции организма, что говорит о воспалительном процессе у данных плодов.

Наряду с этим резко выраженные белковые диспротеинозы, которые с увеличением возраста плода переходят в более сложную форму, приводящую к некрозу слизистой и частично мышечной оболочки. Все эти изменения связаны с постоянным воздействием токсических веществ на плод, проходящих через плацентарный барьер у беременных маток и в последствии ведет к рождению мертворожденных или нежизнеспособных ягнят.

**Литература.** 1. Иванов В.И. Вопросы патологии в ветеринарной медицине / В.И.Иванов, А.Ю. Гудкова // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии: Сб. науч. тр. – Ставрополь, 1998. – С.243-246. 2. Зозуля Г.Г. Биоэкологические отношения в системе «Мать-плод» / Г.Г.Зозуля // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии: Сб. науч. тр. – Ставрополь, 1998. – С.135-137. 3. Миролюбов М.Г. Загрязнение среды и бесплодие животных / М.Г. Миролюбов // Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии: Сб. науч. тр. – Ставрополь, 1998. – С.105-108.

УДК 619:616-074:636.085.13-636.22/28:612.1

# ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РОЛЬ НИТРОКСИДЕМИИ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ И ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ

Ермолина С.А.1, Созинов В.А.1, Ермолин А.В.2   
E-mail: [nirs\_vsaa@mail.ru](mailto:nirs_vsaa@mail.ru)

1ФГОУ ВПОВятская государственная сельскохозяйственная академия,   
Киров, Россия

2ФГОУ ВПО Уральская государственная академия ветеринарной   
медицины, Троицк, Россия

Заболевания органов дыхания и пищеварения у молодняка животных до сих пор остаются наиболее частой патологией. Так в хозяйствах Кировской области на их долю ежегодно приходится от 60 до 80 и более процентов от общего числа незаразных болезней.

Несмотря на достижения в вопросах диагностики и лечения этих заболеваний имеются объективные сложности в определении патогенеза, проведения дифференциального диагноза и в подходах к терапии.

Представлено значительное количество работ по особенностям функционирования гомеостаза, состояния иммунной системы, характеристике обменных процессов у больных с респираторными и желудочно-кишечными заболеваниями воспалительного генеза.

В последние годы появились публикации, свидетельствующие о том, что в результате окислительных реакций образуется промежуточный продукт – оксид азота (NO), которому приписывают многогранные свойства: вазодилататорное действие, участие в неспецифической защите организма против бактерий, вирусов, раковых клеток, регуляции тонуса и просвета дыхательных путей и др. [5,6].

В тоже время при чрезмерной выработке NO может проявляться и цитотоксический эффект данной молекулы. Одной из мишеней в организме, где оксид азота реализует весь спектр своих эффектов, от биорегулирующего до токсического действия, являются железосодержащие ферменты и белки, митохондриальные цитохромы и ферменты цикла Кребса. Подвергаясь протеинизации, образующийся из оксида азота пероксинитрит окисляет или нитрирует многие структурные белки, нарушает важнейшие сигнализационные коммуникации, блокируя, в частности, фермент циклогеназу и тирозиновую кислоту, тем самым обуславливает существенное повреждение тканей, вплоть до апоптоза клеток.

На заключительной стадии метаболизма оксид азота окисляется в более стабильные нитраты и нитриты, которые многие авторы рекомендуют использовать в качестве маркеров в оценке состояния нитроксидергических процессов при той или иной патологии [4,7].

Однако эти исследования в основном выполнены на лабораторных животных в области гуманитарной медицины и практически не касаются сельскохозяйственных животных.

Целью работы являлось изучение состояния нитроксидергических процессов и их взаимосвязи с имуннобиохимическим статусом у телят, больных бронхопневмонией и диспепсией с различной степенью тяжести заболевания.

**Материал и методы**.Опыты проведены на телятах, возрастом от 2 до 7 и более суток клинически здоровых и больных простой и токсической диспепсией и от 2 до 3 мес. и старше – с признаками острой и хронической бронхопневмонии в условиях учхоза ВГСХА и колхоза "Карсы" Челябинской области. Каждая группа включала по 6 животных, сформированных по принципу аналогов. Материалом для исследования служили кровь, плазма или сыворотка крови и утренняя моча.

Суммарный уровень содержания нитратов и нитритов в сыворотке крови и моче у подопытных животных определяли по методике [1], а состояние иммунобиохимического статуса по общепринятым методикам, изложенных в справочниках и методических рекомендациях [3]. Часть исследований выполнена в медицинских центрах г. Кирова и г. Челябинска с использованием гематологических, биохимических и иммунологических анализаторов.

**Результаты исследований.** Установлено, что у телят, больных бронхопневмонией и диспепсией суммарные уровни нитратов и нитритов в сыворотке крови и моче достоверно превышают таковые у здоровых животных в 1,5- 4 и более раз и коррелируют со степенью тяжести заболевания [2].

Высокие уровни стабильных метаболитов оксида азота у больных телят свидетельствуют о наличии в их организме эндогенной интоксикации, что не может не сказаться на морфологическом и функциональном состоянии клеток крови. Проведенные в этом направлении исследования показали, что в условиях нитроксидемии у больных телят происходят существенные изменения в морфологических показателях крови, характеризующихся при бронхопневмонии явлениями олигохромии, олигоцетемии, ускорением СОЭ, базо - и эозинофилией, нейтрофилией со сдвигом ядра влево в острую фазу болезни и, наоборот, вправо – в хроническую с наличием лимфо - и моноцитопении, а при диспепсии – эритроцитозом, плейохромией, замедлением СОЭ, нейтрофилией и лимфоцитопенией.

При хронической бронхопневмонии и токсической диспепсии со стороны эритроцитов отмечены явления анизоцитоза и гиперхромии, в лейкоцитах – увеличение размеров клеток, наличие вакуолей в протоплазме и гиперсегментации ядра, что указывает на нарушения миэло - и лимфопоэза в костном мозге.

О функциональных нарушениях в эритроцитарном звене крови свидетельствуют полученные нами данные о возрастающей чувствительности эритроцитов к инкубации в гипертонической среде и проницаемости их мембран для метиленового синего, а также доли эритроцитов с повышенной устойчивостью к гемолитическому воздействию соляной кислоты.

На фоне нитроксидемии у больных животных выявлены высокие уровни содержания в эритроцитах и плазме малонового диальдегида, среденемолекулярных пептидов и низкие показатели их антиоксидантной активности, в частности фермента каталазы, что свидетельствует о развитии оксидантного стресса. Степень выраженности показателей коррелирует с тяжестью заболевания.

Изменения в белковом, углеводном и жировом обменах у больных телят на фоне нитроксидемии характеризовались явлениями диспротеинемии, задержкой выведения продуктов остаточного азота, в частности креатинина и мочевины, снижением уровней содержания в крови глюкозы, холестерина и β-липопротеидов и возрастанием активности ферментов лактатдегидрогеназы, аспартат- и аминотранфераз, что свидетельствует о нарушении белковообразующей, гликолитической и липолитической функции печени и развивающемся синдроме цитолиза гепатоцитов.

Стратегия развития медицины и ветеринарии привела к пониманию того, что любая патология является причиной или следствием иммунологических расстройств. С учетом этого нами проведены исследования по оценке состояния фагоцитарного и лимфоцитарного звеньев иммунной системы у больных телят в условиях нитроксидемии.

Установлено, что у телят, больных бронхопневмонией и диспепсией происходят существенные и достоверные нарушения в кислородозависимом метаболизме нейтрофилов, о чем свидетельствуют снижающиеся уровни спонтанной и индуцированной НСТ-активности, фагоцитарной и лизосомальной их функции.

На фоне нитроксидемии у больных животных в зависимости от степени выраженности заболевания снижаются показатели содержания в крови Т- лимфоцитов и их субпопуляций, В-лимфоцитов и продуцируемых ими иммуноглобулинов М и G, идет нарастание показателей циркулирующих иммунных комплексов, что свидетельствует о развитии иммунодисфункции у телят, больных как бронхопневмонией, так и диспепсией и нарушении системы утилизации комплементов антиген-антитело.

**Заключение.** Проведенные исследования позволяют заключить, что одним из важных звеньев в патогенезе бронхопневмонии и диспепсии у телят является избыточная продукция оксида азота и сопряженные с ней развивающиеся оксидантный стресс и дисфункция в иммунной системе, коррилирующие со степенью тяжести заболевания.

**Литература.** 1. Емченко Н.Л. Универсальный метод определения нитратов в биосредах организма / Н.Л. Емченко, О.И. Цыганенко, Т.В. Ковалевская // Клиническая лабораторная диагностика – М., 1994. – С.49-51. 2. Ермолина С.А. Состояние нитроксидергических процессов у телят, больных бронхопневмонией и диспепсией / С.А. Ермолина. – В сб.: Фармакологические и экотоксикологаческие аспекты ветеринарной медицины// Матер. науч.-практ. конф. фармакологов, посвящ. 85-летию проф. Рабиновича. М.И., 7-9 ноября 2007. – Троицк, 2007. – С.90-93. 3. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, Г.А. Таланов и др. // М., Колос С, 2004. – 520 с. 4. Красовская Е.В. Особенности нитроксидергичесих процессов и их роль в патогенезе и прогнозе заболеваний органов дыхания у детей / Е.В. Красовская // Автореф. дисс...канд.мед.н.,Челябинск, 2000. – 25 с. 5. Марков Х.М. О биорегуляторной системе: аргинин-окись азота / Х.М. Марков // Биохимия. – 1998. – Т.63. – Вып.7. – C.992-1006. 6. Меньшикова Е.Б. Оксид азота и NO-синтазы в организме млекопитающих при различных функциональных состояниях / Е.Б. Меньшикова, Н.К. Зенков, В.П. Реутов // Биохимия. – 2000. – № 65 (4). – С.485-503. 7. Сорокина Т.Е. Динамика продукции оксида азота при хронической бронхолегочной патологии у детей / Т.Е.Сорокина // Автореф. дисс... канд.мед.н., М., 2003. – 24с.

**Summary**

On background nitroxidemi beside calves, sick bronchopnevmonia or dyspepsia of the factor of the contents fall depending on degree developmentsdiseases in shelters T- and В-lymphocytes, immunoglobulin’s M and G, goes the groth of the factors circulating immunology complex that is indicative of development immunodisfunction and breach of the system to salvaging complements antigen-antibody.

УДК 636.294.091

# К ВОПРОСУ О НЕКОТОРЫХ БОЛЕЗНЯХ МОЛОДНЯКА СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ

Забродин В.А.1, Лайшев К.А.2, Самандас А.М.2   
E-mail:sznmc@quantum.ru

1СЗНМЦ Россельхозакадемии, Санкт-Петербург, Россия 2НИИСХ Крайнего Севера, Норильск, Россия

Северное домашнее оленеводство является основой традиционного уклада жизни для 20 коренных малочисленных народов Севера, Сибири и дальнего Востока. Олень дает человеку все для ведения хозяйственной деятельности в абсолютно дискомфортных природно-клима-тических условиях: пищу, жилье, одежду, внедорожный транспорт.

Разведение одомашненных оленей оказало огромное влияние на развитие социальных отношений народов, ведущих кочевой образ жизни, формирование их экологической, материальной, духовной культуры и всего жизненного уклада. Общество и государство альтернативу этому укладу предложить не могут.

В Российской Федерации сосредоточено около 2/3 мировой численности северных оленей, которые выпасаются в тундровой, лесотундровой, горно-таежной и таежной зонах. Разведением северного домашнего оленя в Российской Федерации занимаются в 21 регионе. Максимальная «оленеемкость» пастбищ составляет 2,4 млн. голов, при фактической численности северных домашних оленей около 1,3 млн. голов.

В 1991 году в хозяйствах всех форм собственности насчитывалось 2,2 млн. голов домашних северных оленей, а в 2004 году как следствие перестройки численность оленей в стране уменьшилась на 980 тыс. голов в 1,8 раза.

Оленеводческая продукция все больше становится востребованной на внутреннем и внешнем рынках, так как она экологически чистая и богата биологически активными веществами. Она служит основой для производства десятков уникальных лечебных препаратов, ценных пищевых добавок. Северное оленеводство вносит определенный вклад в продовольственную безопасность региона. Северные олени с экономической точки зрения – это настоящий клад, освоение которого должно базироваться на научно-обоснованной технологии ведения оленеводства и на высокой организационно-технологической основе.

Однако интенсивное развитие домашнего оленеводства всегда связано со многими организационно-хозяйственными, экономическими, социальными, технологическими и климатическими особенностями отрасли.

Среди основных причин, которые привели к снижению численности животных в регионах можно выделить следующие:

1. Непродуманный передел собственности северных оленей.

2. Сокращение более чем на 20% оленеёмкости пастбищ.

3. Высокая (до 20-30%) яловость маточного поголовья.

4. Большой (до 25%) непроизводительный отход молодняка.

Рассматривая причины непроизводительного отхода животных в оленеводческих стадах, особо следует выделить болезни молодняка различной этиологии (табл.1).

Таблица 1

Динамика заболеваемости животных в оленеводческих стадах

Таймырского автономного округа в 2003-2007 гг.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы  животных | Год исследований | | | | |
| 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Некробактериоз | | | | | |
| Всего, гол. | 1186 | 1724 | 1478 | 1349 | 1965 |
| В т.ч. молодняк, % | 60,20 | 56,50 | 61,30 | 58,80 | 60,28 |
| Болезни органов дыхания | | | | | |
| Всего, гол. | 660 | 726 | 568 | 467 | 405 |
| В т.ч. молодняк, % | 89,1 | 80,6 | 84,7 | 88,4 | 89,0 |
| Болезни другой этиологии | | | | | |
| Всего, гол. | 78 | 112 | 87 | 132 | 98 |
| В т.ч. молодняк, % | 48,0 | 38,5 | 54,0 | 37,1 | 41,0 |

Как видно из представленной таблицы основные болезни северных оленей и особенно молодняка – это некробактериоз и болезни органов дыхания, поэтому рассмотрим их более подробно.

**Некробактериоз** – инфекционная болезнь северных оленей, характеризующаяся образованием обширных гнойно-некротических очагов на конечностях, в ротовой полости и во внутренних органах: легких, печени, сердечной мышце, желудочно-кишечном тракте.

В оленеводческих стадах некробактериоз в летнее время встречается ежегодно. Заболеваемости оленей некробактериозом приходится на июль (60,5-76,5%), на август – от 22,4 до 34,1%, на сентябрь – 1,1-6,8% (Кечин, 2000).

Динамика заболеваемости оленей некробактериозом показывает, что от 56,5 до 61,3% от числе больных животных составляют телята текущего года рождения (см. табл.1).

Возникновению некробактериоза как у взрослых животных, так и у телят способствуют предрасполагающие факторы, которые снижают активность защитно-приспособительных механизмов организма оленей.

Так как суровые холодные зимы или гололед на пастбищах в весеннее время отрицательно сказывается на упитанности животных, значительно понижается резистентность животных, а это в свою очередь влияет на заболеваемость оленей некробактериозом (табл. 2).

Таблица 2

Зависимости заболеваемости оленей некробактериозом

от уровня естественной резистентности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы  животных | Лизоцим,% | БАСК,% | ОФР,% | Заболеваемость,% |
| 1 | 33,14+1,65 | 35,15+1,73 | 45,5+1,43 | 5,0 |
| 2 | 23,0+1,34 | 26,15+0,95 | 27,5+1,27 | 15,0 |

По мнению многих исследователей и практиков главным предрасполагающим фактором возникновения некробактериоза является гнус и оводовые инвазии.

В летний период с наступлением жаркой погоды на линяющих оленей нападают комары, слепни, мошки, овода, которые сильно беспокоят животных.

При этом, олени, кружась на тандере 15-20 часов, остаются без корма и воды. Нападение насекомых и длительное кружение на тандере приводит, во-первых, к большому количеству травматических повреждений дистальных участков конечностей у животных, и, во-вторых, к резкому снижению резистентности организма оленей, особенно телят текущего года рождения.

Подтверждают это и результаты, представленные в табл. 3.

Таблица 3

Влияние инсектицидно-репеллентных обработок на заболеваемость оленей некробактериозом

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стадо № 3  (проводились обработки) | | | Стадо № 1  (обработки не проводились) | | |
| Количество  животных, гол. | Количество заболевших животных | | Количество  животных, гол. | Количество заболевших животных | |
| гол | % | гол. | % |
| 1850 (1-й год) | 34 | 1,83 | 1138 | 95 | 8,35 |
| 1984 (2-й год) | 41 | 2,06 | 992 | 131 | 13,20 |

Прослеживается прямо пропорциональная зависимость заболеваемости оленей некробактериозом от проведения инсектициодно-репеллентных обработок. В стаде, в котором проводились обработки оленей против гнуса и оводов, заболеваемость оленей некробактериозом, в 4,6-6,4 раза ниже, чем в оленеводческой бригаде, где обработки не проводили.

Традиционно борьба с некробактериозом северных оленей ведется с применением методов специфического лечения (антибиотиков широкого спектра действия) и неспецифической профилактики (применение иммуностимуляторов, солевые подкормки, борьба с кровососущими насекомыми).

Именно такая схема борьбы с некробактериозом и правильно организованные хозяйственные мероприятия позволяют предотвращать вспышки некробактериоза.

В настоящее время, для борьбы с некробактериозом в животноводстве широко применяются комплексные антибактериальные препараты системного и местного действия (Б.Н. Бубеев, 2004; Ю.Г. Попов, 2005 и т.д.).

На основе проведенных исследований нами предложен и апробирован комплекс лечебно-профилактических мероприятий, который включает следующие мероприятия:

−организация летнего выпаса стад на пастбищных учстках, постоянно обдуваемых ветрами, выбор мест отдыха стад (тандеров) на участках с ровным плотным грунтом (приречные, приозерные задерненные луговины, торфяники);

−защита оленей от кровососущих насекомых и оводов путем проведения инсектицидно – репеллентных обработок с использованием совместного применения 10% репеллента ветеринарного и 0,05% димципа или дельцида в соотношении 1:1 методом мелкокапельного опрыскивания;

−профилактическая обработка телят теекущего года и слабых животных иммуностимуляторами и пролонгированными антибиотиками. Рекомендуется применение комплексных антибактериальных препаратов фузобарина, фузобаксана-2 и тетрацина, или раздельное введение нитокса-200 и левамизола-75.

В качестве общей противосептической терапии больным животным вводят внутримышечно комплексные антибактериальные препараты (тетрацин, фузобарин, фузобаксан-2) или нитокса-200 и левамизола-75. Повторные обработки пораженных участков с применением средств общей противосептической терапии проводят при необходимости через 3-5 дней (до полного выздоровления животных).

результаты производственных испытаний предложенной схемы борьбы с некробактериозом, что в опытной бригаде, где проводились лечебно-профилактические мероприятия, уровень заболеваемости животных некробактериозом в 7,8 раза меньше, чем в контрольном стаде (табл. 4).

Таблица 4

Сравнительная оценка эффективности лечебно-профилактических

мерорприятий по борьбе с некробактериозом северных оленей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Половозрастная  группа | Количество  оленей | Количество  заболевших  животных | | Количество павших животных | |
| гол. | % | гол. | % |
| Стадо № 1 (проводились лечебно-профилактические мероприятия) | | | | | |
| Хоры, третьяки | 110 | 2 | 1,80 | **-** | **-** |
| Транспортные  быки | 78 | 0 | 0,0 | **-** | **-** |
| Важенки | 423 | 5 | 1,18 | **-** | **-** |
| Молодняк  прошлого года | 225 | 3 | 1,30 | **-** | **-** |
| Телята | 280 | 9 | 3,21 | 1 | 11,10 |
| Всего: | 1116 | 19 | 1,70 | 1 | 5,26 |
| Стадо № 2 ( лечебно-профилактические мероприятия) не проводились | | | | | |
| Хоры, третьяки | 124 | 12 | 9,60 | 1 | 8,30 |
| Транспортные  быки | 91 | 9 | 9,80 | **-** | **-** |
| Важенки | 372 | 29 | 7,70 | 3 | 10,30 |
| Молодняк  прошлого года | 189 | 34 | 17,90 | 5 | 14,70 |
| Телята | 216 | 47 | 21,70 | 9 | 19,10 |
| Всего: | 992 | 131 | 13,20 | 18 | 13,70 |

Особо следует отметить, что некробактериоз животных в стаде № 1 протекал в легкой форме, лечение было эффективным, поэтому в этом стаде был отмечен только один случай падежа. В стаде № 2 регистрировали осложненные формы некробактериоза, особенно среди телят текущего ода рождения, и пало 18 животных.

**Болезни органов дыхания** (или как их чаще называют «бронхопневмонии») имеют широкое распространение среди северных оленей, особенно у молодняка и приносят существенный экономический ущерб оленеводческим хозяйствам, так как составляет отход животных в отдельные годы от 20 до 50%.

По данным И.М. Голосов (1957), отход оленей от бронхопневмонии ежегодно в среднем составляет не менее 25% из числа гибели животных от других различных заболеваний.

Болезнь регистрируется во всех оленеводческих стадах, наиболее часто болеют телята, у взрослых животных встречается реже.

Рассматривая этиологию бронхопневмоний у молодняка северных оленей следует отметить, что в возникновении заболевания существенную роль играет воздействие на организм животных неблагоприятнрых факторов внешней среды охлаждения или перегревания. В весенний период – это охлаждение в холодную погоду и переправы через водные преграды. В летний период развитию болезни способствует длительное воздействие высоких температур или резкие перепады, лежание оленей на снегу (как метод борьбы с гнусом и оводами). Летом способствуют возникновению бронхопневмоний нападения кровососущих насекомых и оводов, как и при некробактериозе.

Особо следует отметить, что в возникновении в течении легочных заболеваний телят и взрослых оленей как вторичный фактор существенную роль играет условно-патогенная микрофлора, которая осложняет течение заболевания.

По мнению Р.И. Метелевой (1952), И.М. Голосова (1957) при ослаблении физиологических защитных функций организма условно-патогенная микрофлора, постоянно находящаяся в верхних дыхательных путях в различных ассоциациях, проникая в легкие, проявляет свое патогенное воздействие и взывает развитие гнойного воспалительного процесса. Поэтому в летний период при подострых и хронических формах заболевания обычно встречаются катарально-гнойные и гнойно-некротические пневмонии.

Диагностика бронхопневмоний у северных оленей сложная и заболевание диагностируется, когда появляются внешние проявления. Основные клинические появления бронхопневмоний сухой кашель и серозно-слизистое истечение из носа. Больные телята сгорбленные, шерсть взъерошена, животные фыркают, трутся носом об окружающие предметы и конечности.

Лечение бронхопневмоний эффективно в начальных стадиях болезни. Применяются современные антибиотики и сульфаниламидные препараты. Рекомендуются отхаркивающие и сердечные средства, эффективно введение иммуностимулирующих препаратов.

Особое внимание следует уделять профилактике возникновения болезней органов дыхания. В этом существенно важным моментом является улучшение условий содержания и кормления животных во все сезоны года.

В зимне-весенний период необходимо обеспечить животных минеральной подкормкой, а в весенне-летний создать максимальные условия для полноценного использования зеленой растительности. Для защиты новорожденных телят от заболевания следует тщательно следить за организацией выпаса оленьих стад, используя в ненастную погоду защищенные участки пастбищ, избегать переправ через водные преграды. В летний период существенное значение играет защита оленей от кровососущих насекомых и оводов.

Важным профилактическим мероприятием является тщательная выбраковка оленей, больных хронической формой бронхопневмонии осенью.

Для профилактики легочных заболеваний рекомендуется слабым телятам вводить пролонгированные антибиотики и иммуностимулирующие препараты.

Разработанные методы борьбы с некробактериозом и бронхопневмониями северных оленей рекомендуется применять во всех без исключения хозяйствах, что позволит сократить отход молодняка на 25-30%.

**Литература.** 1. Бубеев Б.Н. Совершенствование профилактических и лечебных мероприятий при некробактериозе крупного рогатого скота в условиях Забайкалья: Дисс. … канд. вет. наук. – Новосибирск, 2004.-109 с. 2. Голосов И.М. Бронхопневмании северных оленей и меры борьбы с ними: Автореф. … д-ра вет. наук. – М., 1957.-27 с. 3. Метелева Р.И. Пневмонии телят северных оленей и некоторые вопросы их этиологии: Автореф. … канд. вет. наук. – Л., 1952.-12 с. 4. Попов Ю.Г. Разработка и изучение эффективности химиотерапевтических препаратов при болезнях, вызываемых у животных условно патогенной микрофлорой: Дисс. … д-ра вет. наук. – Новосибирск, 2005.-305 с.

**Summary**

Restoration and development of the northern reindeer husbandry is appreciably connected with increase of safety of young growth. The offered methods of struggle with necrobacillosis and bronchopneumonias allow to reduce a recession of deer yearlings to 25-30 %.

УДК 619:618.38-008:636.22/28

# КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОМФАЛОФЛЕБИТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Золотарев А.И. E-mail: [vnivipat@mail.ru](mailto:vnivipat@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия

Омфалофлебит – воспаление пупочной вены, является одной из форм проявления омфалита. Регистрируется преимущественно у жвачных животных, потому что у них при отрывании пуповины пупочные вены сокращаются в меньшей степени, чем артерии. Протекает по типу раневой инфекции вследствие попадания различной микрофлоры через необработанный пупочный канатик. Заболевание может сопровождаться бактериемией и септицемией.

Омфалофлебит регистрируется у телят на 2-3-й день после рождения, реже на седьмой. Температура тела повышена, частота сердечных сокращений и дыхание учащены. Теленок много лежит, сосательный рефлекс понижен. Вследствие сильной болезненности в области пупка отмечается напряженная походка и сильное искривление спины. Кожа вокруг пупка часто загрязнена гнойным экссудатом. Пупочные кольца болезненны. При пальпации пупка регистрируется затвердение толщиной от 20 до 50 мм, которое не сращено с покрывающей его кожей и может быть прослежено до входа в брюшную полость. Заболевание сопровождается диареей, которая может отсутствовать в его начале. Прогноз сомнительный, так как при отсутствии возможности локализовать процесс, наступает занос инфекционного агента в печень и другие паренхиматозные органы, а метастатическим путем в суставы и сухожильные влагалища, что может привести к пиосептицемии [2,3].

В ветеринарной практике для лечения омфалофлебита, как правило, применяют антибиотики, сульфаниламиды и другие антибактериальные препараты [3,4], то есть этиотропную терапию. При этом учитывают чувствительность бактериальных возбудителей к препаратам. Используют сочетание антибиотиков и других препаратов с разным механизмом действия и обдадающих потенцирующим или синергидным действием. Большая роль в терапии омфалофлебита принадлежит антибиотикам, которые применяются внутримышечно у основания культи пуповины, в пупочную вену, перорально [1,4].

В связи с этим целью данного исследования было разработать комплексное лечение омфалофлебита у новорожденных телят, включающее этиотропную, регулирующую нервно-трофическую функцию, заместительную и стимулирующую терапию.

**Материал и методы исследования.** Объектом исследования служили 36 телят 2-7-суточного возраста с явными клиническими признаками омфалофлебита, которых разделили на три равные группы по 12 животных в каждой. Телятам первой группы (схема 1) внутримышечно вводили антибиотик гентамицина сульфат в дозе 1,5 мкг/кг массы тела 3 раза в сутки в течение 5 дней. Телятам второй группы (схема 2) в первый и четвертый дни лечения внутрибрюшинно (висцеральная новокаиновая блокада) вводили 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл/кг массы тела, внутримышечно антибиотик гентамицина сульфат в дозе 1,5 мкг/кг массы тела 3 раза в сутки в течение 3-5 дней, однократно в первый день лечения внутримышечно вводили селедант в дозе 10 мкг/кг массы тела, двукратно в первый и пятый дни тривит в дозе 2 мл на животное. Телят третьей группы лечили по схеме 2, но внутрибрюшинно вводили новокаин в дозе 0,5 мл/кг массы тела и дополнительно в толщу брюшной стенки 3-4-мя инъекциями вокруг пупка вводили 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 0,5 мл/кг массы тела 1 раз в сутки в течение 2-5 дней.

За телятами в течение 10 дней проводили клиническое наблюдение. Определяли температуру тела, частоту сердечных сокращений, количество дыхательных движений, состояние слизистых оболочек, мышечного тонуса, сосательного рефлекса, болезненность пупка и пупочных колец, консистенцию и цвет пуповины. Определяли диаметр пупка, учитывали продолжительность болезни, количество выздоровевших и павших животных.

В крови подсчет лейкоцитов и эритроцитов проводили в камере Горяева. Рассчитывали лейкоцитарную формулу в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимзе. Фагоцитарную активность лейкоцитов (ФАЛ) определяли по В.С. Гостеву (1950). Рассчитывали фагоцитарный индекс (ФИ) и фагоцитарное число (ФЧ) по Плащенко С.И., Сидорову В.Т. (1979). В сыворотке определяли содержание среднемолекулярных пептидов (Габриэлян Н.И. с соавт., 1985), содержание глюкозы, липидов, креатинина, мочевины, холестерина, кальция, фосфора, активность АлАТ, АсАТ, γ-ГТ определяли на биохимическом анализаторе Hitachi-902, общий белок – рефрактометрически, содержание общих иммуноглобулинов – методом преципитации сульфатом цинка.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что лечебная эффективность в первой группе телят составила 83,3%, во второй и третей – 100%. Период выздоровления составил 8,18±0,26, 5,40±0,16 и 4,92±0,23 суток соответственно. Во второй и третей группе телят, где применяли этиотропную, стимулирующую и регулирующую нервно-трофическую функцию организма терапию падеж телят отсутствовал. В первой группе телят, где применяли только антибиотик (этиотропная терапия) пало два (16,7%) теленка.

Введение новокаина непосредственно в очаг воспаления способствовало быстрому купированию патологического процесса. Так, при выздоровлении у телят третей группы температура тела снизилась на 1,0єС (Р< 0,001), частота сердечных сокращений на 21,0 в минуту, количество дыхательных движений на 15,2 в минуту и на 4 мм (Р<0,001) уменьшился диаметр пупка.

У телят второй группы температура тела, частота сердечных сокращений, количество дыхательных движений, диаметр пупка при выздоровлении уменьшились на 0,4єС (Р<0,001), на 14,4 сердечных сокращений в минуту, на 16,9 дыхательных движений в минуту и на 2,2 мм (Р<0,001) соответственно. В этой группе количество лейкоцитов, сегментоядерных нейтрофилов снижалось на 21,2% и 46,2% соответственно. Количество лимфоцитов увеличивалось на 16,1%. Увеличивалась фагоцитарная активность клеток крови (ФАЛ на 31,4% (Р<0,05), ФИ на 53,5% (Р<0,05) и ФЧ на 16,3% (Р<0,05). Повысилась комплементарная активность сыворотки крови (на 45,5%), БАСК и ЛАСК остались без изменения.

При выздоровлении телят выявлялась тенденция к нормализации белкового обмена (уровень общего белка повышался на 17,4% (Р<0,05), общих иммуноглобулинов на 144,8% (Р<0,05)), липидного (уровень общих липидов повысился на 25,7%, холестерина 217,2% (Р<0,05)) и углеводного обмена (концентрация глюкозы повысилась на 20,4%), снизился на 11,8% уровень МСМ, улучшились функции печени – снизилась на 23,4% активность АлАТ. Однако напряжение функционального состояния почек усилилось, что подтверждается увеличением на 261% уровня мочевины, креатинина на 9,3% и на 239,7% активности γ-глутамилтрансферазы (Р<0,001).

У телят третей группы количество лейкоцитов и сегментоядерных нейтрофилов также снижалось на 8,0 и 41,0% соответственно, увеличилось количество лимфоцитов на 62,1% (Р<0,05) и моноцитов на 41,7% (Р<0,05), увеличилось на 7,4% ФАЛ (Р<0,05), на 5,3% ФЧ (Р<0,05) и на 13,8% (Р< 0,05) возросла бактерицидная активность сыворотки крови. При выздоровлении телят также выявилась тенденция к нормализации липидного, углеводного и белкового обменов. На 15,8% повысилась концентрация IgG и на 14,8% снизился уровень МСМ. Уменьшилось напряжение функционального состояния почек, о чем свидетельствует снижение уровня креатинина на 43,8% (Р<0,05). Улучшилось также функциональное состояние печени, что подтверждается снижением активности щелочной фосфатазы и аминотрансфераз (АсАТ и АлАТ).

**Заключение.** Комплексное лечение омфалофлебита у новорожденных телят**,** включающее этиотропную (антибиотик), стимулирующую терапию (витамины А, D3, Е), иммуномодулятора и антиоксидантного препарата селедант и проведение висцеральной новокаиновой блокады (введение новокаина непосредственно в очаг воспаления), регулирующей нервно-трофическую функцию способствовало быстрому купированию патологического процесса и 100%-му выздоровлению телят.

**Литература.** 1. Гирин В.А. Омфаловенепункция у телят// Ветеринария, 1990. - №1. – С. 50-51. 2. Митюшин В.В. Диспепсия новорожденных телят, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1988. – С. 72-92. 3. Подкопаев В.М., Шишков В.П. Диагностика, лечение и профилактикаболезней новорожденных телят. – М.: Колос, 1967. – С. 138-139. 4. Рихикоски У. Профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота/ пер. финск. А.Н. Степанова; под. ред. В.П. Карпова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 120 с.

**Summary**

The way of complex therapy omphaloflebitis, an including antibiotic, vitamins A, D3, E is offered, the immunomodulating factor and antioxidant (seledant), visceral novocainic blockage, and introduction of a solution of novocainum, is immediate in the locus of an inflammation that promotes a fast cupping of pathological process and 100% to convalescence of calves.

УДК 619:612.017.1.-053:618.38.002:636.22/.28.

# Применение висцеральной новокаиновой блокады для профилактики омфалита у новорожденных телят

Золотарев А.И., Филатов Н.В., Першина С.И.   
E-mail: [vnivipat@mail.ru](mailto:vnivipat@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

По данным ряда отечественных и зарубежных авторов заболеваемость регистрируется у 20% новорожденных телят нормотрофиков и до 60% у гипотрофиков [1,2,5,6]. При этом гибель телят от омфалита в период с 5 по 15 сутки после рождения доходила до 10,5%.

В литературе имеются данные о профилактике омфалита у новорожденных телят, заключающейся в соблюдении ветеринарно-санитарных правил в родильном отделении, выдавливании остатка крови из культи пупочного канатика, обработке пуповины дезинфицирующим средством [3,4,6]. Однако исследований, посвященных изучению внутрибрюшного введения новокаина для профилактики омфалита у новорожденных телят, не проводились.

Целью данной работы явилось изучение эффективности висцеральной новокаиновой блокады для профилактики омфалита и её влияние на состояние неспецифических факторов клеточного и гуморального иммунитета у новорожденных телят.

**Материалы и методы исследования**. Объектом исследования служили 24 новорожденных теленка, которых разделили на две равные группы по 12 животных в каждой. Телятам первой группы в первые 2-4 часа жизни внутрибрюшинно (в правую голодную ямку) вводили 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл/кг массы тела (висцеральная новокаиновая блокада). Телята второй группы служили контролем.

За телятами в течение 14 дней проводили клиническое наблюдение: определяли температуру тела, частоту сердечных сокращений, количество дыхательных движений, состояние слизистых оболочек, мышечного тонуса, рефлекторной возбудимости, сосательного рефлекса, болезненность пупка и пупочных колец, консистенцию и цвет пуповины, учитывали заболеваемость и продолжительность болезни. До применения новокаиновой блокады, через 6, 24 и 48 часы после применения брали кровь.

В крови подсчет лейкоцитов и эритроцитов проводили в камере Горяева. Рассчитывали лейкоцитарную формулу в мазках, окрашенных по Романовскому – Гимзе. Фагоцитарную активность лейкоцитов (ФАЛ) определяли по В.С. Гостеву (1950), рассчитывали фагоцитарный индекс (ФИ), фагоцитарное число (ФЧ) и фагоцитарную ёмкость лейкоцитов (ФЁ) (Плященко С.И., Сидоров В.Г., 1979). В сыворотке крови определяли бактерицидную (БАСК) по О. В. Смирновой и Т. А. Кузминой (1966), лизоцимную (ЛАСК) по К. А. Каграмановой и З. В. Ермольевой (1966), комплементарную (КАСК) активность по Г.В. Вагнеру (1963) и содержание среднемолекулярных пептидов (Габриэлян Н.И. с соавт., 1985) .

**Результаты исследований и их обсуждение**. Установлено, что применение висцеральной новокаиновой блокады в 2 раза уменьшило заболеваемость животных омфалитом в сравнении с телятами второй (контрольной) группы, кроме того, телята заболевали в среднем на 1,25 суток позже и болели на 2-е суток меньше. Через 6 часов после висцеральной новокаиновой блокады количество лейкоцитов в крови уменьшилось на 3,3%. Однако количество сегментоядерных лейкоцитов увеличилось на 17%, моноцитов – на 47,8%, количество лимфоцитов снизилось на 20,4%. Фагоцитарная активность лейкоцитов, фагоцитарное число, фагоцитарный индекс и фагоцитарная ёмкость лейкоцитов увеличились на 12,5, 82,2, 63,9 и 68,7% соответственно. БАСК повысилась на 14,2%, ЛАСК – на 260,0% и КАСК – на 50,0%.

У телят второй (контрольной) группы за этот же период количество лейкоцитов снизилось на 20,2% в том числе сегментоядерных на 1,6%, моноцитов – на 20,0% и лимфоцитов на 55,0%. Фагоцитарная активность лейкоцитов увеличилась на 2,8%, фагоцитарное число – на 27,0%, фагоцитарный индекс на 23,0%, а фагоцитарная ёмкость уменьшилась на 5,4%. Содержание эритроцитов, концентрация гемоглобина под влиянием висцеральной новокаиновой блокады увеличились на 1,7 и 0,6%, а гематокритное число снизилось на 2,3%. У телят контрольной группы соответствующие показатели снизились на 6,9; 9,6 и 7,0% соответственно. То есть внутрибрюшное введение новокаина через 6 часов оказывало стимулирующее действие на показатели неспецифической резистентности организма.

Положительное влияние на показатели естественной резистентности висцеральная новокаиновая блокада оказывала и в более поздние сроки после ее применения. Так через 24 часа, несмотря на продолжающееся снижение количества лейкоцитов (на 10,8%), уменьшение количества моноцитов на 14,7%, количество сегментоядерных нейтрофилов осталось без изменения. При этом фагоцитарное число увеличилось на 4,4%, фагоцитарный индекс на 8,1%, снизилась фагоцитарная активность лейкоцитов и фагоцитарная ёмкость лейкоцитов на 2,8 и 5,0% соответственно (в сравнении с действием висцеральной блокады через 6 часов после ее применения).

У телят контрольной группы также продолжалось снижение количества лейкоцитов (на 7,4%), сегментоядерных нейтрофилов на 32,6%, увеличилось количество моноцитов и лимфоцитов на 50,0 и 37,0% соответственно. Количество эритроцитов через 1 сутки после висцеральной блокады оставалось без изменения, концентрация гемоглобина снизилась на 9,6%, гематокритное число - на 3%. В контрольной группе за этот же период концентрация гемоглобина снизилась на 12,0%, гематокритная величина на 9,0%.

На вторые сутки после применения висцеральной новокаиновой блокады количество лейкоцитов продолжало снижаться (на 18,2%), уменьшилось количество сегментоядерных нейтрофилов (на 42,0%), но увеличилось количество лимфоцитов (на 34,9%), количество моноцитов оставалось без изменения.

бактерицидная активность сыворотки крови увеличилась на 0,9%, лизоцимная - на 4,9%, уменьшилось на 6,2% фагоцитарное число, на 10,8% фагоцитарный индекс, на 22,2% фагоцитарная емкость лейкоцитов, на 40,8% комплементарная активность сыворотки крови, в сравнении с аналогичными показателями через сутки после применения висцеральной блокады.

У телят контрольной группы также продолжалось снижение уровня лейкоцитов (на 9,1%), сегментоядерных лейкоцитов на 16,7%, моноцитов на 46,7%, увеличилось количество лимфоцитов на 13,5%.

Фагоцитарное число уменьшилось на 31,1%, фагоцитарный индекс лейкоцитов на 30,3%, бактерицидная активность сыворотки крови на 3,8% и комплиментарная активность сыворотки крови на 49,3%. Фагоцитарная активность лейкоцитов осталась без изменения, фагоцитарная емкость лейкоцитов увеличилась на 58,2%.

Таким образом, висцеральная новокаиновая блокада продолжала оказывать положительное влияние на показатели клеточной (ФАЛ) и гуморальной (БАСК, ЛАСК) резистентности и через 2 суток после применения.

В это же время у контрольных животных показатели клеточной (ФАЛ, ФЧ, ФИ, кроме фагоцитарной емкости лейкоцитов) и гуморальной (БАСК, ЛАСК и КАСК) резистентности были ниже, чем в опытной группе.

Кроме того, установлено, что на 1-е и 2-е сутки после применения висцеральной новокаиновой блокады уровень МСМ снижался на 16,9 и 32,4% соответственно.

Вышеуказанные изменения в крови под влиянием внутрибрюшинного введения новокаина - висцеральная новокаиновая блокада – связаны как с местным действием новокаина (местноанестезирующим), так и с общим влиянием на организм животного (повышение фагоцитарной активности лейкоцитов, улучшение трофики тканей, понижение возбудимости периферических холинореактивных систем, мышцы сердца и возбудимости моторных зон коры головного мозга и т.д.).

Как известно, продукты распада новокаина являются фармакологически активными веществами. Так, пара-оксибензойная кислота (витамин Н) является составной частью молекулы фолиевой кислоты, которая влияет на образование в организме пуриновых и пиримидиновых оснований нуклеиновых кислот, которые в свою очередь имеют особенно большое значение для гемопоэза. Они стимулируют образование всех форменных элементов крови и в первую очередь лейкоцитов, улучшают соотношение различных форм лейкоцитов, улучшают процесс обмена нуклеиновых кислот и синтез белка.

**Заключение**. Висцеральная новокаиновая блокада вызывает стимуляцию неспецифических факторов клеточной защиты организма, таких как уровень лейкоцитов, нейтрофилов, фагоцитарную активность лейкоцитов, фагоцитарное число, фагоцитарную емкость, неспецифических факторов гуморальной защиты организма – бактерицидной, лизоцимной и комплементарной активности сыворотки крови, уровня иммуноглобулинов. Это способствует меньшей заболеваемости и более легкому течению омфалита.

**Литература.** 1. Гирин В.А. Классификация гнойных омфалитов у телят / В.А. Гирин // Ветеринария. − 1982, №2. − С. 64. 2. Кашин А.С. Антропогенные экологические болезни телят (профилактика и лечение) / А.С. Кашин, А.П. Гречкин // Ветеринария. − 2003. − №2. − С. 32-41. 3. Митюшин В.В., Диспепсия новорожденных телят. 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Росагропромиздат, 1988.- С. 73-92. 4. Подкопаев В.М., Шишков В.П. Диагностика, лечение и профилактика болезней новорожденных телят.- М.: Колос, 1967.- С. 138-139. 5. Риихикоски У. Профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота / Пер. финск. / Под ред. В. П. Карпова. – М.: Агропромиздат, 1986.− 120 с. 6. Frei C. The production system and disease incidence in a national random longitudinal study of Swiss dairy herds/ C. Frei, P. P. Frei, K. D. Stark et al. // Prev.Vet. Med. − 1997. − V. 32, № 1-2. − P. 1-21.

**Summary**

Visceral novocaine block invokes a stimulation of nonspecific factors of cellular protection of an organism, such as a level of leucocytes, neutrophils, phagocytal activity of leucocytes, phagocytal number, phagocytal capacity, nonspecific factors humoral protection of an organism - bactericidal, lyzocime and complement activity of serum of blood, a level of immunoglobulins. It promoted a smaller sick rate and easier flow of omphalitis.

УДК 619:616:615.281

# РАЗРАБОТКА АНТИМИКРОБНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ТИЛОЗИНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И ЛЕЧЕБНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ И РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЯХ ЖИВОТНЫХ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Зуев Н.П.1, Шахов А.Г.2, Буханов В.Д.3

1ФГОУ ВПО Белгородская государственная сельскохозяйственная   
академия, Белгород, Россия 2 ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия 3ФГОУ ВПО Белгородский государственный университет,   
Белгород, Россия

Желудочно-кишечные и респираторные болезни молодняка сельскохозяйственных животных являются одной из наиболее острых проблем в крупных хозяйствах. В их этиологии принимают участие вирусы, бактерии, хламидии и другие возбудители как в отдельности, так и чаще всего в различных ассоциациях.

Для лечения больных животных широко применяются различные химиотерапевтические препараты. Однако, нерациональное, бессистемное применение лечебных средств с узким спектром действия приводит к возникновению затяжных форм болезни и формированию у патогенных и потенционально-патогенных бактерий устойчивости к антимикробным средствам.

В связи с этим актуальным становится разработка комплексных химиотерапевтических препаратов, содержащих компоненты с разным механизмом и широким спектром антимикробного действия

Одним из основных показаний к совместному применению различных средств в форме композиций является их взаимоусиливающее действие в отношении бактериальных возбудителей и снижение минимальной подавляющей концентрации.

Ранее проведенными исследованиями композиций на основе широко применяемых препаратов фрадизина-40(50) с биовитом-80(120), левомицетином, неомицином, олаквиндоксом, фармазином, фуразоналом и эритромицином установлены оптимальные соотношения и определена чувствительность полевых штаммов бордетелл, микоплазм, пастерелл, протея, стафилококков и эшерихий к каждому ингредиенту и сочетаниям.

Тест-микроорганизмы, кроме бордетелл и протея, оказались чувствительными почти ко всем химиотерапевтическим средствам.

Сочетания фрадизина с биовитом и фуразоналом в соотношении 1:1 обладали синергидным эффектом ко всем микроорганизмам. Биовит потенцировал активность фрадизина, особенно в отношении пастерелл и кишечной палочки на 46 и 26, а фуразонал, соответственно – на 44 и 16%.

В эксперименте на белых мышах определены наиболее эффективные дозы и кратность перорального применения сочетаний фрадизина с биовитом и фуразоналом. Назначение сочетаний фрадизина с биовитом и фуразоналом в дозах 5 мг/кг массы тела активно-дейст-вующего вещества каждого ингредиента за три часа до заражения белых мышей, одновременно с заражением и через семь часов после него, с последующим их введением два раза в день в течение шести суток, обеспечивало относительно высокий индекс защиты от бордетеллезной, пастереллезной и стафилококковой инфекций.

В последующих экспериментах установлена совместимость составляющих ингредиентов двух комплексных кормовых химиотерапевтических препаратов – «Биофрада» и «Фрадифура». Основой для «Биофрада» служил фрадизин-40(50), составляющим компонентом биовит-80 (120) и в качестве наполнителя – комбикорм. «Фрадифур» получали путем смешивания фрадизина-40(50) и фуразонала с комбикормом. Составляющие ингредиенты композиций не взаимодействовали между собой и не вызывали негативных изменений в отношении их качества дисперсности и химического состава.

Результаты изучения антимикробной активности препаратов и тилозинсодержащих композиций и определения доз и кратности применения комплексных препаратов «Биофрад» и «Фрадифур» явились основанием для использования их с целью профилактики болезней молодняка сельскохозяйственных животных (пневмоний, острых расстройств пищеварения и др.) и терапии больных животных.

Целью настоящей работы явилось изучение терапевтической и профилактической эффективности «Биофрада» и «Фрадифура» при гастроэнтеритах, пневмониях и пневмоэнтеритах поросят, телят и ягнят.

**Материал и методы исследований.** Изучение лечебной эффективности «Биофрада» и «Фрадифура» проводили в научно-хозяйст-венных опытах на поросятах, телятах и ягнятах,больных гастроэнтеритами, пневмониями и пневмоэнтеритами. Диагноз болезни и ее этиологию устанавливали на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований патматериала от убитых больных с диагностической целью и павших животных. Препараты применяли с кормом в течение 10 дней. Дозы «Биофрада» и «Фрадифура» для всех видов животных по активно действующему веществу составляли 10 мг/кг массы тела, т.е. по 5 мг/кг каждого химиотерапевтического ингредиента, входящего в состав композиции. В качестве сравнения для «Биофрада» служил биовит, «Фрадифура» - фуразонал, а для обоих препаратов – фрадизин в дозах 10 мг/кг массы тела активно действующего вещества. Ежедневно в период применения препаратов и в течение 14 суток после него вели клинические наблюдения, учитывали заболеваемость и падеж животных. До и после лечения микробиологическому исследованию подвергали фекалии и носовые выделения животных. При этом определяли видовой состав выделяемой микрофлоры, ее количество, патогенность, а в ряде случаев и биохимические свойства.

Профилактическую эффективность этих препаратов изучали на поросятах, телятах и ягнятах, подозреваемых в заражении возбудителями гастроэнтеритов, пневмоний и пневмоэнтеритов. Животных в течение семи суток обрабатывали «Биофрадом» и «Фрадифуром». Дозы препаратов были такими же, как и при лечении. Животным контрольных групп антибактериальные препараты не применяли. За животными вели клинические наблюдения в течение 30 суток, учитывали заболеваемость и падеж. В начале и конце эксперимента проводили их взвешивание.

В этих же опытах определяли влияние тилозинсодержащих препаратов на функции органов пищеварения и мочевой системы. Фецес подвергали органолептическим, микроскопическим и химическим исследованиям, а преджелудки жвачных, желудки моногастричных, тонкий и толстый кишечник – методом пальпации, перкуссии и аускультации.

До применения препаратов и спустя 7 – 10 суток после их назначения устанавливали количество простейших в рубцовом содержимом телят.

**Результаты исследований.** Проведенные исследования свидетельствуют о высокой лечебной эффективности «Биофрада» и «Фрадифура» (табл.1). Из данных таблицы 1 видно, что «Биофрад» на 10% превосходит по эффективности «Фрадифур» при использовании его при гастроэнтеритах, пневмониях и пневмоэнтеритах телят. При терапии больных поросят эффективность обоих препаратов в большинстве случаев была одинаковой, а в опытах на ягнятах более эффективным оказался «Биофрад» при пневмониях и пневмоэнтеритах.

В контрольных группах фуразонал не способствовал выздоровлению животных, а биовит проявлял незначительное лечебное действие при гастроэнтеритах у поросят и ягнят и пневмонии у поросят. Эффективность фрадизина на 6 – 10% была ниже «Биофрада» и на 5 – 7% «Фрадифура». В некоторых случаях она была такой же, как и у «Фрадифура».

Таблица 1

Сравнительная эффективность тилозинсодержащих препаратов при болезнях молодняка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Биофрад | Биовит | Фрадифур | Фуразонал | Фрадизин |
| Количество больных пневмониями животных в начале (числитель) и  выздоровевших в конце опыта (знаменатель) | | | | | |
| Поросят | 15/12 | 15/2 | 15/12 | 15/0 | 15/11 |
| Телят | 10/8 | 10/0 | 10/7 | 10/0 | 10/7 |
| Ягнят | 10/8 | 10/1 | 10/8 | 10/0 | 10/7 |
| Количество больных пневмониями животных в начале (числитель) и  выздоровевших в конце опыта (знаменатель) | | | | | |
| Поросят | 15/11 | 15/1 | 15/11 | 15/0 | 15/10 |
| Телят | 10/7 | 10/0 | 10/6 | 10/0 | 10/6 |
| Ягнят | 10/7 | 10/0 | 10/6 | 10/0 | 10/6 |
| Количество больных пневмоэнтеритами животных в начале (числитель) и выздоровевших в конце опыта (знаменатель) | | | | | |
| Поросят | 20/13 | 20/0 | 20/12 | 20/0 | 20/11 |
| Телят | 20/12 | 20/0 | 20/11 | 20/0 | 20/12 |
| Ягнят | 20/13 | 20/0 | 20/12 | 20/0 | 20/11 |

Лечение поросят, телят, и ягнят, больных гастроэнтеритами, пневмониями и пневмоэнтеритами, «Биофрадом» и «Фрадифуром» существенно изменяло пейзаж микрофлоры каловых масс и носовых выделений.

По окончании терапевтического курса «Биофрадом» в испражнениях животных не обнаруживали кишечной палочки, сальмонелл, стафилококков и стрептококков. После лечения «Фрадифуром» в фецес всех видов животных не выявляли кишечной палочки, стафилококков и стрептококков. Следует отметить, что в обоих случаях снижалась концентрация не дифференцируемой микрофлоры на 50-70%. Из носовых выделений животных после применения «Биофрада» прекратилось выделение стрептококков, а после назначения «Фрадифура» стафилококков и эшерихий. Оба препарата на 25-60% снижали выделение не идентифицированной микрофлоры.

Применение препаратов с профилактической целью в большинстве случаев предупреждало возникновение болезней у животных ( табл. 2 ). Более высокую профилактическую эффективность проявлял «Биофрад». За период наблюдения среднесуточный прирост массы тела поросят при применении «Биофрада» и «Фрадифура» составил соответственно 270 и 260, телят – 450 и 410, ягнят – 116 и 83 г. В контрольных группах аналогичные показатели были ниже на 26 – 42 %.

Проведенными исследованиями установлено, что физические свойства кала не отличались от таковых контрольных животных. Запах фекалий был естественным, цвет их не изменялся, оформленность и консистенция были идентичными.

Таблица 2

Эффективность тилозинсодержащих препаратов при профилактикегастроэнтеритов, пневмоний и пневмоэнтеритов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Биофрад | | Фрадифур | | Контроль | |
| Количество животных в начале опыта | | | | | | |
| Поросят | 20 | | 20 | | 20 | |
| Телят | 20 | | 20 | | 20 | |
| Ягнят | 16 | | 15 | | 16 | |
| Заболело гастроэнтеритами в течение 30 суток | | | | | | |
| Поросят | 3 | | 4 | | 8 | |
| Телят | 4 | | 4 | | 7 | |
| Ягнят | 2 | | 4 | | 8 | |
| Количество животных в начале опыта | | | | | | |
| Поросят | | 20 | | 20 | | 20 |
| Телят | | 20 | | 20 | | 20 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ягнят | 20 | 20 | 20 |
| Заболело пневмониями в течение 30 суток | | | |
| Поросят | 2 | 3 | 7 |
| Телят | 3 | 3 | 6 |
| Ягнят | 2 | 3 | 5 |
| Количество животных в начале опыта | | | |
| Поросят | 30 | 30 | 30 |
| Телят | 20 | 20 | 20 |
| Ягнят | 20 | 20 | 20 |
| Заболело пневмоэнтеритами в течение 30 суток | | | |
| Поросят | 7 | 8 | 10 |
| Телят | 3 | 4 | 8 |
| Ягнят | 2 | 4 | 7 |

При микроскопическом исследовании мазков кала, обработанных спиртовым раствором Судана-3, обнаруживали единичные жировые капли и крахмальные зерна при окраске спиртовым раствором Люголя. У животных, получавших препараты, отмечено незначительное содержание белка в кале. В нем также не выявлено увеличения количества желчных и кровяных пигментов.

У полигастричных животных регистрировали 5-7 сокращений преджелудков за две минуты, при аускультации книжки, сычуга, желудка моногастричных, области тонкого и толстого кишечника выявляли характерные для них звуки (переливающейся жидкости, урчания).

В рубцовом содержимом телят контрольной и опытных групп различий в степени подвижности всех видов инфузорий не выявлено. Количество их в единице объема не отличалось и находилось в пределах 300-350 тыс/мл.

Произвольные акты мочеиспускания у поросят, телят и ягнят всех подопытных групп были регулярными, безболезненными, в естественной позе. Моча светло-желтого цвета, прозрачная, водянистой консистенции со специфическим запахом и концентрацией водородных ионов, не превышающих нормативные показатели.

**Выводы.** 1. Длительное пероральное применение тилозинсодержащих препаратов «Биофрад» и «Фрадифур»не оказывает отрицательного влияния на физиологическое состояние молодняка сельскохозяйственных животных. 2. Препараты эффективны при гастроэнтеритах, пневмониях и пневмоэнтеритах поросят, телят и ягнят в дозе 10 мг/кг массы тела (по активно действующему веществу) при применении в течение 10 суток с лечебной целью и 7 дней при профилактике болезней.

**Литература.** 1**.** Зуев Н.П., Буханов В.Д. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов// Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России.- Воронеж, РАСХН, ВНИВИПФиТ 21 – 23 июня 2007г., С. 311-316. 2. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Терапевтическая эффективность композиционных тилозинсодержащих препаратов в остром опыте// Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России.- Воронеж, РАСХН, ВНИВИПФиТ, 21 – 23 июня 2007г., С. 307-311. 3. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Совместимость и свойства ингредиентов при создании комбинированных тилозинсодержащих препаратов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России.- Воронеж, РАСХН, ВНИВИПФиТ, 21 – 23 июня 2007г., С.316-319.

**Summary**

Combined antimicrobial drugs “Biofrad” and “Fradyfur” that are based on tilosyn containing preparations, have apparent prophylactic and therapeutic characteristics against gastrointestinal and respiratory diseases of animals caused by microbial pathogens.

УДК 619:615.218:616.33/.34:636.22/.28

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ДИОКСИГЕН ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Иванов М.А.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Желудочно-кишечные заболевания телят широко распространены и наносят значительный ущерб скотоводству страны. Потери определяются не только прямыми убытками от падежа, но и затратами, связанными с мерами борьбы и ликвидацией последствий переболевания [2,3]. Традиционные для ветеринарных врачей подходы к профилактике и лечению колибактериоза и сальмонеллёза молодняка животных с помощью вакцин и гипериммунных сывороток пока малоперспективны, так как индивидуальных препаратов требуется не меньше, чем количество серологических вариантов возбудителей и их токсинов, поэтому ведущим направлением при ликвидации массовых диарей становятся лекарственные средства.

В связи с этим, в комплексе мер борьбы с колибактериозом и сальмонеллёзом телят наряду с применением средств специфической профилактики, проведением технологических и ветеринарно- санитарных мероприятий, необходимо использование препаратов, обладающих антимикробным действием в отношении кишечно-парати-фозной группы бактерий. К таким препаратам относится комплексный препарат «Диоксиген», содержащий в своём составе диоксидин (10мг/мл), гентамицина сульфат (40мг/мл).

Проведенными исследованиями установлено, что диоксиген in vitro обладает выраженными антимикробными свойствами в отношении референтных штаммов и полевых культур эшерихий и сальмонелл, выделенных от больных желудочно-кишечными болезнями животных. При изучении специфической активности препарата in vivo на моделях инфекций белых мышей, вызванных эшерихиями и сальмонеллами установлен выраженный профилактический и терапевтический эффект [4].

Целью настоящих исследований являлось изучение экономической эффективности диоксигена при лечении телят, больных желудочно-кишечными болезнями, вызванными эшерихиями и сальмонеллами (Escherichia coli, Salmonella dublin).

**Материал и методы исследования.** Экономическую эффективность комплексного антибактериального препарата диоксиген изучали в скотоводческом хозяйстве, неблагополучном по желудочно-кишечным болезням. Опыт проведён на телятах 1 – 10 дневного возраста (n=25), которых лечили диоксигеномпо схеме 1мл/10кг массы тела 2 раза в сутки в течение 5 дней.

За животными вели ежедневное клиническое наблюдение, при этом учитывали общее состояние, падёж, сроки выздоровления. Расчет экономической эффективности применения диоксигена для лечения желудочно-кишечных болезней телят проведен по методике [1]:

1.Расчет фактического ущерба (Уф) причиненного заболеванием.

Ущерб от падежа животных (У1) определяют по формуле:

У1= Мп×Ж× Ц, где

У1 – величина ущерба, руб.;

Мп – количество павших животных, голов;

Ж – средняя живая масса одного животного, кг;

Ц – закупочная цена 1 кг продукции, руб.

Ущерб от снижения продуктивности животных (У2):

У2=(Пз-Пб) × Мб × Д × Ц, где

Пз и Пб – среднесуточная продуктивность здоровых и больных животных соответственно, кг;

Мб - количество больных животных, голов;

Д - продолжительность болезни, дни;

Ц - закупочная цена 1 кг продукции, руб.

Фактический ущерб от заболевания (Уф):

Уф = У1+У2, где

Уф – искомая сумма фактического ущерба, руб.;

У1, У2 – отдельные виды ущерба.

Далее определяется коэффициент ущерба (Ку), т.е. денежное выражение ущерба на одно заболевшее животное, по формуле:

Ку= Уф/Мб, где

Ку - коэффициент ущерба, руб.;

Уф – сумма фактического ущерба, руб.

Мб - количество заболевших животных, голов.

2.Затраты на проведение ветеринарных мероприятий (Зв). Определяется как сумма затрат на оплату труда специалистов и затрат на приобретение ветеринарных препаратов.

3.Определение предотвращенного экономического ущерба (Пу):

Пу=Мо×Кз×Ку-Уф, где

Мо - общее поголовье восприимчивых животных, голов;

Кз - потенциальный коэффициент заболеваемости;

Ку - коэффициент ущерба, руб.;

Уф - фактический ущерб, руб.

4. Определение экономического эффекта и эффективности ветеринарных мероприятий на рубль затрат проводится по формуле:

Эв=Пу-Зв, где

Эв - величина экономического эффекта от проведенных ветеринарных мероприятий, руб.;

Пу - предотвращенный экономический ущерб, руб.;

Зв - затраты на ветеринарные мероприятия, руб.

Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат (Эр) определяют по формуле:

Эр=Эв/Зв, где

Эр - эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат, руб.;

Эв - величина экономического эффекта, руб.;

Зв - сумма ветеринарных затрат, руб.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Выздоровление 22 телят при назначении диоксигена наступило через 5,1±0,2дня. Таким образом, терапевтическая эффективность составила 88%. Среднесуточный прирост массы тела клинически здоровых телят составил 500г, телят, больных желудочно-кишечной патологией –150г.

Ущерб от падежа животных составил 0 руб. ущерб от снижения продуктивности животных составил 3500 руб. (У2 = (0,500 – 0,150) ×25×5×80 = 3500); сумма фактического ущерба от заболевания в данном хозяйстве составила 3500 руб. Коэффициент ущерба – 140 руб. (Ку = 3500/25); затраты на приобретение препарата составили 481,25 руб. и представлены в таблице 1; затраты на оплату труда специалиста составили 625 руб. и представлены в таблице 2, общие ветеринарные затраты составили 1106,25 руб.

Таблица 1

Экономические затраты на приобретение препарата Диоксиген

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  доз в  упаковке | Цена,  руб. | Кол-во  животных  в группе, голов | Доза  препарата,  мл/кг | Кратность  введения  препарата | Расход  препарата  на одно  животное,  мл | Расход  препарата  на группу животных,  мл | Денежные  затраты,  руб. |
| 100 мл | 77,0 | 25 | 1мл/10кг | 2 | 25,0 | 625,0 | 481,25 |

Таблица 2

Экономические затраты на оплату труда специалиста

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория  работников | Кол-во  работающих | Дневная ставка, руб. | Продолжительность работы при применении препарата, дни | Затраты  на оплату труда, руб. |
| Ветеринарный врач | 1 | 125 | 5 | 625 |

Предотвращенный экономический ущерб, исходя из общего поголовья восприимчивых животных, составил 7840 руб. (Пу=100× 0,7×162 – 3500 = 7840 руб.).

Экономический эффект составил 6733,75 руб. (Эв=7840-1106,25 = 6733,75).

Эффективность мероприятий на рубль затрат составила 6,08 руб. (Эр = 6733,75/1106,25 = 6,08).

**Выводы.** Проведёнными исследованиями установлено, что применение телятам диоксигена при желудочно-кишечных болезнях бактериальной этиологии является экономически выгодным. Экономическая эффективность проведенных мероприятий составила 6,08 рублей на каждый затраченный рубль.

**Литература. 1.** Артёмов Б.Т. с соавт.// Методические рекомендации для выполнения курсовой работы по организации и экономике ветеринарного дела. Воронеж.- 1991.- 31с. 2. Лагуткин Н.А. Химиотерапия при инфекционных болезнях// Ветеринария. - 2006.- №2. - с24 – 28. 3. Шахов А.Г. Этиология факторных инфекций животных и меры их профилактики// Ветеринарная патология.- 2005.-№3.- с.22 – 24. 4. Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Востроилова Г.А.,Бригадиров Ю.Н., Лаврищев П.Е. Антимикробная активность комплексного препарата диоксиген// Матер. 1-го съезда ветеринарных фармакологов России.- Воронеж, 2007.-с.658 – 660.

**Summary**

Clinical studies of dioxygen has shown that administration of that preparation in cases of gastro-intestinal diseases in сalves is economically sound. Cost efficiency of dioxygen administration is 6,08 ruble upon every expended ruble.

УДК 619:615.3:612.1:636.4

# БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «МЕЛАПОЛ ПЛЮС»

Иванов А.В., Чурин С.И. Е-mail: vnivi@ mail.ru

ФГУ Федеральный центр токсикологической и радиационной   
безопасности животных, Казань, Россия

Основным резервом повышения мясной продуктивности и улучшения качества свинины следует считать интенсивное выращивание молодняка свиней со дня рождения и до убоя. Однако в интенсивных условиях ведения животноводства существенное отрицательное влияние на состояние здоровья животных и их продуктивность оказывает технологический стресс. Фармакологическое обеспечение продуктивного здоровья животных в качестве обязательного элемента технологии включает использование адаптогенов стресс-корректо-ров, антиоксидантов, иммуномодуляторов, детоксикантов [1,2,3,4].

Учитывая высокую стресс-чувствительность современных продуктивных животных и их низкую резистентность с одной стороны, стрессогенность технологий - с другой и кризисность экологической ситуации, в которой ведется получение, выращивание и использование сельскохозяйственных животных становится понятной необходимость включения адаптогенов в качестве обязательного элемента технологического процесса.

С целью активизации и коррекции обменных процессов в период адаптации поросят к условиям интенсивного стресса были проведены исследования по применению препарата «Мелапол Плюс».

**Материалы и методы.** Исследования проводились в сельскохозяйственном предприятии ООО А/Ф «Сарсаз» Чистопольского района Республики Татарстан. Для этого было сформировано по принципу аналогов 3 группы поросят крупной белой породы по 20 гол в каждой. Животные первой группы служили контролем, второй и третей группам поросят соблюдая правила асептики и антисептики используя специальную шприц иглу (ТУ-64-1-3177-77) вводили в подкожную клетчатку правой паховой области препарат «Мелапол Плюс» по 1 и 2 гранулы соответственно. Инъекцию препаратов проводили двукратно - первый раз в 17-19 сут возрасте, второй раз спустя 39 сут после первой. «Мелапол Плюс» является препаратом пролонгированного действия, представленного синтетическим аналогом мелатонина и транквилизатором феназепамом на основе биодеструктируемого полимера и пластификатора, обладающим адаптогенным эффектом. В ходе проведения опытов определяли сохранность, прирост массы и морфологические показатели крови по общепринятым методам.

Уровень общего белка определяли рефрактометром ИРФ-22, белковые фракции – турбидиметрическим методом. Активность аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, содержание общего кальция, неорганичекого фосфора и железа определяли на ферментном анализаторе «Мicrolab 200». Обработку цифрового материала проводили методом вариационной статистики с применением критерия достоверности по Стъюденту на персональном компьютере с использованием программы Excel.

**Результаты исследований.** При наблюдении за поросятами было установлено, что они хорошо развивались, охотно сосали матку и поедали подкормку, что свидетельствует об отсутствии отрицательного влияния препарата на организм животных.

У опытных поросят третьей группы к 39, 73 и 106 сут количество эритроцитов было на 11,6; 9,1 и 5,3 % соответственно больше по сравнению с биологическим контролем. Количество гемоглобина и лейкоцитов за весь период исследования у всех групп поросят существенно не изменялись.

При анализе лейкоцитарной формулы подопытных животных было отмечено, что количество базофилов на 106 сут снижается у всех групп поросят относительно начала опыта. Содержание эозинофилов во второй группе на 39, 73 и 106 сут исследования было ниже таковых первой группы. Количество юных нейтрофилов в третей группе было выше относительно контроля на 39 сут на 28,6 %; на 73 сут – 11,1 %; на 106 сут – 33,3 %. Содержание палочкоядерных нейтрофилов у второй группы было незначительно выше относительно биологического контроля, но отмечалась тенденция к увеличению их количества у всех подопытных групп поросят. На фоне уменьшения сегментоядерных форм нейтрофилов увеличение количества лимфоцитов во второй и третей группах составило: на 39 сут – 2,7 и 5,9 %.; на 73 сут 5,0 и 6,2 % соответственно относительно первой группы. Что касается моноцитов то увеличение их количества в третей группе составило на 39 сут - 41,7 %; на 73 сут 58,3 % относительно биологического контроля. Однако на 106 сут эксперимента различия в количестве лимфоцитов и моноцитов между контрольной и опытными группами поросят были незначительны.

Биохимическими исследованиями установлено, что во второй группе поросят увеличение общего белка составило на 39 сут - 18,68%; на 73 сут – 16,8 % (р<0,05); на 106 сут - 8,6% а в третей группе в эти же сроки на 27,83; 21,8 % (р<0,01) и 11,7 % соответственно относительно контрольной группы. Содержание альбуминов во второй половине эксперимента (73 сут) было выше: во второй группе на 10,66 %; третей группе на 11,3 % относительно контроля. На 106 сут эксперимента уровень альбуминов между опытными и контрольной группами практически не отличался. Активность аспартатаминотрансферазы после первой и второй инъекции препарата достоверно снизилась на 39 и 73 сут во второй группе на 31,3 и 28,1 % (р<0,05); в третей группе на 52,0 (р<0,01) и 28,8 % (р<0,05) соответственно относительно контрольной группы. Что касается аланинаминотрансферазы то снижение ее активности достоверно отмечено во второй и третей группах на 73 сут – 30,6 % (р<0,05) и 44,7 % (р<0,01); на 106 сут – 15,3 % и 21,3 % (р<0,05) соответственно. Содержание общего кальция у опытных поросят на 73 сут было на 8,3 и 11,9 % больше относительно биологического контроля. Количество неорганического фосфора у контрольной группы поросят на протяжении всего эксперимента было несколько выше, чем у поросят опытных групп. Содержание железа у опытных групп поросят на 39 сут было выше во второй группе на 9,3% и в третей группе на 21,5 % относительно биологического контроля. В остальные периоды эксперимента различия между контрольной и опытными группами поросят были незначительны.

Живая масса поросят второй и третей групп была выше на 39 сут (14,5 и 16,3%), на 73 сут (12,7 и 14,7%), на 106 сут (2,2 и 3,4%) соответственно относительно контроля. Сохранность животных в опытных группах составила 100 %, а в контрольной 85,0 %.

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что имплантирование новорожденным поросятам препарата «Мелапол Плюс» оказывает благотворное воздействие на их сохранность и прирост массы. Это обусловлено тем что, препараты на основе синтетического мелатонина являются одним из активных эндогенных антиоксидантов, оптимизируют адаптационные механизмы, повышают резистентность организма, в результате увеличивается продуктивность, снижается заболеваемость и отход животных.

**Литература.** 1. Бузлама В. Применение седатина и неогена для повышения резистентности поросят при отъеме / В. Бузлама, И. Трутаев // Свиноводство, - 2007. - №2. - с.33-34. 2. Дедкова, А. Повышение жизнеспособности и продуктивности поросят при использовании отваров из лекарственных растений / А. Дедкова, С. Химичева // Свиноводство, - 2006. - №5. - с.25-26. 3. Корнева, Г.В. Влияние синдрома стресса на заболеваемость и падеж поросят на свинокомплексе «Ворожино» / Г.В. Корнева // Ветеринария сельскохозяйственных животных.- 2006. - №5.- с.53-54. 4. Юдин, М. Особенности роста и развития молодняка свиней при использовании в рационах Витартила /М.Юдин, Д. Брюханов // Свиноводство, - 2008. - №2. - с.12-13.

**Summary**

Data on studying influence of a preparation « Melapol Plus » on haematological, biochemical parameters and a gain of weight of pigs are cited.

УДК:619:616-001.28/29:612.017

# Изыскание средств коррекции антиоксидантной защиты при лучевой болезни

Иванов А.В., Юнусов И.Р., Низамов Р.Н., Конюхов Г.В.   
E-mail: vnivi@mail.ru

ФГУ Федеральный центр токсикологической и радиационной  
безопасности животных, Казань, Россия

В настоящее время в медицинской и ветеринарной радиологии все большую научную поддержку приобретают лечебные препараты, приготовленные из природных источников, в частности, из растений, которые содержат целый комплекс физиологически активных веществ (флавоноиды, каротиноиды, токоферолы, жиро – и водорастворимые витамины) (Карпов Л.М. и др., 2001), обладающие адаптогенными, иммуномодулирующими, антиоксидантными свойствами и обеспечивающие, в совокупности, повышение радиорезистентности организма (Кудряшов Ю.Б., Гончаренко Е.Н., 1999). Поэтому поиск радиозащитных веществ среди фитогенных антиоксидантов является перспективным и актуальным.

Цель исследования - оценка антиоксидантной активности (АОА) ряда лекарственных растений.

**Материалы и методы.** В качестве исходного материала для изготовления фитопрепаратов использовали высушенное сырье из следующих растений: цветов и листьев пастушьей сумки, шалфея, расторопши, солодки, донника, пустырника, ромашки, герани, календулы, чаги березовой, листьев, цветов и семян укропа, петрушки, крапивы, зверобоя, душицы, смородины, хвои, кедра, ели, сосны, люцерны, клевера, подсолнуха, апельсина, грейпфрукта, винограда, лука, моркови, томата; ягод и плодов: черники, земляники, малины, облепихи, шиповника, рябины, калины, брусники, боярышника; коры и листьев осины, дуба; злаковых: пшеницы пророщенной. Водные и спиртовые извлечения перечисленных объектов готовили по стандартным прописям (Авакянц Б.М. и др., 2003).

Моделирование генерации супероксидных радиклов – (ТБК – активных продуктов ПОЛ) в in vitro тест – системе осуществляли путем облучения клеток периферической крови в дозах от 0,025 до 0,5 Гр, культивирования их на специальной среде (среда Игла с содержанием 2 мМ глутамина и 80 мкг/мл гентамицина) в присутствии потенциальных антиоксидантов – испытуемых фитоэкстрактов. В качестве критерия оценки антиоксидантной активности испытуемых фитоэкстрактов служили концентрация МДА, определяемая по В.А. Гурьяновой и Е.И. Трошину (1989) и ключевого фрмента антиоксидантной защиты – супероксиддисмутазы – (СОД), определяемая по I.Fridovich (1997).

Радиозащитную активность отобранных фитопрепаратов в in vivo модельной тест-системе оценивали по 30-суточной выживаемости облученных и леченных препаратами животных, по изменению активности антирадикальных ферментов СОД – по Fridovich (1974), каталазы – по М.А.Королюк (1988), ТБК – активных продуктов (МДА) – по В.А. Гурьяновой и Е.И. Трошину (1989), хиноидного радиотоксина в РНГА – в соответствии разработанными сотрудниками ФГУ «ФЦТРБ – ВНИВИ» «Лаборатоным регламентом по проведению РНГА с антительным эритроцитарным диагностикумом (АТЭД)».

Отобранные в модельных (in vitro) опытах наиболее активные фитопрепараты были испытаны на радиозащитную способность в in vivo тест – системе – на летально облученных белых мышах.

Полученный в ходе экспериментов цифровой материал подвергали статистической обработке.

**Результаты исследований и обсуждение**. Проведенные исследования показали, что введение традиционного антиоксиданта-мексидола в цельную кровь сопровождалось подавлением спонтанной генерации ПОЛ (МДА) фагоцитов (в 2,26 раза). Настои березовой чаги, иголок ели, смеси листьев крапивы + укропа + моркови, травы зверобоя, ягод калины и рябины достоверно (в 2,28; 2,42; 2,83; 2,61; 2,42; 2,26 раза, Р < 0,01) уменьшали спонтанную генерацию ПОЛ фагоцитами. Экстракты корзинки подсолнечника, ягоды облепихи, черники, иголки пихты, туи, сосны и пророщенной пшеницы также снижали содержание продуктов ПОЛ, но эти значения были недостоверны. Экстракты коры дуба, одуванчика, крапивы, укропа, расторопши, люцерны, листьев душицы, моркови, клевера, иголки кедра, петрушки, зерен кукурузы, ягод шиповника и облепихи влияние на генерацию ПОЛ не оказывали.

Подавление спонтанной ПОЛ наиболее активными антиоксидантами (березовой чаги, смеси листьев крапивы + укропа + моркови, иголок ели, травы зверобоя, ягод калины и рябины) осуществлялось на фоне активации фермента супероксиддисмутазы, которые повышали активность СОД эритроцитов в 1,05 – 1,16 раза.

Результаты совместного культивирования облученных в дозе 50 сГр клеток периферической крови с фитопрепаратами показали, что наибольшее влияние на радиоиндуцированную генерацию (ПОЛ) в in vitro тест – системе оказали листья крапивы, укропа и моркови содержание ТБК – АП при этом было ниже, чем в облученном контроле в 2,85 раза (Р< 0,01). Значительное подавление генерации ПОЛ оказывали также фитоэкстракты травы зверобоя (в 1,8 раза), плодов калины (в 1,66 раза) и рябины (1,33 раза).

Внесение в инкубационную среду остальных фитоэкстрактов на активность и содержание ТБК-АП клеток периферической крови не оказывало.

При параллельном определении активности антиоксидантного фермента – СОД в супернатантах из инкубированных совместно с испытуемыми фитоэкстрактами облученных клеток периферической крови установлено, что наибольшее влияние на ферментативную антиоксидантую систему в модельной тест – системе оказали экстракты смеси из листьев крапивы, укропа и моркови, травы зверобоя, березовой чаги, иголок ели, плодов калины и рябины (табл. 3).

Полученные в предыдущих сериях данные модельных опытов послужили основанием для изучения радиозащитной активности фитопрепаратов на облученных животных (in vivo).

В качестве модельной in vivo тест – системы использовали белых мышей живой массой 18 – 20 г. Животные были разделены на восемь групп по 10 особей в каждой. Экспериментальные группы животных были следующими: 1) интактные (подкожная инъекция физиологического раствора (ФР) – биологический контроль – 1; 2) облучение + инъекция (ФР)-контроль 2; 3) облученные, которым однократно подкожно вводили 0,1 мл мексидола – контроль 3; 4) облученные, которым однократно подкожно вводили экстракт травы зверобоя; 5) облученные + инъекция экстракта смеси листьев укропа, крапивы и моркови; 6) облученные + экстракт корзинки подсолнечника; 7) облученные + экстракт плодов калины; 8) облученные + экстракт пророщенной пшеницы. Фитопрепараты вводили однократно подкожно из расчета по 25 мг/кг в пересчете на сухое вещество через 24 ч после летального облучения животного в дозе 7,7 Гр (ЛД 95/30).

Результаты проведенных исследований показали, что из испытанных 56 препаратов растительных экстрактов (цветов, листьев и плодов 12 лекарственных растений, 14 чайных и кормовых трав, 8 овощей и фруктов, 10 ягод и плодов, 1 злаковое растение) наиболее высокими антиоксидантными свойствами обладали трава зверобоя, корзинка подсолнечника, плоды калины, проращенная пшеница и смесь листьев крапивы, укропа, моркови, которые при пероральном (в течение 12 сут после облучения), так и однократном подкожном введении предотвращали накопление в организме токсических соединений (МДА, ХРТ) при одновременном сохранении уровня антирадикальных ферментов (СОД, каталазы), что обеспечивало достаточно высокий уровень выживаемости летально облученных животных (60%). Поэтому перечисленные фитопрепараты были отобраны для дальнейшего изучения радиозащитной активности на других видах лабораторных животных (белые крысы, кролики) и с.-х. животных (овцы).

**Заключение** Таким образом, применение водных и этаноловых экстрактов отобранных фитопрепаратов подавляет индуцированную облучением генерацию активных форм кислорода (АФК) клетками крови и поддерживает одно из ключевых ферментов антиоксидантной системы-СОД, ингибируя образование супероксидных радикалов в организме облученных животных.

**Литература** 1. Авакянц, Б.М. Фитотерапия и профилактика воспаления желудочнокишечного тракта молодняка сельскохозяйственных животных / Авакянц Б.М., Есипенок В.А., Попова Л.А., Попова Т.А.// Ветер. патология. – 2003. - № 4. – С. 79 – 90. **2.** Карпов, Л.М. Пострадиационное применение витамин содержащих комплексов при лучевом поражении крыс / Карпов Л.М., Браун И.М., Полтавцева Н.В. и др.// Рад. биол. Радиоэкол. – 2000. – Т. 40 - № 3. – С. 310 – 314. **3.** Кудряшов Ю.Б., Современные проблемы противолучевой химической защиты организмов /Кудряшов Ю.Б., Гончаренко Е.Н.// Радиац. биол. Радиоэкол. – 1999. – 29. - № 2 – 3. - 197 – 211. **4.** Fridovich, I. Superoxide anion radical, superoxidedismutase // J. Biol. Chem. – 1997. – V. 272. – P.18515 – 18517. **5.** Королюк, М.А. Метод определения активности каталазы /Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Т. и др.// Лаб. дело. 1988. №1. С. 16–21. **6.** Гурьянова, В.А. Изучение уровня перекисного окисления липидов (ПОЛ) в тканях крыс при облучении /Гурьянова В.А. Трошин Е.Н. // Конференция актуальные проблемы ветеринарии и зоотехнии – Казань.: 1989. – С 45.

**Summary**

Preparations are selected on the basis of herbs, inhibition formation superoxidic radicals in an organism of the irradiated animals.

УДК 619.51:615.218

# ПАРАМЕТРЫ ТОКСИЧНОСТИ ЦИДИСЕПТА-О – ПРЕПАРАТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ

Индюков А.Л.1, Косенко Ю.М.2E-mail: [Indukov.83@mail.ru](mailto:Indukov.83@mail.ru)

1ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия 2Государственный научно-исследовательский и контрольный институт   
ветеринарных препаратов и кормовых добавок, Львов, Украина

пара-нитро--хлоркоричный альдегид (Циминаль) применяется в медицине в составе препарата цимезоль в виде аэрозоля для лечения и профилактики гнойных осложнений при повреждении мягких тканей или цидипола - для профилактики и лечения болезней мочеполовых путей вызванных трепонемами, гонококками, трихомонадами. Исходя из свойств циминаля на его основе разработан новый композиционный препарат цидисепт-о для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний сельскохозяйственных животных. Данных же о влиянии цидисепта-о на теплокровных животных и его токсичности в литературе нет. Поэтому целью наших исследований было определение острой и субхронической токсичности препарата.

Опыт по определению параметров острой токсичности цидисепта – о проведён на белых мышах обоего пола массой 18-20 г. Группы животных формировали по принципу парных аналогов, учитывая массу тела, развитие и клиническое состояние. Мышам однократно перорально ввели цидисепт-о в дозах от 0,1 до 0,6 мл/на животное с интервалом 0,1 мл (0,5 мл/кг) – всего 6 групп.

Гибели мышей при всех дозах за 14 дней наблюдения не было. Среднелетальную дозу - LD 50 определить не удалось, так как при введении внутрь цидисепта-о в максимально возможных объемах (0,6 мл) в дозе 30 мл/кг массы тела гибель животных отсутствовала. Следовательно, препарат по степени токсичности относится к IV классу опасности - малоопасные вещества (ГОСТ 12.1.007-76).

Изучение субхронической токсичности препарата проводили на 60 белых крысах – самцах (группы по 15 животных) с массой тела 150-180 г при пероральном введении препарата в течение 21 дня, в терапевтической дозе (0,5 мл/кг массы тела), в трех (1,5 мл/кг м.т.) и пятикратной (2,5 мл/кг м.т.) терапевтической.

Общетоксическое действие препарата оценивали по клиническим показателям, динамике массы тела животных, при взвешивании 1 раз в неделю, гематологическим, биохимическим показателям и состоянию системы гомеостаза - на 7-й и 21-й день опыта.

Для исследования внутренних органов часть грызунов из каждой группы убивали еженедельно. В эти же сроки производили биохимический анализ крови. В опыте использовали контрольную группу животных той же численности и состава.

Многократное пероральное введение цидисепта-о в указанных дозах на 7-14 и 21-й дни опыта не вызывало существенных изменений в клиническом состоянии животных, случаев гибели животных не было.

За первую и вторую неделю применения препарата существенной разницы в привесах крыс опытной и контрольной группы не наблюдалось. На 21-й день разница в привесах крыс контрольной группы и 1-2-3 опытных составила 72-36-22 % соответственно, что указывает на дозозависимость действия цидисепта-о на организм животных, с повышением дозы привесы уменьшаются.

Коэффициенты массы внутренних органов крыс через 7 дней после применения препарата существенно не менялись, кроме коэффициента массы печени, который был на 16,9-26,0-17,9 % у подопытных животных выше, чем в контрольной группе.

На 14-й день применения цидисепта-о коэффициент массы тимуса у подопытных крыс был выше, чем в контроле в 2,1 раза – 73,7 % - 2,2 раза, селезенки на 86,9 – 35,7 – 41,9 %, легких на 6,8 – 15,8 – 15,6 %.

Подобные изменения наблюдались и на 21-й день применения препарата. Также был увеличен коэффициент массы тимуса на 80,7 % - в 2,2 – 2,0 раза, селезенки на 28,0 – 34,8 – 53,0 %, печени на 14,0 – 13,2 – 20,3 %, но легких на 22,4 % и лишь в третьей группе.

На 7-й день применения цидисепта-о у животных опытных групп увеличилось содержание гемоглобина на 20,2–16,5–15,9 %; глюкозы на 18– 34,5–15,7%; креатинина на 7,4-38,8-35,8%; фосфора на 14,8-23,7-23,4% по 1-2-3-й группам соответственно. Кроме того, в 3-й группе на 52,8% повышалось содержание щелочной фосфотазы и на 47,2% мочевины, а в первой – на 56,4% γ- глутамилтрансферазы (ГГТ).

На 14-й день применения препарата было отмечено повышение, по сравнению с контролем, содержания гемоглобина на 24,1-36,8-41,3 %) креатинина на 62,5-33,3-9,7 %, АлАТ – на 53,1-22,8-17,7 %, альбуминов (кроме 1-й группы) на 11,2-12,7 %, а также ГГТ - на 74,7% в первой группе и холестерина на 46,9 % в третьей. При этом снижалась концентрация α-глобулинов на 16,1-21,0-21,8 % и γ-глобулинов на 5,8-20,0-15,2% соответственно в 1-2-3-ей группах.

На 21-й день применения цидисепта-о в крови крыс снижался уровень мочевины на 19,7-13,3-6,4 % , креатинина на 18,4-19,7-22,4 %, α-глобулинов на 24,5-35,2-31,1 % и в третьей группе ГГТ на 51,0 % и одновременно повышалось содержание билирубина на 61,5-4,8 и в 2,1 раза, липидов на 29,6-45,0-409 % и в первой группе АсАт на 31,1 %.

Количество лейкоцитов у опытных крыс, при сравнении с контролем на 7-й день применения препарата повысилось во 2-й и 3-й группах на 68,3-45,2%, на 14-й день снижалось на 20,8% лишь в 3-й группе, а на 21-й день было понижено на 19,5% в первой группе и не изменялось во 2-й и 3-ей.

При анализе лейкоформулы установлено, что на 7-й день опыта в крови крыс 1-й и 2-й групп выявлены миелоциты и метамиелоциты при сравнении с контролем, содержание палочкоядерных нейтрофилов в 1-й группе снижается на 33,3 %, во 2-й группе увеличивается в 4 раза, в третьей – отсутствуют, тогда как количество сегментоядерных нейтрофилов повышается в 3,6-3,6 и 3,8 раза, при снижении лимфоцитов на 7,2-11,1-4,1% соответственно по группам. На 14-й день содержание миелоцитов, метамиелоцитов, палочкоядерных нейтрофилов не изменялось, но сегментоядерных – снизилось на 44,4-55,6-56,8%, а лимфоцитов увеличилось на 16,6-9-22,6%.

На 21-й день опыта концентрация миелоцитов, метамиелоцитов и лимфоцитов была, как и на 7-й и 14-й дни выше, чем в контроле, палочкоядерных – не изменялось в 1-й группе, но снизилось на 55,6% во второй и повысилось на 55,6% в третьей. В целом анализ лейкоформулы показывает, что длительное применение цидисепта-о вызывает незначительные изменения в ее структуре, степень которых зависит от дозы препарата.

Следовательно, цидисепт-о, при применении в течении 21 дня ежедневно в дозах 0,5-1,5-2,5 мл/кг массы тела способствует повышению привесов, а степень его влияния на коэффициенты массы внутренних органов, гематологические и биохимические показатели зависит от дозы препарата и длительности его применения.

Результаты опытов по острой токсичности и оценке влияния различных доз цидисепта-о, при длительном применении, на организм животных, позволяет считать его безопасным для применения в ветеринарии.

УДК 619:577.1:616.24-002:636.22/.28

# Антиоксидантный статус и профилактика респираторных заболеваний новорождённых телят

Каверин Н.Н.E-mail: nnkaverin@mail.ru

ФГОУ ВПО Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

Ведущую роль в успешной реализации генетически детерминированной стратегии биохимической адаптации продуктивными животными в критические периоды их онтогенеза играет целый комплекс защитно-приспособительных реакций. Подобная реализация адаптивного потенциала у новорождённого связана с механизмом поддержания окислительно-восстановительного метаболизма в динамическом равновесии при переходе в момент рождения из одного гомеостатического состояния в другое [5]. При этом возникающий дисбаланс в протекании оксидантно-антиоксидантных процессов на фоне алиментарного дефицита у новорождённого такого важнейшего биотика как селен, совместно с развитием стресса в родовой период, может потенцировать снижение иммунной резистентности организма [6]. Последующее усиление свободнорадикального окисления (СРО) в тканях становится ведущим патогенетическим фактором в развитии неонатальных заболеваний инфекционной этиологии, и в первую очередь, желудочно-кишечных и бронхолёгочных болезней молодняка крупного рогатого скота, что является важной проблемой ветеринарной медицины [4].

В связи с этим, независимо от причины возникновения антиоксидантной недостаточности, факт её развития является важным обоснованием в пользу использования в ветеринарной практике малотоксичных и биодоступных антиоксидантных препаратов [10]. При этом их применение в промышленном животноводстве должно осуществляться на основе проведения профилактических мероприятий в рамках единой корригирующей профилактики, направленной против деструктивных проявлений оксидативного стресса [12].

Цель исследования заключалась в изучении антиоксидантного статуса и механизма профилактического действия селенорганического препарата селедант на организм новорождённых телят при респираторных заболеваниях.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проведены на базе ОAО “Воронежпищепродукт” Новоусманского района Воронежской области. Объектами служили 20 телят красно-пёстрой породы первого месяца жизни, полученные в зимне-весенний период от клинически здоровых коров. Животные были разделены на две группы по 10 голов. Телята первой группы служили контролем. Животным второй группы сразу после рождения (в течение 0,5-1 часа до дачи молозива) вводили однократно внутримышечно стерильный 1,5%-ный водно-спиртовый раствор селеданта, являющийся по химической структуре диметилдипиразолилселенидом (C8H10N4Se), в дозе 10 мкг/кг массы тела. Материалом служила цельная кровь телят, полученная пункцией ярёмной вены до выпойки первой порции молозива (0,5-1,5 часа после рождения), а также в возрасте 1, 3-4, 10-15 и 30-35 дней в утренние часы перед кормлением.

Для оценки интенсивности процессов пероксидного окисления липидов (ПОЛ) определяли концентрации диеновых конъюгатов, кетодиенов и флуоресцирующих оснований Шиффа [7]. В качестве показателя развития неонатального окислительного стресса определяли содержание восстановленного глутатиона (GSH) [7]. В течение 70-ти суток за телятами вели клиническое наблюдение, в ходе которого регистрировали их заболеваемость, длительность и тяжесть течения болезни.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием прикладной программы “Statistica 5.0”. Оценку достоверности отличий при уровне значимости р0,05 осуществляли методом парных сравнений, используя t-критерий Стъюдента.

**Результаты исследований и обсуждение.** Установлено, что динамика накопления продуктов СРО у телят опытной и контрольной групп имела характерную возрастную зависимость с последующим снижением активности пероксидных процессов (табл. 1).

Так, если баланс наработки и ингибирования первичных интермедиатов ПОЛ у одно- и 35-дневных телят соответствовал низкому содержанию конъюгированных диенов и кетодиенов, то в первые две недели после рождения прооксидантные процессы носили более выраженный характер в крови животных контрольной группы. Максимальное отличие в концентрации диеновых конъюгатов, составляющее 11,0%, наблюдалось у телят в возрасте 3-4 суток.

Таблица 1

Влияние Селеданта на возрастную динамику продуктов ПОЛ в крови телят первого месяца жизни

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст | Диеновые конъюгаты,  D232/мг липидов | Кетодиены,  D278/мг  липидов | Основания Шиффа,  отн. ед./мл  сыворотки |
| 0,5-1,0  часа | 0,191 ± 0,008  0,192 ± 0,015 | 0,048 ± 0,005  0,047 ± 0,014 | 0,12 ± 0,008  0,11 ± 0,012 |
| 1  сутки | 0,213 ± 0,021  0,235 ± 0,010 | 0,059 ± 0,006  0,069 ± 0,010 | 0,11 ± 0,003  0,13 ± 0,009 |
| 3-4  суток | 0,194 ± 0,013\*  0,218 ± 0,003 | 0,052 ± 0,015  0,063 ± 0,030 | 0,12 ± 0,015  0,15 ± 0,014 |
| 10-15  суток | 0,178 ± 0,030  0,189 ± 0,015 | 0,045 ± 0,011  0,051 ± 0,012 | 0,22 ± 0,011\*  0,31 ± 0,005 |
| 30-35  суток | 0,158 ± 0,012  0,163 ± 0,008 | 0,036 ±0,002  0,039 ± 0,003 | 0,13 ± 0,007\*  0,15 ± 0,003 |

Примечание: \* – Р < 0,05 по сравнению с животными контрольной группы.  
 В числителе – опыт; в знаменателе – контроль

Аналогичные изменения в содержании более “поздних” первичных продуктов отмечались у подопытных животных, в крови которых сохранялась устойчивая тенденция к снижению концентрации кетодиенов в первые 4 суток жизни по сравнению с контрольной группой. Однако спустя 2 недели наблюдалось нивелирование различий между данными показателями в обеих группах.

Анализ содержания флуоресцирующих оснований Шиффа, определяемых в качестве интегрального показателя активности процесса пероксидации липидов позволяет более точно оценить “глубину” действия свободнорадикальных реакций in vivo и отразить “конечный” результат проявления окислительного стресса. На протяжении изучаемого периода в крови телят опытной группы уже через 3-4 суток после рождения отмечался более низкий уровень конечных продуктов ПОЛ по сравнению с контролем. Низкое содержание в крови подопытных телят соединений типа оснований шиффа свидетельствовало о менее выраженном негативном влиянии активированных кислородных метаболитов в ранний период постнатального онтогенеза. Через 3-е суток после рождения интенсивность образования свободнорадикальных производных в опытной группе была ниже на 20,0% и продолжала уменьшаться в течение первой декады жизни, когда разница между показателями в 29,0% достигала своей максимальной величины. Через месяц отмечалось небольшое снижение в разнице концентраций конечных продуктов ПОЛ относительно телят 2-недель-ного возраста, что соответствовало общей стабилизации процессов липидной пероксидации на стационарном уровне. Это позволяет констатировать факт проявления у телят адаптационно-компенсаторных механизмов в неонатальный период развития, которые направлены на снижение в крови избыточного уровня оксидативных процессов.

Таким образом, к концу первого месяца жизни характерный для новорождённых телят дисбаланс в прооксидантно-антиоксидантном равновесии постепенно сглаживался. При этом по сравнению с контролем процессы пероксидной модификации липидов в опытной группе устанавливались на уровне величин, характетных для клинически здоровых взрослых животных [8].

Направленность защитно-приспособительных процессов на фоне применения органической формы селена характеризовалась изменением концентрации в крови небелковых тиолов, основную часть которых составляет восстановленная форма глутатиона (GSH). Известно, что при стрессорных воздействиях SH-содержащие соединения, как важнейший компонент поддержания окислительно-восстановительного гомеостаза в клетках и тканях, в первую очередь подвергаются окислительной модификации, предохраняя, таким образом, от деструктивного изменения другие функциональные группы и молекулы. Поэтому снижение концентрации GSH совместно с другими облигатными антиоксидантами может выступать в качестве важного критерия неспецифической резистентности организма и раннего показателя усиления оксидативных процессов [3].

Установлено, что уровень GSH в крови телят опытной группы в 2-недельном возрасте снижался на 9,0%, в то время как у интактных животных данный показатель уменьшался на 22,2% по сравнению с новорождёнными (табл. 2).

Таблица 2

Влияние селеданта на содержание восстановленного глутатиона  
в крови телят, мМ/л

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Периоды исследования | | | | |
| 0,5-1,5  часа | 1  сутки | 3-4  суток | 10-15  суток | 30-35  суток |
| Контроль | 1,08±0,023 | 1,02±0,014 | 1,04±0,013 | 0,84±0,011 | 0,84±0,015 |
| Опыт | 1,11±0,010 | 1,05±0,016 | 1,19±0,019\* | 1,01±0,017\* | 0,89±0,025 |

Примечание: \* – Р < 0,05 по сравнению с животными контрольной группы

Наибольшая разница в содержании данного антиоксиданта между телятами сравниваемых групп в возрасте 10-15 суток после рождения отражала большую устойчивость организма подопытных животных к влиянию токсичных метаболитов кислорода.

Принято считать, что чрезмерное усиление СРО в тканях приводит к снижению иммунорезистентности и, как следствие, развитию патологических процессов инфекционного характера, которые в свою очередь могут индуцировать окислительные процессы [1]. В то же время нормализация физиологического оптимума в системе “оксиданты-антиоксиданты” у новорождённых при введении синтетических антиоксидантов позволяет повысить сопротивляемость их организма к неизбежно возрастающему патогенному воздействию инфекционного начала в первые дни жизни животного.

Принимая во внимание исключительную роль селена в формировании антиоксидантного потенциала организма, можно объяснить действие селеданта его способностью препятствовать чрезмерной подвижности противоположно направленных процессов генерации и элиминации активных форм кислорода в крови, которые характеризуются колебательным режимом функционирования в пределах, совместимых с сохранением окислительного гомеостаза [11]. Когда в ходе физиологического напряжения при рождении неизбежно усиливаются процессы ПОЛ в качестве обязательного неспецифического компонента и “первичного медиатора” стресс-реакции или “SOS-ответа”, воздействие препарата сопровождается повышением активности локальной стресс-лимитирующей антиоксидантной системы организма, обеспечивающей “редокс”-регуляцию окислительных процессов [2].

Следует учитывать, что возрастная динамика пероксидных процессов у телят в первые сутки после рождения обусловлена метаболическими предпосылками, лежащими в основе смещения окислительно-восста-новительного гомеостаза в сторону ацидозозависимой активации ПОЛ в крови. Состояние естественного неонатального ацидоза, в котором пребывают телята в первые сутки жизни, способствует активированию свободнорадикального повреждения мембранных структур клеток, что связано, прежде всего, с ингибированием активных механизмов ионного транспорта. При очень высокой концентрации протонов происходит изменение спектра токсичных свободных радикалов в сторону образования более агрессивных гидроперекисных и гидроксильных радикалов, вызывающих полное и необратимое разобщение процесса окислительного фосфорилирования. По всей вероятности подобные изменения могут определять интенсивность всасывания у новорождённых щелочных эквивалентов молозива коров, что обеспечивается в норме высокой функциональной активностью соответствующих мембранных насосов энтероцитов кишечника телят. Кроме того, своевременное удаление излишка протонов со слизистой желудочно-кишечного тракта является важной функцией экскреторной компенсации пищеварительной системы в данный возрастной период, в результате которой сокращается время выхода телят из ацидотического состояния [9]. Такая функциональная мобилизация пищеварительного тракта у телят совместно с нормализацией кислотно-основного баланса в короткие сроки на фоне применения селенорганического препарата обусловливает необходимый уровень пассивного колострального иммунитета.

Положительное влияние селеданта на становление антиоксидантного статуса организма новорождённого, в основе которого лежит нормализация окислительно-восстановительных процессов в первые сутки жизни, сказалось на снижении заболеваемости молодняка респираторными болезнями. У телят опытной группы регистрировался меньший процент заболеваемости бронхопневмонией, клинические признаки которой проявлялись в более поздний возрастной период. При этом заболевание протекало в лёгкой форме и менее продолжительно, а выздоровление наступало на 2-е суток раньше, чем в контрольной группе (табл. 3).

Таблица 3

Эффективность профилактики респираторных болезней телят селедантом

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Группы | |
| Контрольная | Опытная |
| Количество телят, гол. (%) | 10(100) | 10(100) |
| Из них заболело, гол. (%) | 2(20) | 1(10) |
| Начало болезни, сут. | 19,8 | 18,0 |
| Длительность болезни, сут. | 9,5 | 7,5 |
| Тяжесть течения болезни, гол. (%) |  |  |
| лёгкое | 2(100) | 1(100) |
| умеренно-тяжёлое | – | – |
| тяжёлое | – | – |
| Профилактическая эффективность, % | 80 | 90 |

Таким образом, применение селеданта новорождённым телятам оказывает стабилизирующее действие на оксидантно-антиокси-дантное состояние их организма, снижая риск негативных последствий неонатального окислительного стресса. Это выражается в устойчивости животных к антигенному воздействию в первые дни постнатального развития, что способствует снижению их заболеваемости респираторными болезнями и формированию, в конечном счете, здорового и продуктивного потомства.

**Литература.** 1. Афонина Г.Б., Бордонос В.Г. // Иммунология, 1990, № 5. 2. Барабой В.А. и др. Перекисное окисление и стресс. – СПб.: Наука, 1992. 3. Зенков Н.К. и др. Окислительный стресс: Биохимический и патофизиологический аспекты. – М.: МАИК “Наука / Периодика”, 2001. 4. Кармолиев Р.Х. // Ветеринария, 2005, № 4. 5. Мельничук Д.О. и др. // Укр. біохім. журн., 2000, Т. 72, № 4–5. 6. Рецкий М.И. и др. // Ветеринария, 2005, № 11. 7. Рецкий М.И. и др. Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике нарушений обмена веществ у продуктивных животных. – Воронеж, 2005. 8. Рецкий М.И. и др. // Сельскохоз. биология, 2004, № 2. 9. Рецкий М.И. и др. // Вестник РАСХН, 2005, № 3. 10. Сидоров И.В. и др. // Ветеринария, 2003, № 12. 11. Тутельян В.А. и др. Селен в организме человека: метаболизм, антиоксидантные свойства, роль в канцерогенезе. – М.: Издательство РАМН, 2002. 12. Шахов А.Г. и др. // Ветеринарная патология, 2005, №3.

**Summary**

Influence selenorganic drug – dimethyldipyrazolyl selenide (seledant) on processes of lipid peroxidation in blood calves during the first month after a birth is investigated at application to newborns. Decrease of accumulation of products lipid peroxidation in the early postnatal adaptation is established. Thus normalization oxidant-antioxidant balance of newborn calves in the neonatal period promoted increase of resistibility to infectious respiratory diseases.

УДК:619:615.9:615.33

# Показатели естественной резистентности кроликов при отравлении Т-2 токсином и применении лекарственных средств

Кадиков И.Р., Новиков В.А., Тремасов М.Я. e-mail: vnivi@mail. ru

ФГУ Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных, Казань, Россия

Т-2 токсин – один из представителей многочисленной группы трихотеценовых микотоксинов, обладающий выраженным токсическим действием на животных. В клинической картине Т-2 токсикоза выделяют следующие наиболее часто встречающиеся симптомы: отказ от корма, рвота, развитие геморрагического синдрома, снижение количества эритроцитов, лейкопения, тромбоцитопения, анемия, выраженные деструктивные изменения кроветворных и иммунокомпетентных органов.

Целью настоящего исследования явилось изучение лечебного действия бентонита с димефосфоном при субхроническом отравлении кроликов Т-2 токсином.

**Материалы и методы**. Эксперименты проводили на8 кроликах живой массой 2,8-3,2кг. Животные были разделены на две группы. Первая группа получала водноспиртовый раствор Т-2 токсина в дозе 1/20 ЛД50 (0,027 мг/кг массы тела) в течение 30 дней. Вторая группа наряду с токсикантом получала бентонит Биклянского месторождение республики Татарстан в количестве 2% от общего рациона и димефосфон в дозе 90 мг/кг массы тела.

До начала затравки, затем на 10, 20 и 30 сутки проводили гематологические исследования, включающие определение содержания эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов по общепринятым методам. При биохимических исследованиях устанавливали содержание общего белка на рефрактометре RL-1 и белковых фракций сыворотки крови методом Олла и Маккарда в модификации Карпюка. Фагоцитарную активность нейтрофилов определяли по методике Кост С.А. и Стенко М.И. (2), активность лизоцима по Дорофейчуку В.Г. (1). Уровень Т-лимфоцитов в периферической крови исследовали методом спонтанного розеткообразования с гетерогенными эритроцитами. Идентификацию В-лимфоцитов проводили методом ЕАС- розеток по Фримелю Х. (3).

**Результаты исследования.** У животных первой группы клинические признаки проявились на 16 день в виде общего угнетения, вялости, уменьшения потребления корма. После прекращения затравки клинические признаки исчезали. Масса и температура тела оставались в пределах нормы. Происходило снижение содержания эритроцитов на 30 сут на 15%, гемоглобина – на 11%. Во второй группе клинические признаки отравления отсутствовали. Количество эритроцитов и уровень гемоглобина оставались в пределах исходных значений.

У животных обеих групп содержание общего белка оставалось на уровне фоновой величины. У кроликов первой группы содержание альбуминов к 20 и 30 сут снизилось на 8 и 22%, количество α-глобулинов на 20 и 30 сут повышалось на 78 и 70 %, Я-глобулинов – на 88 и 76%. В группе, получавшей Т-2 токсин и лечебно-профилак-тические препараты, концентрация белковых фракций оставалась в пределах фоновых величин (табл.1).

В группе, где животные получали Т-2 токсин, содержание лейкоцитов на 20 и 30 сут уменьшилось на 16 и 17%, фагоцитарная активность снизилась на 11 и 18%, фагоцитарное число – на 12 и 21%; фагоцитарный индекс – на 11 и 16%, фагоцитарная емкость – на 22 и 24%. Во второй группе изменений в количественном составе лейкоцитов не наблюдалось.

На 10 сут отмечалось повышение фагоцитарной активности на 13%; фагоцитарного индекса – на 11%; фагоцитарной емкости – на 10%. В дальнейшем происходило снижение данных показателей до уровня фоновых величин. Активность лизоцима в обеих группах в течение всего эксперимента существенно не изменялась.

Таблица 1

Содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови кроликов при отравлении Т-2 токсином в дозе 1/ 20 ЛД50 и применении димефосфона с бентонитом

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Группа животных и сроки исследования, сут | | | |
| Фон | 10 | 20 | 30 |
| Т- 2 токсин | | | | |
| Общий белок, г/л | 63,05±1,41 | 65,20±0,98 | 62,51±1,02 | 61,99±1,30 |
| Альбумины, % | 68,55±0,77 | 66,35±0,35 | 63,55±0,64٭ | 50,7±2,26٭ |
| α-глобулины, % | 8,55±0,35 | 9,44±0,50 | 15,21±0,56٭ | 14,56±0,98٭ |
| β-глобулины, % | 6,40±0,70 | 7,28±1,72 | 12,08±1,72٭ | 11,31±0,70٭ |
| γ-глобулины, % | 11,84±1,55 | 16,85±1,90 | 20,25±1,34 | 23,35±0,49 |
| Т-2 токсин и лечение бентонитом с димефосфоном | | | | |
| Общий белок, г/л | 64,02±1,31 | 63,00±0,10 | 64,92±0,90 | 63,30±1,01 |
| Альбумины, % | 67,7±1,12 | 68,06±2,33 | 69,46±0,84 | 68,80±0,46 |
| α-глобулины, % | 7,7±0,56 | 7,23±0,68 | 7,03±1,91 | 7,16±1,49 |
| β-глобулины, % | 6,40±0,44 | 7,26±0,67 | 5,73±0,89 | 6,83±0,52 |
| γ-глобулины, % | 18,10±1,94 | 17,01±1,33 | 18,30±2,35 | 17,20±2,29 |

Примечание:**٭**- различия достоверны с точностью р<0,05

В первой группе количество Т-лимфоцитов снижалось на 20 и 30 сут на 13 и 14%, В-лимфоцитов к концу эксперимента на 19%. У животных второй группы содержание Т-клеток на 10 и 20 сут увеличилось на 14 и 15%, В-клеток – на 16 и 25% (табл.2).

Таблица 2

Содержание Т и В лимфоцитов в крови кроликов при отравлении   
Т-2 токсином в дозе 1/20 ЛД50 и применении бентонита с димефосфоном

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сроки исследов., сут | Т-лимфоциты, % | В-лимфоциты, % |
| Затравка Т-2 токсином | | |
| Фон | 46,00±1,41 | 33,00±2,82 |
| 10 | 45,00±1,41 | 31,50±2,12 |
| 20 | 41,50±0,70 | 29,50±0,70 |
| 30 | 39,50±0,70٭ | 27,00±1,41٭ |
| Затравка Т-2 токсином и лечение димефосфоном с бентонитом | | |
| Фон | 43,30±2,16 | 30,00±1,22 |
| 10 | 49,60±1,47٭ | 35,00±0,70٭ |
| 20 | 50,60±1,77٭ | 37,60±1,08٭ |
| 30 | 43,60±1,77 | 27,00±0,70 |

Примечание:**٭**- р<0,05

**Заключение.** Применение бентонита с димефосфоном уменьшает степень нарушений содержания эритроцитов, гемоглобина, нормализует белковый состав крови, улучшает показатели естественной резистентности и иммунобиологической реактивности организма при субхроническом отравлении кроликов Т-2 токсином.

**Литература.** 1. Дорофейчук В.Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом. В.Г Дорофейчук // Лаб.дело.- 1968. - № 1.- С.28-30; 2. Кост С.А. Определение фагоцитарной активности лейкоцитов. С.А. Кост, М.И. Стенко //Клиническая гематология животных. М. 1974, - С.99-100; 3. Фримель Х. Основы иммунологии. Х.Фримель, Й. Брок - 5-е изд. - М.: Мир, 1986.- 254 с.

**Summary**

The using of demiphosphone and bentonite at chronic intoxication of rabbit of Т-2 toxin is assist of normalization of gematological proporties and increase natural resistance of animals.

УДК 636.081.8:615.37

# кормление цыплят-бройлеров про- и пребиотиками

Капитонова Е.А. E-mail: kapi@tut.by

РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,   
Жодино, Республика Беларусь

Важнейшей проблемой, решаемой экономистами во все времена является изыскание ресурсов, обеспечивающих экономический рост, ведущий соответственно к повышению благосостояния населения страны. Такие ресурсы находились, но дело в том, что со временем одни из них исчерпывали себя, уступая место другим, а другие были эффективны только для определенных условий [1].

Перед Республикой Беларусь, как впрочем, и перед Россией (хотя у последней ресурсный потенциал значительно выше, а, значит, выше и возможности индустриального развития), как перед странами с трансформируемой экономикой стоит вопрос: в каком направлении трансформироваться – в индустриальном, развивая промышленность и сельское хозяйство или в постиндустриальном – делая главный упор на развитие отраслей, формирующих интеллектуальные способности человека.

Создание системы специализированных птицеводческих предприятий явилось важной составной частью мероприятий, осуществляемых по дальнейшему повышению эффективности агропромышленного комплекса страны. Организация системы племенных хозяйств, завоз из-за рубежа лучших линий и кроссов птицы, создание новых отечественных кроссов позволили практически полностью заменить низкопродуктивную птицу на линейную и гибридную [2].

Для обеспечения высокой продуктивности птицы при низких затратах кормов на продукцию необходимы высокопитательные кормовые смеси изготовленные из качественных компонентов. Однако и такие комбикорма не всегда охотно поедаются птицей и не обеспечивают высокой продуктивности.

При необеспечении потребности птиц в питательных и биологически активных веществах или при их плохом усвоении нарушаются все обменные процессы. При дисбалансе питательных и биологически активных веществ в рационе нарушения в обмене веществ усугубляются [3].

Все функции организма животного и птицы (состояние здоровья, продуктивность, воспроизводство) зависят от обмена веществ. Из-за многообразия факторов, добиться оптимальных условий протекания обмена веществ исключительно сложно, т.к. каждый может вызвать те или иные отклонения в обмене веществ. В самом начале отклонения от нормы в обмене веществ вызывают снижение продуктивности, затем ухудшение воспроизводительных функций, здоровья, и только при очень значительных нарушениях в обмене веществ наступает смерть. Но очень часто причины нарушения обмена веществ, из-за их сложности и многообразия факторов, остаются неустраненными [4].

Под влиянием экологически чистых иммуностимуляторов природного происхождения усиливается секреторная функция пищеварительных желез и всасывание питательных и биологически активных веществ. Происходит интенсификация фосфорного обмена, а усиление всасывания кальция в кишечнике приводит к повышению его количества в крови. В настоящее время исследователями различных стран создан ряд апитерапевтических препаратов на основе пыльцы, перги и прополиса. [5, 6].

Пробиотик «Бифидофлорин жидкий» – жидкая микробная масса бифидобактерий, являющихся естественным защитным фактором организма человека и животных, который стабилизирует количественное соотношение анаэробной и аэробной аутофлоры слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта. Бифидобактерии, продуцируя уксусную и молочную кислоты, создают кислую среду, способствуют всасыванию кальция, железа, витамина D, синтезируют витамины группы И и К, нормализуют перистальтику кишечника, препятствуют количественному увеличению патогенной, гнилостной и газообразующей микрофлоры. С точки зрения инфекционной патологии особое значение имеет высокая антогонистическая активность бифидобактерий к патогенным бактериям.

Пребиотик «Биофон» - представляет собой смесь незаменимых аминокислот и витаминов. Препарат получен их пекарских дрожжей, в состав которого входят манноолигосахариды, а также аминокислоты, витамины и микроэлементы. Механизм лечебного и профилактического действия связан с восстановлением микрофлоры кишечника, предупреждением диареи, чрезмерного газообразования, нормализацией пищеварения, а также адаптогенного и иммуномоделирующего эффекта.

Пребиотик «Биофон АИЛ» - представляет собой смесь дрожжевого экстракта, незаменимых аминокислот, витаминов и фруктоолигосахаридов. Механизм лечебного и профилактического действия связан с восстановлением микрофлоры кишечника, предупреждением диареи, чрезмерного газообразования, нормализацией пищеварения, а также адаптогенного и иммуномоделирующего эффекта.

Показаниями к применению препаратов «Биофон» и «Биофон АИЛ» являются острые и хронические воспалительные заболевания толстого кишечника, протекающие на фоне нарушений нормальной микрофлоры; дисфункция кишечника, возникшая как следствие длительной антибактериальной терапии и стрессовых состояний; снижение усвояемости корма; иммунодепрессивные состояния. Препарат нормализует гормональный баланс и усиливает действие пробиотиков.

Лечебный эффект и профилактическое действие пребиотиков «Биофон» и «Биофон АИЛ» определяются содержанием аминокислот, витаминов, а также мано- и фруктоолигосахаридов. Препараты безвредены и не обладают побочными эффектами. При использовании пребиотиков не установлены влияние на скорость роста цыплят, обмен веществ, естественную резистентность, качество мясной продукции.

Данных об использовании пребиотиков «Биофон» и **«**Биофон АИЛ**»** в промышленном бройлерном птицеводстве в доступной нам литературе не обнаружено.

Цель исследований – установить эффективность применения препаратов «Бифидофлорин жидкий», «Биофон», «Биофон АИЛ» в рационах цыплят-бройлеров.

**Материал и методы исследования.** Для отработки оптимального способа применения препаратов пробиотика «Бифидофлорин жидкий» и пребиотиков «Биофон» и «Биофон АИЛ» исследования проведены на цыплятах-бройлерах. В опыт было взято 600 цыплят кросса «Кобб-500» ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», которых разделили на 6 групп по 100 голов в каждой группе.

При наблюдении цыплят контрольной и опытной групп учитывали их клиническое состояние, падеж, прирост массы (еженедельно посредством взвешивания), выход мяса. В конце опыта проведен анализ сохранности птиц в течение всего периода их выращивания. Препарат задавался согласно схемы опыта (табл.1).

Для проведения научно-исследовательской работы птица была предоставлена согласно «Программы производственных испытаний» утвержденной 30.01.07. ГУВ МСХиП РБ и договора о совместной научно-технической деятельности между РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», НП ООО «Бифико» и ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» от 1.02.07.

Таблица 1

Схема введения пробиотика «Бифидофлорин жидкий» и

пребиотиков «Биофон» и «Биофон АИЛ» в рацион цыплят-бройлеров

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы | Кол. гол. | Условия кормления |
| 1 контрольная | 100 | ОР (основной рацион): КД-П-5 «Стартер» – с 1 по 20 дн; КД-П-6Б «Гровер» – с 21 по 33 дн; КД-П-6 «Финишер» – с 34 по 39 дн. |
| 2 опытная | 100 | ОР + Бифидофлорин жидкий с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания |
| 3 опытная | 100 | ОР + Биофон АИЛ с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания |
| 4 опытная | 100 | ОР + Биофон с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания |
| 5 опытная | 100 | ОР + «Бифидофлорин жидкий» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания и «Биофон» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания |
| 6 опытная | 100 | ОР + «Бифидофлорин жидкий» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания и «Биофон АИЛ» с питьевой водой в дозе 10 мл на 100 гол. цыплят-бройлеров 1 раз в день до конца периода выращивания |

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализируя полученные результаты по применению препаратов по отдельности можно сделать вывод о том, что во все периоды жизни при применении пребиотика «Биофон» получали несколько лучшие результаты, чем при применении пребиотика «Биофон АИЛ». Так, за период выращивания у молодняка птиц получавшей пребиотик «Биофон»(4-я опытная группа) был более высоким среднесуточный прирост живой массы в 39-дневном возрасте – 55,7 г против 49,8 г в контроле. Средняя живая масса цыплят-бройлеров превосходила контрольную группу на 11,6 % и составила 2212,8±1,65 г (против 1982,2±0,63 г в контроле). Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания составил 1,75 кг (против 1,97 кг).

У птиц 3-й опытной группы, получавшей пребиотик «Биофон АИЛ», среднесуточный прирост составил 55,4 г (против 49,8 г в контроле) в 39-дневном возрасте. Средняя живая масса цыплят-брой-леров превзошла контрольную на 11 % и составила 2200,6±1,97 г. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания составил 1,75 кг.

У птиц 2-й опытной группы, получавшей пробиотик «Бифидофлорин жидкий», среднесуточный прирост составил 54,5 г а средняя живая масса цыплят-бройлеров составила 2165,4±1,01 г. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания составил 1,79 кг.

Положительное влияние про- и пребиотиков на организм цыплят-бройлеров через стимуляцию естественных факторов защиты позволило уменьшить падеж молодняка птиц, поскольку в 4-й и 2-й опытных группах пало по 5 голов (5,0 %), в 3-й опытной группе – 6 голов (6,0 %), а в контрольной – 10 голов (10,0 %).

Анализируя полученные результаты в группах, где комплексно применялись препараты можно сделать вывод о том, что в опытной группе 5 (пробиотик «Бифидофлорин жидкий» и пребиотик «Биофон») были получены лучшие результаты опыта. Так, за период выращивания у молодняка птиц 5-й опытной группы, среднесуточный прирост живой массы составил 56,1 г в 39-дневном возрасте (против 49,8 в контроле). Средняя живая масса цыплят-бройлеров достигла 2224,8±0,96 г. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания составил 1,74 кг.

Среднесуточный прирост у цыплят-бройлеров 6 опытной группы, получавшей комплексно пробиотик «Бифидофлорин жидкий» и пребиотик «Биофон АИЛ», составил 55,9 г, а средняя живая масса цыплят-бройлеров была выше, чем в контрольной группе на 12,0 % и составила 2219,8±1,08 г. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания составил 1,74 кг.

Следует отметить, что полученные результаты опытных групп 5 и 6, по всем показателям, были значительно выше, чем в опытных группах 2, 3 и 4, что говорит о необходимости применения вышеуказанных препаратов комплексно.

Проведенные расчеты показали, что введение препаратов «Бифидофлорин жидкий», «Биофон» и «Биофон АИЛ», как по отдельности так и комплексно, в рационы цыплят-бройлеров экономически оправдано, так как несмотря на то, что повышаются затраты корма на выращивание цыплят-бройлеров, что связано с увеличением сохранности поголовья.

В качестве основного рациона для птиц подопытных групп использовали полнорационные комбикорма КД-П-5 «Стартер» (с 1 по 20 день), КД-П-6Б «Гровер» (с 21 по 33 день), КД-П-6 «Финишер» (с 34 дня до убоя); по питательности соответствующие техническим условиям Республики Беларусь.

**Выводы:** Показатели средней живой массы, среднесуточных проростов, сохранности и конверсии корма цыплят-бройлеров получавших пробиотик и пребиотики комплексно (опытные группы 5 и 6) были значительно выше, чем у птиц получавших препараты по отдельности (опытные группы 2, 3, 4), а также птиц контрольной группы (группа 1), что свидетельствует о необходимости применения вышеуказанных препаратов комплексно.

**Литература.** 1. Воробьев, А.В. Социальный капитал как основа экономики в условиях глобализации / Что дает Беларуси глобализация? : матер. междунар. конф. «Что на данный момент принесли Беларуси процессы глобализации и какие дискуссии ведутся вокруг них?» / ред. совет: В.Л. Клюня (пред.) и др.; Фонд им. Фридриха Эберта; БГУ. – Мн.: Изд.центр БГУ, 2004. – С. 108. 2. Фисинин, В.И. Промышленное птицеводство / Под общ. ред. Фисинина В.И. – Сергиев Посад, 2005. – Изд-во: ВНИТИП. – 600 с. 3. Околелова, Т.М. Качественное сырье и биологически активные добавки – залог успеха в птицеводстве / Т.М. Околелова, А.В. Кулаков, П.А. Кулаков, В.Н. Бевзюк. – Сергиев Посад. – Изд-во: ВНИТИП. – 2007. – 239 с. 4. Чернышев, Н.И. Кормовые факторы и обмен веществ / Н.И. Чернышев, И.Г. Панин, Н.И. Шумский. – Воронеж, 2007 г.- Изд-во: ООО «РИА «ПРОспект». – С. 7. 5. Еремия Н. М. Перспективы использования биологически активных ве-ществ цветочной пыльцы в пчеловодстве и при выращивании сельскохозяйственных животных : автореф. дис …. канд. с.-х. наук.- ТСХА. – Москва, 1992. – 22 с. 6. Комаров, А. А. Пчеловодство / А. А. Комаров. – Тула: Филин, 1993. – 224 с.

**Summary**

In clause data of researches on studying efficiency immunobiological preparations for broiler chicken. The compound has proved to have a high immunogenic activity, leading to a high immunity.

УДК 619:616.981.49/636.598

# Морфология слепокишечных миндалин цыплят-бройлеров при введении в рацион биологически активных веществ

Капитонова Е.А.1, Голушко В.М.1, Гласкович А.А.2 E-mail: kapi@tut.by

1РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук   
Беларуси по животноводству», Жодино, Республика Беларусь   
2УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия   
ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь

Провозглашенная политика инновационного развития Беларуси может быть реализована только при условии интеграции Беларуси и мировое научное пространство, при условии привлечения инвестиций в сектор интеллектуальных услуг. Активное участие Беларуси в международной торговле технологиями может позволить перейти от так называемого «перелива» новейших технологий в импортированных товарах к освоению новых знаний [1].

В медицинской практике для лечебного питания используются кисло­молочные продукты, обогащенные бифидо- и лактобактериями, лизоцимом. В Беларуси проведены значительные исследования по использованию пробиотиков для функционального питания. Они касаются тра­диционных, наиболее многочисленных кисломолочных продуктов с бифидобактериями, молочных продуктов с бифидобактериями и олигосахаридами и молочных продуктов с добавлением лактулозы [2].

В терминологическом словаре-справочнике по птицеводству дается следующее определение, пробиотики – это органические соединения, способствующие росту и размножению микроорганизмов, имеющих важное значение для жизнедеятельности организма животного [3].

Использование пробиотических препаратов эффективно в том случае, если в процессе их применения они приживутся в кишечнике. Стимулируя сокоотделительную и ферментообразовательную функции желудочно-кишечного тракта, пробиотики способствуют нормализации работы органов пищеварения.

В Республике Беларусь уделяется большое внимание разработке пробиотиков, организации их производства, внедрению в животноводство и птицеводство. Учеными РУП «Институт микробиологии НАН Беларуси», РУП «Институт экспериментальной ветеринарии НАН Беларуси», РУП «НПЦ НАН Беларуси по животновдству», НП ООО «Бифико» и УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» разработаны пробиотики «Энтеробифидин», «Бактрил», «Силактим», «Лаксил», «Бифидофлорин жидкий», «Субтиллин», «Сублицин», Диалакт, Диалан и др., налажено также производство пробиотика СГОЛ. Эти препараты показали высокую эффективность при комплексном лечении и профилактике желудочно-кишечных заболеваний, токсикозов и гиповитаминозов, а также как стимуляторы роста животных и птицы.

Таким образом, пробиотики, исходя из литературных данных, способны корригировать желудочно-кишечный микробиоценоз, повышать местную защиту и предупреждать развитие ряда гиповитаминозов. Механизм их действия направлен на принудительное заселение кишечника животных и птицы конкурентоспособными штаммами бактерий, входящих в пробиотики, с помощью которых контролируется численность условно-патогенной микрофлоры путем вытеснения ее из кишечного микробиоценоза и подавления бурного размножения в просвете кишечника [4, 5].

Цель исследования – установить влияние комплексного применения биологически активных препаратов иммуностимулятор «Альвеозан» и пробиотик «Диалакт» в кормлении цыплят-бройлеров на морфологию внутренних органов.

**Материал и методы исследования.** В опыт было взято 1500 цыплят кросса «Кобб-500» птичника № 9 , которых разделили на 3 группы по 500 голов в каждой группе. Цыплята 1-ой группы - служили контролем. Цыплятам 2-ой опытной группы вводили в рацион иммуностимулятор «Альвеозан» начиная с суточного возраста ежедневно в дозе 10 мкг/кг живой массы с питьевой водой 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания и пробиотик «Диалакт» в дозе 0,1 – 0,2 мл/гол (10,0 – 20,0 млн. микробных тел) с питьевой водой начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания. Цыплятам 3-й опытной группы – вводили в рацион «Альвеозан» в дозе 10 мкг/кг живой массы с питьевой водой 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца выращивания и препарат «Диалакт» в дозе – 0,1 – 0,2 мл (10,0 – 20,0 млн. микробных тел) на голову с питьевой водой начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение 5 дней подряд в 3 цикла с интервалом 10 дней до конца периода выращивания.

Материал для органометрического и гистологического исследования получали от цыплят-бройлеров 7-, 19-, 36- и 46- дневного возраста, получавших комплексно препараты (опытные группы 2, 3) и в те же сроки от контрольной птицы (группа 1). В каждый из 4-х возрастных периодов проводили убой по 5 голов цыплят-бройлеров из каждой группы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Линейные размеры слепокишечных миндалин цыплят 1-ой, 2-ой и 3-ей групп во все сроки исследований отличались недостоверно (табл.1).

Таблица 1

Влияние комплексного применения «Диалакта» и «Альвеозана» на линейные размеры слепокишечных миндалин птиц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы птиц | Толщина, мм | Длина, мм |
| 7-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 4,25 + 0,22 | 6,75 + 0,11 |
| 2 опытная | 4,00+0,17 (Р1-2>0,05) | 6,55+0,12 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 3,90 + 0,12 (Р1-3>0,05) | 6,50 + 0,28 (Р1-3>0,05) |
| 19-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 5,05 + 0,08 | 8,15 + 0,14 |
| 2 опытная | 5,14+0,17 (Р1-2>0,05) | 8,18+0,22 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 5,15 + 0,25 (Р1-3>0,05) | 8,20 + 0,17 (Р1-3>0,05) |
| 36-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 6,20 + 0,18 | 9,50 + 0,17 |
| 2 опытная | 6,04+0,12 (Р1-2>0,05) | 9,68+0,27 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 5,90 + 0,10 (Р1-3>0,05) | 9,65 + 0,08 (Р1-3>0,05) |
| 46-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 7,15 + 0,10 | 10,75 + 0,14 |
| 2 опытная | 6,84+0,17 (Р1-2>0,05) | 11,70+0,21 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 6,60 + 0,39 (Р1-3>0,05) | 11,25 + 0,28 (Р1-3>0,05) |

Примечание:Р1-3 – 1-3 группы, Р1-2 – 1-2 группы.

При гистологическом исследовании цекальных миндалин 7-дневных птиц всех групп обнаруживались лимфоидные узелки в количестве от 6,11±1,21 до 8,25±1,69 на срезе (табл. 2).

В последующие сроки исследований мы наблюдали значительную вариабельность данного показателя у птиц как опытной, так и контрольной групп. Так, число лимфоидных узелков в опытной группе № 3 возрастало до 10,75+0,56, а в контрольной до 14,50±1,12 (в 19-дневном возрасте; таблица 3), или наоборот, снижалось до 3,75±0,84 - 6,00±1,12 (у 36- и 46-дневных цыплят контрольной группы) и до 4,50±1,12 – 5,75+0,56 в опытной группы 3 у 36- и 46-дневных цыплят. Размеры лимфоидных фолликулов у птиц 1-й, 2-й и 3-ей групп во все сроки исследований были примерно одинаковыми и варьировали от 81,25±9,27 до 106,00±3,37 мкм (у 36- и 46-дневных цыплят-бройлеров).

Таблица 2

Влияние комплексного применения «Диалакта» и «Альвеозана» на число и размеры лимфоидных узелков в слепокишечных миндалинах цыплят

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы птиц | Число узелков | Размеры узелков, мкм |
| 7-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 8,25±1,69 | 89,63±11,24 |
| 2 опытная | 6,11±1,21 (Р1-2>0,05) | 80,19±7,92 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 6,25±1,41 (Р1-3>0,05) | 81,13±6,88 (Р1-3>0,05) |
| 19-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 14,50±1,12 | 90,50±5,48 |
| 2 опытная | 10,84±1,24 (Р1-2<0,05) | 96,52±4,74 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 10,75±0,56 (Р1-3<0,05) | 97,75±3,65 (Р1-3>0,05) |
| 36-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 6,00±1,12 | 95,50±8,71 |
| 2 опытная | 6,60±1,46 (Р1-2>0,05) | 96,92±10,12 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 5,75±0,56 (Р1-3>0,05) | 97,00±12,36 (Р1-3>0,05) |
| 46-дневный возраст | | |
| 1 контрольная | 3,75±0,84 | 81,25±9,27 |
| 2 опытная | 4,80±1,27 (Р1-2>0,05) | 106,00±3,47 (Р1-2>0,05) |
| 3 опытная | 4,50±1,12 (Р1-3>0,05) | 96,75±8,99 (Р1-3>0,05) |

Примечание:Р1-3 – 1 - 3 группы, Р1-2 – 1 - 2 группы.

Изучением морфологического состава иммунокомпетентных клеток в слепокишечных миндалинах подопытных птиц 2-ой и 3-ей групп установлена тенденция к достоверному повышению количества плазмобластов (у 46-дневных птиц), проплазмоцитов и плазмоцитов (в 19-дневном и 36-дневном возрасте) по отношению к контролю (табл. 3).

Итак, комплексное применение цыплятам «Диалакта» и «Альвеозана» способствует повышению числа лимфоидных фолликулов, количества плазмобластов, незрелых и зрелых плазмоцитов в слепокишечных миндалинах.

**Выводы.** 1. Иммуностимулятор «Альвеозан» и пробиотик «Диалакт» в комплексном применении, обладают выраженным стимулирующим действием на гуморальные и, несколько меньше, на клеточные факторы защиты, нормализуют основные обменные процессы в организме молодняка, предупреждают развитие возрастных иммунных дефицитов на протяжении всего периода выращивания.   
2. Комплексное применение «Диалакта» и «Альвеозана» в значительной степени стимулирует бласттрансформацию В-лимфоцитов и накопление плазматических клеток в слизистой оболочке тонкого кишечника.

Таблица 3

Влияние комплексного применения «Диалакта» и «Альвеозана» на плазмоцитарную реакцию в слепокишечных миндалинах цыплят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы птиц | Плазмо-бласты | Проплазмо-циты | Плазмо-циты | Всего |
| 7-дневный возраст | | | | |
| 1 контрольная | 25,50±3,09 | 22,50±3,65 | 21,50±3,09 | 69,50±4,78 |
| 2 опытная | 22,47±1,33  Р1-2>0,05 | 24,92±2,73  Р1-2>0,05 | 25,0±1,15  Р1-2>0,05 | 72,39±3,02  Р1-2>0,05 |
| 3 опытная | 22,75±2,81  Р1-3>0,05 | 25,00±2,53  Р1-3>0,05 | 25,25±1,69  Р1-3>0,05 | 73,00±3,09  Р1-3>0,05 |
| 19-дневный возраст | | | | |
| 1 контрольная | 18,75±3,65 | 15,25±1,69 | 16,00±1,69 | 50,00±6,46 |
| 2 опытная | 22,99±1,67  Р1-2>0,05 | 23,18±2,12  Р1-2<0,05 | 24,15±2,54  Р1-2<0,05 | 70,32±5,14  Р1-2<0,05 |
| 3 опытная | 23,25±1,69  Р1-3>0,05 | 23,25±2,53  Р1-3<0,05 | 24,25±2,81  Р1-3<0,05 | 71,25±6,18  Р1-3<0,05 |
| 36-дневный возраст | | | | |
| 1 контрольная | 19,00±3,65 | 18,25±2,25 | 16,50±1,41 | 53,75±3,09 |
| 2 опытная | 24,00±2,15  Р1-2>0,05 | 20,00±1,65  Р1-2>0,05 | 24,00±2,54  Р1-2<0,05 | 68,00±2,53  Р1-2<0,05 |
| 3 опытная | 21,50±2,25  Р1-3>0,05 | 21,75±1,69  Р1-3>0,05 | 21,50±1,41  Р1-3<0,05 | 64,75±5,90  Р1-3>0,05 |
| 46-дневный возраст | | | | |
| 1 контрольная | 15,50±0,84 | 14,25±2,25 | 18,00±2,53 | 47,75±3,93 |
| 2 опытная | 22,00±2,39  Р1-2<0,05 | 19,00±1,69  Р1-2>0,05 | 19,00±0,12  Р1-2>0,05 | 60,00±1,44  Р1-2<0,05 |
| 3 опытная | 21,75±1,69  Р1-3<0,05 | 17,25±1,97  Р1-3>0,05 | 19,50±2,25  Р1-3>0,05 | 58,50±3,37  Р1-3<0,05 |

Примечание:Р1-3 – 1 - 3 группы, Р1-2 – 1 - 2 группы.

**Литература.** 1. Ковалев, М.М. Угрозы глобализации и пути их преодоления / Что дает Беларуси глобализация? : материалы Междунар. Конф. «Что на данный момент принесли Беларуси процессы глобализации и какие дискуссии ведутся вокруг них?» / ред. совет: В.Л. Клюня (пред.) и др.; Фонд им. Фридриха Эберта; БГУ. – Мн.: Изд. центр БГУ, 2004. – С. 25. 2. Сидоров, М. А. Нормальная микрофлора животных и ее коррекция пробиотиками / М. А. Сидоров, В. В. Субботин, Н. В. Данилевская // Ветеринария. – 2000. – № 11. – С. 17-22. 3. Тардатьян, Г.А. Терминологический словарь-справочник по птицеводству. – Сериев Посад. – Изд-во ВНИТИП. – 2006. – С. 159. 4. Попков, Н.А. Корма и биологически активные вещества / Н.А. Попков [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2005. – 882 с. 5. Дмитриев, А. М. Проблемы рационального питания / А. М. Дмитриев, Л. В. Сафроненко // Аграрная наука на рубеже ХХI века: материалы общего собрания Академии аграрных наук Республики Беларусь, 16 ноября 2000. – Минск, 2000. – С. 299-304.

**Summary**

The objective of researchesis chickens-broilers of cross «CОBB-500» 7, 19, 36 and 46-days oId. «Alveozan» end «Diolakt» beings a combination of natural components, puts physiological functions and use of energy in all kinds of animals and birds into operation.

УДК 619:616 – 092+636.5

# Индивидуальная диагностика стресс-чувствительности цыплят

Кичеева Т.Г., Иванюк В.П., Тихомирова Л.М. E-mail:prepIGSHA@mail.ru

ФГОУ ВПО Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.К. Беляева, Иваново, Россия

Перевод птицеводства на промышленную основу и интенсификация отрасли обусловливается большой концентрацией птицы на сравнительно малых площадях, что позволяет эффективно использовать современную высокопроизводительную технологию производства продукции. Вместе с тем в таких условиях появляются определенные трудности, связанные с возникновением в стадах стрессовых ситуаций, приводящих к дополнительным затратам энергии организмом, для адаптации к новым условиям окружающей среды [1], а также снижают продуктивность и увеличивают отход птицы [2,3,4]. Несмотря на большой ущерб, наносимый стрессами птицеводству, изучению вопроса диагностики индивидуальной чувствительности птиц к стрессам уделено мало внимания.

Цель наших изысканий заключалась в установлении индивидуальной чувствительности птицы к стрессам, а также к выявлению закономерностей между действием стресс-факторов и иммунным статусом цыплят.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились на цыплятах-бройлерах (гибридная птица, полученная скрещиванием двух породных линий «Корниш С-2» и синтетической линией В-66). Содержание и кормление птицы было в соответствии с рекомендациями ВНИИТИП.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В качестве стресс-фактора использовали сок каланхоэ в дозе 0,1 мл, который вводили в бородку цыплят. Через 24 часа читали реакцию по методике, предложенной А. Кузнецовым и Ф. Суногатулиным (1991). В качестве признака положительной реакции учитывали степень возникающей эритемы, ее диаметр, болезненность бородки. В ходе исследований нами были установлены особи, чувствительные и устойчивые к действию стрессора. Критерием состояния организма птицы служили гематологические и иммунологические показатели крови. Несмотря на то, что воспаление протекает как местный процесс, его развитие и проявление признаков тесно связаны с реактивностью организма как целого.

Большое значение в резистентности организма имеют гуморальные факторы защиты. Анализируя полученные нами в ходе исследований данные, можно отметить, что после введения стрессора лизоцимная активность чувствительных особей понижается до 35,74 % (Р < 0,01). Снижению лизоцимной активности соответствовало и понижение бактерицидной активности сыворотки крови у чувствительных птиц на 18,50 % (Р<0,001).

Постнатальный период развития большинства животных характеризуется состоянием пониженной реактивности организма и ограниченным проявлением специфических гуморальных факторов защиты. Уровень бактерицидной активности гранулоцитов определяется по значению лизосомально-катионового теста. Полагают, что гранулоциты мигрируя на слизистую оболочку дыхательных путей, активно участвуют в формировании барьера слизистой оболочки. Они выполняют фагоцитарную функцию, обладая содержанием катионовых белков, имеющих бактерицидные свойства. В наших исследованиях ЛКТ выше у устойчивых (1,35 у.ед.; Р<0,01), нежели у чувствительных (1,04 у.ед.; Р<0,01) к действию стрессоров цыплят. Высокий уровень ЛКТ говорит о насыщенности гранулоцитов лизосомально-катионовыми белками.

Признаком раннего проявления стресса является также ослабление фагоцитарной активности лейкоцитов. Нами установлено, что снижение уровня фагоцитарной активности до 56,40 % (Р<0,01) у чувствительных к стрессорам особей, прослеживается на фоне понижения фракции γ-глобулинов до 1,90 г/л (Р<0,01) в сыворотке крови.

Одним из нормативных тестов оценки уровня иммунного статуса является определение напряженности иммунитета. В наших исследованиях титр гемаглютининов в РЗГА с антигеном Ла-Сота прослеживал тенденцию к уменьшению у цыплят, чувствительных на действие стресс-фактора (Р<0,05).

Высокий титр антител к возбудителю Ньюкаслской болезни у отрицательно реагирующих на стрессор кур, мы связываем с включением в тот период механизмов защиты, когда степень раздражения играет решающую роль в иммунологической перестройке организма, а дополнительные нагрузки стимулируют антителогенез, вследствие чего усиливается синтез антител.

**Заключение.** Препарат каланхоэ, выступая как стрессор, вызывает у птицы существенные изменения функциональной активности иммунологических систем, что позволяет его использовать как тест на стресс-чувствительность.

**Литература** 1. Аспекты изучения стресса и адаптации у животных / Пьянов В.Д., Выставной А.П., Ромащенко А.Д. и др. // Матер. Всерос. съезда физиологов. – Ростов-на-Дону, 1998. – С. 501. 2. Радуль А.П. Физиологические реакции бройлеров при действии высокой температуры // Матер. Всерос. съезда физиологов. – Ростов-на-Дону, 1998. – С. 501. 3. Степанова Г.А., Карпенко Л.Л. Транспортный стресс и его профилактика у цыплят // Научно-технич. бюлл. ВАСХНИЛ. – 1985. – Вып. 13. – С. 13 – 157. 4. Шульга В.Н. Влияние стресс-факторов на организм кур // Ветеринария. – 1978. – № 2. – С. 86.

УДК 619:615.218:616.34-002-084:636.4

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ДИОКСИГЕН ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОРОСЯТ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Лаврищев П.Е.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Одной из трудно решаемых проблем крупных свиноводческих хозяйств являются желудочно-кишечные болезни. Они широко распространены, занимают ведущее место в патологии свиней и наносят большой экономический ущерб. Среди них значительный удельный вес приходится на колибактериоз и сальмонеллёз [3,4].

В связи с этим, в комплексе мер борьбы с колибактериозом и сальмонеллёзом поросят наряду с применением средств специфической профилактики, проведением технологических и ветеринарно-сани-тарных мероприятий, перспективными для терапии больных животных являются комплексные антибактериальные препараты с широким спектром действия [2]. К ним относится новый комплексный препарат «Диоксиген», разработанный во ВНИВИПФиТ, и содержащий в своём составе диоксидин (10мг/мл), гентамицина сульфат (40мг/мл).

Проведенными исследованиями установлено, что диоксиген in vitro обладает выраженными антимикробными свойствами в отношении референтных штаммов и полевых культур эшерихий и сальмонелл, выделенных от больных желудочно-кишечными болезнями животных. При изучении специфической активности препарата in vivo на моделях инфекций белых мышей, вызванных эшерихиями и сальмонеллами установлен выраженный профилактический и терапевтический эффект [5].

Целью настоящих исследований являлось изучение экономической эффективности диоксигена при лечении поросят, больных желудочно-кишечными болезнями, вызванными эшерихиями и сальмонеллами (Escherichia coli, Salmonella cholerae suis, Salmonella typhimurium).

**Материал и методы исследования.** Экономическую эффективность комплексного антибактериального препарата диоксиген изучали в свиноводческом хозяйстве, рассчитанном на получение и выращивание 20 – 22 тысяч свиней в год, стационарно неблагополучном по желудочно-кишечным болезням, на 103 больных поросятах 35 – 40 дневного возраста в сравнении со здоровыми животными. Препарат применяли парентерально в дозе 1 мл на 10 кг массы тела 2 раза в сутки в течение 6 дней подряд. В период проведения опыта за животными вели ежедневное клиническое наблюдение, учитывали сроки выздоровления, среднесуточный прирост массы тела, падёж.

Расчет экономической эффективности применения диоксигена для лечения желудочно-кишечных болезней поросят проведен по методике [1]:

1.Расчет фактического ущерба (Уф) причиненного заболеванием.

Ущерб от падежа животных (У1) определяют по формуле:

У1= Мп×Ж× Ц, где

У1 – величина ущерба, руб.;

Мп – количество павших животных, голов;

Ж – средняя живая масса одного животного, кг;

Ц – закупочная цена 1 кг продукции, руб.

Ущерб от снижения продуктивности животных (У2):

У2=(Пз-Пб)×Мб×Д×Ц, где

Пз и Пб — среднесуточная продуктивность здоровых и больных животных соответственно, кг;

Мб - количество больных животных, голов;

Д- продолжительность болезни, дни;

Ц- закупочная цена 1 кг продукции, руб.

Фактический ущерб от заболевания (Уф):

Уф = У1+У2, где

Уф – искомая сумма фактического ущерба, руб.;

У1, У2 – отдельные виды ущерба.

Далее определяется коэффициент ущерба (Ку), т.е. денежное выражение ущерба на одно заболевшее животное, по формуле:

Ку= Уф/Мб, где

Ку - коэффициент ущерба, руб.;

Уф - сумма фактического ущерба, руб.

Мб - количество заболевших животных, голов.

2.Затраты на проведение ветеринарных мероприятий (Зв). Определяется как сумма затрат на оплату труда специалистов и затрат на приобретение ветеринарных препаратов.

3.Определение предотвращенного экономического ущерба (Пу):

Пу=Мо×Кз×Ку-Уф, где

Мо - общее поголовье восприимчивых животных, голов;

Кз - потенциальный коэффициент заболеваемости;

Ку - коэффициент ущерба, руб.;

Уф - фактический ущерб, руб.

4. Определение экономического эффекта и эффективности ветеринарных мероприятий на рубль затрат проводится по формуле:

Эв=Пу-Зв, где

Эв - величина экономического эффекта от проведенных ветеринарных мероприятий, руб.;

Пу - предотвращенный экономический ущерб, руб.;

Зв - затраты на ветеринарные мероприятия, руб.

Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат (Эр) определяют по формуле:

Эр=Эв/Зв, где

Эр - эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат, руб.;

Эв - величина экономического эффекта, руб.;

Зв - сумма ветеринарных затрат, руб.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Выздоровление 103 поросят при назначении диоксигена наступило через 4,0±0,2дня. Таким образом, терапевтическая эффективность составила 100,0%. Среднесуточный прирост массы тела клинически здоровых поросят составил 250 г, поросят, больных желудочно-кишечной патологией –96 г. Ущерб от падежа животных составил 7290 руб. (У1= 15×8,1× 60= 7290 руб); ущерб от снижения продуктивности животных составил 5710,32 руб. (У2 = (0,250–0,096)×103×6×60=5710,32); сумма фактического ущерба от заболевания в данном хозяйстве составила 13000,32 руб. (Уф=7290+5710,32); коэффициент ущерба – 126,2 руб. (Ку= 13000,32/103); затраты на приобретение препарата составили 793,1 руб. и представлены в таблице 1; затраты на оплату труда специалиста составили 1560 руб. и представлены в таблице 2, общие ветеринарные затраты составили 2353,1 руб.

Таблица 1

Экономические затраты на приобретение препарата Диоксиген

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  доз в  упаковке | Цена,  руб. | Кол-во  животных  в группе, голов | Доза  препарата,  мл/кг | Кратность  введения  препарата | Расход  препарата  на одно  животное,  мл | Расход  препарата  на группу животны,  мл | Денежные  затраты,  руб. |
| 100 | 77,0 | 103 | 1мл/10 | 2 | 10 | 1030 | 793,1 |

Таблица 2

Экономические затраты на оплату труда специалиста

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория  работников | Кол-во  работающих | Дневная ставка, руб. | Продолжительность работы при применении препарата, дни | Затраты на оплату труда, руб. |
| Ветеринарный врач | 1 | 260 | 6,0 | 1560 |

Предотвращенный экономический ущерб, исходя из общего поголовья восприимчивых животных, составил 23092,88 руб. (Пу= 1100×0,26×126,2 – 13000,32 = 35208 руб.).

Экономический эффект составил 20739,78 руб. (Эв=23092,88–2353,1=20739,78).

Эффективность мероприятий на рубль затрат составила 8,81 руб. (Эр = 20739,78/2353,1 = 8,81).

**Выводы.** Лечение поросят диоксигеном при желудочно-кишеч-ных болезнях бактериальной этиологии является экономически выгодным. Экономическая эффективность проведенных мероприятий.

**Литература.** 1.Артёмов Б.Т. с соавт. Методические рекомендации для выполнения курсовой работы по организации и экономике ветеринарного дела. - Воронеж.- 1991.- 31с. 2. Лагуткин Н.А. Химиотерапия при инфекционных болезнях// Ветеринария.- 2006.- №2.- с.24 – 28. 3. Русалеев В., Потехин А., Бородина О. Сальмонеллёз свиней и меры борьбы с ним // Свиноводство.- 2008.-№1.- с.25 – 27. 4. Шахов А.Г. Этиология факторных инфекций животных и меры их профилактики//Ветеринарная патология.- 2005.-№3.- с.22 – 24. 5. Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Востроилова Г.А. и др.Антимикробная активность комплексного препарата диоксиген// Матер.1-го съезда ветеринарных фармакологов России, Воронеж.- 2007.- с.658 – 660.

**Summary**

Clinical studies of dioxygen has shown that administration of that preparation in cases of gastro-intestinal diseases in piglets is economically sound. Cost efficiency of dioxygen administration is 8.81 ruble upon every expended ruble.

УДК 619:616

# ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, РОСТА И РАЗВИТИЯ ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОВОДЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРОБИОТИКА «СПОРОВИТА», ПРОПОЛИСНОГО МОЛОЧКА И ВИТАМИНА С

Муратова Е.Т. E-mail: helenmuratova1@rambler.ru

ФГОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет,   
Уфа, Башкортостан

На протяжении всей жизни организм животного подвержен влиянию многих факторов, способных вызвать стресс. По данным многих исследований стрессовое состояние животного на 70- 80% зависит от кормления и содержания и лишь на 20-30 % от генетического материала. Отъем - это наиболее критическая стадия в жизни свиньи с момента ее рождения до убоя. В период отъема поросята остаются без теплого материнского молока и поэтому корм для поросят-отъемышей должен быть самым лучшим и свежим, содержать молочный протеин или рыбную муку в комбинации с источниками растительного белка. Актуальность и практическая значимость растительного белка, жира, природных источников минеральных веществ и витаминов обусловили необходимость изучения эффективности использования биологически активных добавок в рационах поросят-отъемышей.

Поэтому целью нашей работы явилось изучить влияние нового поколения пробиотических препаратов – споровита, а также прополисного молочка и витамина С (5% аскорбиновая кислота) на гематологические и биохимические показатели, стрессоустойчивость, рост и развитие поросят – отъемышей в условиях свиноводческого хозяйства.

**Материалы и методы**. Для достижения поставленной цели нами были проведены опыты на поросятах - отъемышах 45 дневного возраста русской белой породы в условиях КФХ «Махновская» г. Стерлитамака Республики Башкортостан, которых разделили по принципу аналогов на 8 групп (контрольная и 7 опытных). Поросята 1 контрольной группы содержались в условиях принятой технологии кормления и содержания; 2 группы – вводили аскорбиновую кислоту + «Споровит» + прополисное молочко, 3 группы - «Споровит» + прополисное молочко, 4 группы - вводили аскорбиновую кислоту + «Споровит», 5 группы - вводили аскорбиновую кислоту + прополисное молочко, 6 группа - вводили аскорбиновую кислоту, 7 группы - «Споровит», 8 группы – прополисное молочко. Препараты применяли в следующих дозах: аскорбиновая кислота 0,5 смі внутримышечно, перорально «Споровит» 1 мл на 10 кг массы тела поросенка и перорально прополисное молочко по 10 мл на животное каждое утро до кормления животных в течение 10 дней. До начала опыта, а затем через 10, 30, 60 дней от начала опыта проводилось взятие крови для гематологических исследований и определение массы поросят. Биометрическую обработку результатов исследований проводили с использованием прикладных программ на персональном компьютере, степень достоверности установлена по распределению Стъюдента.

**Результаты исследований.** Анализ результатов крови показал, что применение «Споровита», прополисного молочка и аскорбиновой кислоты оказывало существенное влияние на количество форменных элементов крови, лейкоцитарную формулу и гемоглобин. Наибольшее увеличение количества эритроцитов наблюдалось у поросят второй, четвертой и седьмой групп. Эти показатели превысили контрольные значения в 1,3, 1,2, 1,4 раза соответственно. Количество гемоглобина, лейкоцитов, базофилов достигло максимального значения у поросят второй и четвертой групп, что выше контрольных значений к концу опытного периода в 1,3, 1,35, 3 раза соответственно.

При изучении лейкоцитарной формулы у поросят опытных групп установлено достоверное уменьшение количества сегментоядерных нейтрофилов, что корригирует с максимальным уменьшением количества лимфоцитов к 30 дню исследования у поросят второй, четвертой и седьмой групп, превысив показатели контроля в 1,3, 1,2 раза соответственно. Число эозинофилов в крови опытных животных находилось в пределах физиологической нормы на протяжении всех исследований. Количество палочкоядерных нейтрофилов в крови поросят второй и седьмой групп имело тенденцию к снижению по отношению к фоновым показателям и к 60-му дню исследований было ниже в 1,35, 1,4 раза соответственно.

При изучении биохимических показателей нами установлено, что к концу исследований (60 день) у поросят получавших «Споровит», прополисное молочко и аскорбиновую кислоту, по отношению к фоновым показателям увеличился уровень альбуминов в 1,2, 1,3, 1,2 раза и уровень содержания общего белка в 1,2, 1,15, 1,15 раза соответственно; и напротив, понизился уровень содержания α-глобулинов в 1,26, 1,3, 1,3 раза и γ-глобулинов в 1,4, 1,5, 1,5 раз соответственно.

Определение массы поросят проводилось также до начала опытов, а затем на 10, 30 и 60-е сутки. На начало исследований масса поросят в среднем по группам составляла 9 ± 0,8 – 13 ± 0,28 кг. К 10-му дню исследований масса тела поросят опытных групп имела тенденцию к увеличению. Максимального значения оно достигло у поросят второй, четвертой и седьмой групп. Эти показатели превысили фоновые в 1,4, 1,2, 1,3 раза. К 30-му и 60-му дню масса тела поросят второй, четвертой и седьмой групп по отношению к фоновым показателям увеличилась в 1,9, 1,7, 1,75 раз и 2,5, 2,4, 2,45 раза соответственно.

Полученные данные свидетельствуют об адаптации внутренней среды организма поросят-отъемышей, получавших «Споровит», прополисное молочко и аскорбиновую кислоту, активизации компенсаторных, приспособительных механизмов, позволяющих обеспечить интенсивный рост и развитие, стрессоустойчивость к внешним факторам среды.

**Заключение.** Комплексное применение «Споровита», прополисного молочка и аскорбиновой кислоты оказывает положительное влияние на эритрогемопоэз, нормализацию витаминно-ферментного и белкового обмена веществ в организме поросят, а также на стрессоустойчивость, интенсивный рост и развитие поросят-отъемышей в условиях свиноводческого хозяйства.

**Литература.** 1.Горизонтов П.Д. Гомеостаз.- М.: Медицина. –С. 538-570. 2. Голиков А.Н. Адаптация сельскохозяйственных животных.- М.: Агропромиздат, 1985. - 216 с. 3. Гуськов А.Н. Влияние стресс-фактора на состояние молодняка сельскохозяйственных животных.- М.: Агропромиздат,1994.-С.38-41. 4. Ковальчикова М. Адаптация и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных.- М.: Колос, 1986.- 270 с. 5. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс, и профилактика.- М.: Наука 1981. 6. Никитченко И.Н., Плященко С.И., Зеньков А.С. Адаптация, стресс и продуктивность сельскохозяйственных животных.- Мн.: Ураджай, 1988. -107 с.

**Summary**

The complex using of "Sporovit", propolis milk and ascorbic acid positively influence on eritrohemopoesis, normalization of vitamin and ferment and protein metabolism in organism of pigs and also on the stressresistence, intensive growing and development of pigs in conditions of swine facilities.

УДК 619.911:636.2.

# ФАКТОРЫ РИСКА И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ГЕСТОЗА У КОРОВ

Нежданов А.Г., Мисайлов В.Д., Кочура М.Н., Рецкий М.И.  
E-mail: [vnivipat@mail.ru](mailto:vnivipat@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Одним из направлений современной ветеринарной медицины, работающей в области репродукции животных, является исследование такой акушерской патологии, как гестоз беременных. Данное заболевание проявляется артериальной гипертензией, протеинурией, отёками, преэклампсией и эклампсией, фетоплацентарной и полиорганной недостаточностью, хронической гипоксией, внутриутробной задержкой роста плода, рождением маложизнеспособного приплода, а также развитием тяжёлых осложнений родового акта и послеродового периода.

Несмотря на высокий интерес, проявляемый в последние годы к данной проблеме (В.С. Авдеенко, А.Ф. Колчина, В.Д. Мисайлов и др.), генез этой патологии остаётся малоизученным.

В гуманной медицине принято считать, что в развитии гестоза принимает участие сочетанное воздействие на организм беременных ряда факторов: нейрогенных, гормональных, иммунологических, плацентарных, генетических (В.А. Кахрамова и др.), а патологический процесс протекает в два этапа (И.С. Сидорова и др.). В основе первого этапа лежит нарушение инвазии цитотрофобласта, снижение ремодулирования спиральных артерий эндометрия, развитие сосудистого спазма и снижение плацентарной перфузии. На втором этапе присоединяется реакция материнского организма, характеризующаяся мультисистемным воспалительным ответом со стороны эндотелия сосудов, приводящего к полиорганной недостаточности.

Для выявления факторов риска и механизмов развития гестоза у беременных коров и нетелей (n=38) нами проведена многосторонняя оценка метаболического гомеостаза организма условно здоровых и больных гестозом животных в 32-33, 35-36 и 38-39 недель беременности.

Установлено, что изменения гомеостаза у коров с признаками гестоза в динамике беременности носят сложный характер и отличаются фазностью проявления патологического процесса, отражающими длительность его течения и изменений компенсаторно-приспо-собительных реакций организма. Начальный этап развития патологии характеризовался более низким содержанием в крови альбуминов, мочевины, пониженной бактерицидной, лизоцимной и комплементарной активностью сыворотки крови, более высоким содержанием α,- β,- и γ-глобулинов, аспартат- и аланинаминотрансфераз, γ-глутамилтрансфе-разы, продуктов переоксидного окисления липидов, активности каталазы, глутатионпероксидазыи метаболитов оксида азота.

Однако в последующие сроки беременности и на завершающем её этапе показатели содержания глобулинов, активности ферментов снижаются, а показатели лизоцимной и комплементарной активности сыворотки крови резко возрастают

При оценке морфологических показателей крови коров констатировано увеличение содержания в ней эозинофилов и снижение лимфоцитов, тромбоцитов, повышение их агрегационной активности, показателя гематокрита и содержания средних молекул. Для большинства животных характерно снижение активности фибринолиза и появление продуктов распада комплексов фибриноген-фибрин.

Эндокринный статус животных с патологическим течением беременности на начальном этапе характеризовался повышенным содержанием прогестерона, кортизола, дегидроэпиандростерона, тироксина и трийодтиронина, на заключительном – пониженным содержанием кортизола, эстрадиола и повышенным дегидроэпиандростерона, тиреоидных гормонов, что отражало стрессовое состояние животных, проявление у них фетоплацентарной недостаточности и высокое функциональное напряжение организма.

Таким образом, гестоз у молочных коров и нетелей развивается на фоне нарушенной белковосинтезирующей и антитоксической функции печени, активизации свободнорадикального окисления липидов, изменений гуморальных иммунных и эндокринных реакций. Гемостаз животных при гестозе характеризовался эозинофилией, лимфопенией, тромбоцитопенией и повышенной агрегационной активностью тромбоцитов, что свидетельствует о наличии эндогенной интоксикации и гиперкоагуляции в клеточном звене гемостаза.

Организм животных при развитии гестоза испытывает высокое функциональное напряжение, которое приводит к включению компенсаторно-приспособительных механизмов, направленных на коррекцию изменяющегося метаболического статуса. Однако длительное течение патологического процесса и напряжение организма приводит к срыву адаптационных возможностей гипофиз-адреналовой системы, первым индикатором которого является снижение функциональной активности надпочечных желёз.

По результатам выполненных нами исследований с учётом данных литературы можно выделить два пути развития гестоза у животных. Первый путь – это наличие экстрагенитальной патологии, сопровождаемой нарушением метаболизма и гомеостаза, и второй – связан с эндокринной недостаточностью, влекущей за собой нарушение маточно-плацентарного кровообращения и диффузно-перфузи-онную недостаточность плаценты.

В первом случае начальным звеном развития патологического процесса могут явиться гепато-нефропатии, влекущие за собой изменение метаболического гомеостаза, дезинтеграцию белкового спектра крови, развитие окислительного стресса, эндогенного токсикоза, изменение иммунологического статуса в сторону активации комплемента и лизоцима, увеличение агрегационной активности эритроцитов и тромбоцитов, нарушение коагуляционных и реологических свойств крови и микроциркуляции с повреждением эндотелия капилляров, особенно в тканях формирующейся плаценты.

Процесс микроциркуляторных расстройств может протекать по следующей схеме: агрегация эритроцитов,→ усиление их тромбопластической активности →агрегация тромбоцитов и усиление образования тромбина → развитие локальной гиперкоагуляции → появление тромбов в русле микроциркуляции с повреждением эндотелия → активизация фибринолиза с увеличением продуктов деградации фибрина и фибриногена → генерализация микроциркуляторных расстройств и развитие синдрома диссиминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС). Поражение эндотелия капилляров приводит к увеличению проницаемости их стенки, высвобождению тканевого тромбопластина и вазоактивных медиаторов, увеличению спазма сосудов. Создаётся порочный круг микроциркуляторных расстройств и интоксикации организма, развиваются артериальная гипертензия, протеинурия и отёки.

Повышение функциональной активности щитовидной железы в ответ на эндогенное стрессовое состояние организма животных способствует увеличению частоты сердечного ритма и дыхания, а также усилению гипертензии.

Нарушение маточно-плацентарного кровотока приводит к развитию плацентарной недостаточности, проявляющейся расстройством гормоносинтезирующей функции фетоплацентарного комплекса и гипотрофией плода.

Дезинтеграция гормонального статуса беременных животных, в свою очередь, усугубляет проявление расстройств коагуляционных и реологических свойств крови.

Второй возможный путь начального звена патологического течения беременности связан с функциональной недостаточностью органов эндокринной системы, ответственных за адаптацию организма животных к изменяющемуся физиологическому состоянию.

Известно, что любое дезадаптивное состояние организма животных при их осеменении и оплодотворении, вызываемое воздействием различных стрессоров (алиментарных, эксплуатационно-техно-логических, вакцинальных, климатических и других), отрицательно сказывается на гормоносинтезирующей функции гипоталамо-гипофизарно-гонадальной системы, процессах эмбриогенеза и плацентации, становлении маточно-плацентарного кровообращения, что влечёт за собой развитие диффузионно-перфузионной недостаточности плаценты и фетоплацентарного комплекса.

На первых этапах становления беременности эффективность маточно-плацентарного кровотока поддерживается за счёт усиления сердечной деятельности и повышения артериального давления.

При истощении компенсаторно-приспособительных механизмов отмечаемое усиление гипоксии и развитие метаболического ацидоза ведёт к дальнейшему снижению маточно-плацентарного кровотока, развитию окислительного стресса с активизацией процессов пероксидного окисления, дистрофических изменений в эндотелии кровеносных сосудов, их тромбозу, отёку, склерозу и некрозу ворсин хориона с усилением диффузионных нарушений в плаценте. Одновременно снижается её гормоносинтезирующая функция и развивается фетоплацентарная недостаточность с последующей гипотрофией плода.

Генерализация патологического процесса в плаценте, накопление продуктов аутолиза в конечном итоге приводит к системным нарушениям гемостаза и в периферических органах, ответственных за детоксикацию организма (печень, почки) и развитию гепато-нефро-патий, а в последующем и метрапатий.

Не следует исключать, что негативные факторы начального этапа развития гестоза могут накладываться друг на друга и создавать эффект суммарного действия.

Изложенные гипотезы по этиологии и механизмам развития гестоза у животных оставляют открытыми многие вопросы, касающиеся роли простагландинов, простациклина, провоспалительных цитокинов, плацентарных и плодовых белков, ренин-ангиотензин-альдосте-роновой системы, иммунобиологических нарушений и другое.

Однако уже на данном этапе исследований вполне возможно наметить основные пути терапии и профилактики данной патологии беременных: это нормализация функциональной деятельности печени, почек, снижение эндогенной интоксикации, нормализация реологических и коагуляционных свойств крови, функциональной деятельности гипоталамо-гипофизарно-гонадальной системы и фетоплацентарного комплекса, устранение стрессовой дезадаптации.

**Summary**

Hypotheses on etiology and are stated to mechanisms of development gestosa at animals. To risk factors of occurrence of a pathology are carried presence extragenitalnoy a pathology accompanied by infringement of a metabolism and a homeostasis, and andokrinology the insufficiency entailing infringement of matochno-placentary blood circulation.

УДК 619:616

# ЭТИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ

Николаева О.Н. E-mail:oksanachistjakova@rambler.ru

ФГОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет  
Уфа, Башкортостан

Одной из наиболее острых проблем современной ветеринарии в России являются болезни молодняка. Анализ данных эпизоотологического мониторинга болезней молодняка крупного рогатого скота свидетельствует о том, что основное место в структуре патологии новорожденных телят занимают желудочно-кишечные болезни незаразной патологии. В структуре заболеваний новорожденных животных (1-30 дней) указанная патология регистрируется у 50-100% телят, а гибель может достигать 30-50% и более от народившегося молодняка. Массовые нарушения функции пищеварения, клинически проявляющиеся диареями, регистрируются у 70 - 100% новорожденных телят уже к концу первых суток после рождения; гибель новорожденных телят, как правило, наступает на 2-5-й или 7-10-й дни жизни [2].

Нужно отметить, что желудочно-кишечные заболевания с диарейным синдромом новорожденных телят по этиологии являются одними из самых сложных заболеваний. На основании изучения литературы по вопросам этиологии желудочно-кишечных заболеваний телят можно выделить три основных научных направления: 1. Большое количество работ посвящено изучению взаимосвязи между неполноценным кормлением коров-матерей и возникновению желудочно-кишечных болезней у новорожденных телят. Многие исследователи считают, что нарушение обмена веществ у коров (при их неправильном кормлении) является основой, вызывающей болезни новорожденных телят (рождение телят - гипотрофиков, неполноценность молозива в отношении иммунобиологических свойств и пр.) [8]. 2. Не меньшее количество исследований посвящено изучению роли неблагоприятных условий и агентов внешней среды, воздействующих на приплод в первые дни жизни, как факторов, способных вызывать заболевание. Среди неблагоприятных условий и агентов выделяют три основных: а) климатический (переохлаждение; перегревание, сквозняки); б) алиментарный (понижение иммунобиологических свойств молозива, перекорм, длительное голодание, нарушение режима кормления, неправильная выпойка молозива и т.д.) и в) инфекционный фактор (условно-патогенные бактерии, вирусы, хламидии, микоплазмы, криптоспоридии и их ассоциации) [1]. 3. Наконец, третья группа ученых считает, что диарейные болезни новорожденных животных вызываются комплексом факторов, которые в условиях хозяйства складываются в различные сочетания (неполноценное в количественном и качественном отношении кормление и неправильное содержание стельных коров, а также воздействие вредных факторов внешней среды в первые дни жизни новорожденных телят) [4].

В настоящее время считается, что желудочно-кишечные патологии телят это факторно - инфекционные болезни. А биологический комплекс «мать-плод-новорожденный» следует рассматривать как единую систему при разработке рациональных мер по профилактике и борьбе с диарейными болезнями новорожденных животных, так как установлена прямая зависимость между уровнем неспецифической резистентности организма матерей - с одной стороны и внутриутробным развитием плода, состоянием здоровья и сохранностью новорожденных - с другой. Данное обстоятельство ведет к необходимости использования в практике животноводства фармакологических средств, обладающих комплексным действием, высокой эффективностью и безопасных для здоровья животных, человека и окружающей среды [6,7].

В качестве средств, повышающих общую резистентность организма и оказывающих профилактический эффект к вышеназванным заболеваниям можно отнести фитопробиотические композиции на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья и полисоли микроэлементов. Фитопробиотики сочетают в себе свойства пробиотика (Lactobacterium plantarum 8P-A3),который проявляет антагонистические свойства к микрофлоре, вызывающей нарушения энтеробиоценоза со свойствами лекарственных растений, входящих в состав фитосреды (люцерна посевная, чистотел большой, барбарис обыкновенный) [3]. Облигатные микроэлементы медь и цинк, входящие в состав сернокислых солей, активизируют биохимические реакции организма путем воздействия на ферментные системы, влияют на функцию эндокринных желез [5].

В связи с вышеизложенным, целью наших исследований явилось - физиологически обосновать и практически подтвердить возможность повышения сохранности и продуктивности молодняка крупного рогатого скота путем применения фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья и полисолей микроэлементов.

**Материалы и методы исследований.** Для достижения поставленной цели были проведены опыты в условиях ГУСП совхоз-завод «Дмитриевский» Республики Башкортостан на новорожденных телятах черно-пестрой породы, которых по принципу аналогов разделили на 7 групп (контрольная и 6 опытных). Телята контрольной группы содержались в условиях принятой технологии выращивания до месячного возраста; первая опытная группа с кормом получала полисоли микроэлементов в течение 30 дней; вторая опытная группа - живую массу лактобактерий Lactobacterium plantarum 8P-A3 (жидкий пробиотик) с рождения в два этапа ежедневно по 20 мл в течение 10 дней с интервалом в 10 дней; телята четвертой, пятой, шестой и седьмой групп – полисоли микроэлементов и композиции фитопробиотиков с люцерной посевной, чистотелом большим, барбарисом обыкновенным и люцерной посевной с барбарисом обыкновенным соответственно по вышеназванной схеме.

До начала опытов, а затем на 10, 20 и 30-й день от начала исследований проводилось взятие крови для гематологических, биохимических и иммунологических исследований. Количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, тромбоцитов и гематокрит определяли с помощью гематологического анализатора «Гемоскрин-13»; лейкоцитарную формулу – при помощи светового микроскопа на окрашенных препаратах. Количество общего белка определяли рефрактометрически, содержание белковых фракций – методом электрофореза. Содержание Т-, В-лимфоцитов и NK-киллеров в крови определяли по методу Пирса (1962) в модификации Н.Н. Гугушвили с соавт. (2000). Для исследования фагоцитарной активности нейтрофилов использовали частицы латекса (С. Г. Потапов с соавт., 1977). Количественные исследования иммуноглобулинов класса А, М и G проводили методом радиальной иммунодиффузии в геле (Manchini J. et al., 1965). Профилактическую эффективность действия фитопробиотиков и полисолей микроэлементов оценивали по заболеваемости телят, длительности и характеру (тяжелое, легкое) течения болезни, сохранности их к месячному возрасту (к переводу в группу выращивания), среднесуточным приростам, массе тела по сравнению с данными в контрольной группе. Статистическую обработку данных проводили с использованием t-критерия Стьюдента, различия считали статистически значимыми при р<0,05 (Г.Ф. Лакин, 1973).

**Результаты исследований и обсуждение.** При изучении гемограммы контрольных животных достоверных изменений не наблюдалось. У телят второй и третьей группы количество эритроцитов, гемоглобина достоверно возрастало в возрастном аспекте, а количество лейкоцитов было подвержено периодическим колебаниям. Наиболее яркие изменения морфологических показателей крови наблюдались у телят, получавших композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов. Наибольшее увеличение количества эритроцитов наблюдалось у животных пятой и седьмой групп, что превысило к концу исследований показатели контрольных животных в 1,7 (P<0,001) и 1,8 раза (P<0,001) соответственно. Количество гемоглобина, лейкоцитов и тромбоцитов достигло максимальных значений у телят седьмой группы, что было выше контрольных значений к концу опытного периода в 1,2, 1,02 и 1,3 раза соответственно. Показатель гематокрита по отношению к фоновым значениям к концу исследований был минимальным у животных пятой и седьмой групп в 1,03 и 1,1 раза соответственно. При изучении лейкоцитарной формулы у телят, получавших фитопробиотики и полисоли микроэлементов, нами было установлено достоверное увеличение количества лимфоцитов. Максимального значения эти показатели достигли к концу опытного периода, что превысило контрольные значения в 1,04, 1,05, 1,05 и 1,1 раза соответственно. Содержание сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов плавно снижалось, однако сегментоядерные гранунолоциты к концу исследований превышали количество палочкоядерных. Достоверных изменений в динамике эозинофилов и моноцитов не наблюдалось.

Изучение влияния композиций фитопробиотиков и полисолей микроэлементов на белковый спектр крови показало, что количество общего белка, альбуминов, β- и γ-глобулинов достоверно превышало показатели контрольных животных к концу опытного периода по 4 группе в 1,04, 1,12, 1,14 и 1,1 раза (Р<0,001); по 5 группе в 1,0,7, 1,13, 1,15 и 1,1 раза (Р<0,001); по 6 группе в 1,1, 1,12, 1,17 и в 1,12 раза (Р<0,001); по 7 группе в 1,1, 1,14, 1,2 и 1,2 раза (Р<0,001). Количество α-глобулинов напротив плавно снижалось в течение всего периода исследований у телят описываемых групп, что характерно для возрастного становления белкового спектра крови телят, и было ниже фоновых значений в 2,0, 1,8, 1,8 и 2,0 раза.

Применение экологически безопасных фитопробиотиков и полисолей микроэлементов новорожденным телятам оказывало благоприятное воздействие и на клеточный иммунитет. В опытных группах у телят на 30-е сутки отмечалось повышение Т- и В-лимфоцитов по отношению к контрольным значениям в четвертой группе в 1,07 и 1,0,6 раза; в пятой группе – в 1,08 и 1,1 раза; в шестой группе – в 1,08 и в 1,09 раза; в седьмой группе – в 1,1 и в 1,15 раза. Количество NK-лимфоцитов снижалось в опытных группах по отношению к фону в 2,03, в 2,8, в 2,5 и в 3,3, но при этом находилось в пределах физиологической нормы.

Нами установлено влияние изучаемых препаратов на фагоцитарную функцию нейтрофильных гранулоцитов. В частности, после применения фитопробиотиков и полисолей микроэлементов, увеличивалось количество активно-фагоцитирующих клеток, особенно у телят в месячном возрасте. В седьмой группе были получены высокие значения поглотительной (5,81±0,09) и переваривающей способности (56,3±0,99) нейтрофильных гранулоцитов.

Применение фитопробиотических композиций и полисолей микроэлементов позволило выявить иммунокоррегирующий эффект по отношению к показателям гуморального иммунитета. По сравнению с контрольными животными в месячном возрасте наблюдалось увеличение IgА, IgM, IgG в четвертой группе – в 1,5;1,1 и 1,6 раза (Р<0,001); в пятой группе – в 1,5; 1,1 и 1,7 раза (Р<0,001); в шестой группе – в 1,3; 1,1 и 1,7 раза (Р<0,001) и в седьмой группе – в 1,6; 1,2 и 1,8 раза (Р<0,001).

Нами было установлено, что композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов оказывают ростостимулирующее воздействие и существенно повышают резистентность организма новорожденных телят к желудочно – кишечным болезням. Так, в контрольной группе уже на вторые сутки заболело трое телят, через несколько дней ещё четверо. У заболевших животных выделения были жидкие с заметным гнилостным запахом, желтовато-зеленоватого цвета, нарушался аппетит, появлялись признаки интоксикации и обезвоживания организма, болезнь в среднем продолжалась 7,5±0,3 дней. Методы традиционной антибиотикотерапии должного эффекта не имели, летальность в группе составила 50%. У новорожденных телят, получавших композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов, диарея протекала преимущественно в легкой форме (не было отмечено обилие слизи, следов крови, телята имели хороший аппетит). Нарушение функции желудочно – кишечного тракта наблюдалось на 4-5-е сутки после рождения, а выздоровление наступало в среднем через пять дней. Сохранность к месячному возрасту у телят четвертой, пятой, шестой и седьмой групп составила 100%. Среднесуточной прирост массы тела в ходе опытного периода повышался с 458±10,2 г в контроле до 587,5±13,2 – 633±12,1 г (на 28 – 38% выше) у животных, получавших композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов.

**Заключение.** Таким образом, применение фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственных трав в комплексе с полисолями микроэлементов достоверно повышают неспецифическую резистентность и иммунологическую реактивность новорожденных животных, обеспечивает высокую сохранность молодняка, тем самым оказывая выраженный профилактический эффект при заболеваниях желудочно – кишечного тракта телят. То есть, при желудочно-кишечных заболеваниях новорожденных телят профилактические мероприятия должны быть комплексными, включающими как хорошие условия кормления и содержания коров в период беременности, так и использование препаратов, нормализующих обмен веществ и повышающих защитные силы организма новорожденных телят.

**Литература.** 1. Григорьева Г.И. Этиология желудочно-кишеч-ных болезней телят и коррекция микробиоценоза кишечника [Применение бификола при диарее вирусно-бактериальной этиологии] // Г.И. Григорьева, А.А. Арбузова, М.А. Кульчицкая / Новые технологии в диагностике, профилактике и лечении болезней с.-х. животных.- Науч.- исслед. ветеринар. ин-т нечернозем. зоны РФ, 2006. – С. 112-119. 2. Мерыборьбы с диареями новорожденных телят /[В.А. Мищенко и др.]. // Ветеринария с.-х. животных. - №3 - С.18-20. 3. Назырова Н.Р. Влияние экстрактов лекарственных растений на биологическую активность штамма Lactobacterium plantarum 8P-A3: автореф. дис. … канд. биол. наук / [филиал «Иммунопрепарат» ФГУП «НПО «Микроген» МЗ РФ], Уфа, 2007. - 23 с. 4. Научно-обоснованная система получения здорового молодняка и профилактики желудочно-кишечных болезней новорожденных телят (рекомендации) / В.В. Субботин [и др.]. // Москва, 2002. – 22 с. 5. Профилактика нарушений обмена веществ у телят микроэлементами / В.И. Сапего [и др.]. // Ветеринария с.-х. животных. – 2006. - №7. – С. 50-53. 6. Сидоров М.А. Основы профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорожденных животных / М.А. Сидоров, В.В. Субботин // Ветеринария с.-х. животных. – 2008. – №3. – С. 8-12. 7. Топурия Л.Ю. Профилактика болезней новорожденных телят / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия // Известия Оренбургского госагроуниверситета, 2007. - №4. – С. 82-84. 9. Хусаинов В.Р. Профилактика болезней телят молочного периода / В.Р. Хусаинов // Ветеринария с.-х. животных. – 2006. - №2. – С. 57-59.

**Summary**

This article is about diseases of the digestive system of calves uninfection etiology. For prevention of such diseases author found that the most effective to use composites of phitoprobiotics and polysalts of microelements.

УДК 619:615.218:616.24-084:636.4

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ДИОКСИНОР ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИИ СВИНЕЙ

Никулин А.И.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Респираторные болезни поросят широко распространены в крупных свиноводческих хозяйствах, занимают одно из ведущих мест в патологии свиней и наносят большой экономический ущерб [3,6,7]. В их этиологии наряду с вирусами принимают участие микоплазмы, пастереллы, гемофилы, хламидии и другие бактериальные возбудители в различных сочетаниях [4]. В связи с этим перспективны разработка и применение для терапии больных животных комплексных антибактериальных препаратов, содержащих компоненты с разным механизмом и широким спектром антимикробного действия [2,5]. К таким препаратам относится разработанный во ВНИВИПФиТ диоксинор.

Проведенными исследованиями установлено, что диоксинор обладает широким спектром антимикробного действия в отношении пастерелл, сальмонелл, стафилококков и других бактерий, выделяемых от больных пневмонией животных. При изучении специфической активности препарата in vivo на моделях инфекций белых мышей, вызванных пастереллами, сальмонеллами и стафилококками установлен выраженный профилактический и терапевтический эффект [8].

Цель исследования - изучить экономическую эффективность диоксинора при лечении больных пневмонией поросят, вызванной ассоциацией бактерий (Streptococcus pneumoniae, Pasteurella multocida, Salmonella cholerae suis) и микоплазм (Mycoplasma hyopneumoniae, Mycoplasma hiorinis).

**Материалы и методы.** Экономическую эффективность при применении комплексного антибактериального препарата диоксинор изучали в стационарно неблагополучном по респираторной патологии свиноводческом хозяйстве, рассчитанном на получение и выращивание 54 тысяч поросят в год, на 115 больных животных 92 дневного возраста. Препарат назначали в дозе 1 мл на 10 кг массы тела 1 раз в сутки в течение 7-10 дней до клинического выздоровления. В период проведения опыта за животными вели клиническое наблюдение, учитывали сроки выздоровления, падеж. В начале опыта и после лечение проводили взвешивание поросят.

Расчет экономической эффективности применения диоксинора для лечения пневмоний поросят бактериально-микоплазменной этиологии проведен по следующим формулам:

1. Расчет фактического ущерба (Уф),причиненного заболеванием.

Уф=Уз (ущерб от снижения продуктивности животных).

Уз=(Пз-Пб)×Мб×Д×Ц

Пз и Пб — среднесуточная продуктивность здоровых и больных животных соответственно (кг);

Мб - количество больных животных (голов);

Д - продолжительность болезни (дни);

Ц - закупочная цена 1 кг продукции (рубль).

2. Затраты на проведение ветеринарных мероприятий (Зв). Определяется как сумма затрат на оплату труда специалистов и приобретение ветеринарных препаратов.

3. Определение предотвращенного экономического ущерба (Пу).

Пу=Мо×Кз×Ку-Уф

Мо - общее поголовье восприимчивых животных, голов;

Кз - потенциальный коэффициент заболеваемости;

Мб - количество заболевших животных, голов;

Ку - потенциальный коэффициент ущерба, руб.;

Уф - фактический ущерб, руб.

Ку = Уф/Мб

4. Определение экономического эффекта и эффективности ветеринарных мероприятий на рубль затрат.

Эв=Пу-Зв

Эв - величина экономического эффекта от проведенных

ветеринарных мероприятий, руб.;

Пу - предотвращенный экономический ущерб, руб.;

Зв - затраты на ветеринарные мероприятия, руб.

Эр=Эв/Зв

Эр - эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат, руб.;

Эв - величина экономического эффекта, руб.;

Зв - сумма ветеринарных затрат, руб.

**Результаты исследований и обсуждение.** Выздоровление 100 поросят при назначении диоксинора наступило через 8,1 ± 0,5 дня. Таким образом, терапевтическая эффективность составила 87,1%. Среднесуточный прирост массы тела клинически здоровых поросят составил 390 г, животных опытной группы - 370 г, поросят, которым препарат не назначался - 210 г. Фактический ущерб, нанесенный заболеванием, составил 12420 руб. (Уф=Уз= (0,39-0,21)×115× 10×60= 12420 руб.); затраты на проведение ветеринарных мероприятий - 3695,5 руб. (Зв= 944+1751,5=3695,5 руб.) (таблица 1,2).

Таблица 1

Расчет затрат на оплату труда

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория работников | Количество работающих | Дневная ставка, руб. | Продолжительность работы, дни | Затраты на оплату труда, руб. |
| Ветеринарный врач | 1 | 240,0 | 8,1 (при применении препарата диоксинор) | 1944,0 |

Таблица 2

Расчет затрат на ветеринарный препарат Диоксинор

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество  доз в  упаковке | Цена,  руб. | Количество  животных  в группе,  голов | Доза  препарата,  мл/кг | Кратность  введения  препарата | Расход  препарата  на одно животное,  мл | Расход  препарата  на группу  животных,  мл | Денежные  затраты,  руб. |
| 100 мл | 76,15 | 115 | 1мл/10кг | 1 | 19,2 | 2208 | 1751,5 |

Предотвращенный ущерб, исходя из общего поголовья восприимчивых животных, составил 35208 руб. (Ку=12420/115=108; Пу= 1050×0,42× 108-12420=35208 руб.).

Экономический эффект и эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат составили 31512,5 и 8,5 руб. соответственно.

**Выводы.** Проведение мероприятий по лечению поросят группы доращивания, больных респираторной патологией, антибактериальным препаратом диоксинор является экономически выгодным. На каждый затраченный рубль на проведение лечебных мероприятий хозяйство сохраняет 8,5 рублей.

**Литература.** 1. Артёмов Б.Т. с соавт. Методические рекомендации для выполнения курсовой работы по организации и экономике ветеринарного дела. Воронеж, 1991.- 31с. 2. Вербицкий А.А. с соавт. //Производственные испытания дитрима// Ветеринария.- 2007, №5.- с.16. 3. Гречухин А.Н. Эффективные средства лечения и профилактика при респираторном симптомокомплексе свиней// Ветеринария.- 2006, №11.- с.13-15. 4. Зеленуха Е.А., Гречухин А.Н. Мероприятия при респираторных болезнях свиней в промышленных комплексах// Ветеринария.- 2007,№5.- с.13-15. 5. Лагуткин Н.А. Химиотерапия при инфекционных болезнях//, Ветеринария.- №2, 2006.- с.24 - 28. 6. Орлянкин Б.Г. с соавт. Инфекционные респираторные болезни свиней/ Ветеринария.- 2005, №11.- с.3-6. 7. Шахов А.Г. Этиология факторных инфекций животных и меры их профилактики // Ветеринарная патология 2005, №3.- с.22 - 24. 8. Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Никулин А.И., Востроилова Г.А., Петрова М.Г.Антимикробная активность диоксинора. // Материалы 1-го съезда ветеринарных фармакологов России, Воронеж.- 2007.- с.661-663.

**Summary**

Realization of therapeutical measures against respiratory diseases in pigs with antibacterial drug dioxinor is economically sound.

УДК 619.615: 371/075.5/

# ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ КИШЕЧНИКА ПЕСЦОВ ПРИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

Окулова И.И., Березина Ю.А., Домский И.А. E-mail: vniioz@mail. ru

ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего   
хозяйства и звероводства им. проф. Б.М.Житкова,  
Киров, Россия

Основным профилактическим мероприятием в отношении сальмонеллезной инфекции является вакцинация. В настоящее время для профилактики сальмонеллеза у сельскохозяйственных животных и птицы предложены вакцинные препараты на основе аттенуированных штаммов сальмонелл, представленных в виде супрессорных стрептомицинзависимых ревертантов Sal. typhimurium, Sal. dublin , Sal. cholerae suis (1). В последние годы на их основе разработаны эффективные вакцинные препараты и для пушных зверей, а также предложен пероральный метод введения в организм животных (2).

Создание средств специфической профилактики требует всестороннего изучения изменений, происходящих в организме животного в поствакцинальный период. Оценка состояния иммунитета всегда была актуальной задачей, основная роль которой состоит в том, чтобы выявить и оценить специфические иммунные процессы. Для этого необходимо оценивать качество вакцин с точки зрения иммунологической эффективности на организм животного.

Целью работы было изучение иммунноморфологических изменений в лимфоидной ткани кишечника у песцов при иммунизации вакциной, содержащей аттенуированные штаммы сальмонелл.

**Материалы и методы.** В экспериментальной работе использовали песцов (Aloplex lagopus) в возрасте 5 месяцев, разделенных на 2 группы. 1 группа - 20 животных, вакцинировали перорально. Иммунизирующая доза вакцины 50 млрд. микробных клеток на голову с интервалом 14 дней добавляли в корм и тщательно смешивали, зверей предварительно выдерживали на голодной диете. За это время отклонений общего состояния от физиологических норм не отмечено. 2 группа - 20 животных не вакцинировали, использовали в качестве контроля.

Опытные и опытно-промышленные серии вакцин против сальмонеллеза пушных зверей для орального (ТУ 9484-041-00494189-01) и парентерального введения (ТУ № 9384-105-00494189-03).

С целью изучения иммунитета у опытных животных брали кровь из вены задней конечности (V.Saphena) до начала опытов и через 7, 14, 21, 28 дней после вакцинации для иммунологических реакций. Для иммуноморфологических исследований в выше указанные сроки после вакцинации зверей убивали на шкурку и брали стенки кишечника, которые фиксировали в 10% водном растворе нейтрального формалина. Для гистологического исследования материал обрабатывали по общепринятым методикам. Окрашивание гистосрезов проводили гематоксилином Майера и эозином. Подсчет количества клеток проводили специализированной усовершенствованной сеткой Г.Г. Автандилова (3) в 10 полях зрения при увеличении микроскопа (окуляр WF-18х; объектив HI 100х/1,25, 40х/0.65), индентификацию клеток проводили по Г.С. Катинас (4). Определение гематологических исследований и белковые фракции в сыворотке крови проводили нефелометрическим методом, описанными в соответствующих руководствах (5). Показатели клеточного иммунитета (Т- и В- лимфоциты) к сальмонеллезу получали при постановке реакций розеткообразования, выделение лимфоцитов в градиенте плотности (6) Определение количества Т-лимфоцитов методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана (7). Определение количества В-лимфоцитов методом розеткообразования с эритроцитами барана обработанными антителами и комплементом (8).

Для статистической обработки цифровых материалов использовали общепринятые методы математической статистики, оценку достоверности проводили по критерию Стьюдента (9).

**Результаты исследований и обсуждение.** Гематологические исследования показали поствакцинальный лейкоцитоз и лимфоцитоз уже на 7-й день после иммунизации. Количество лейкоцитов увеличилось на 42% (Р<0,05), лимфоцитов - на 23% (Р<0.001), сегментноядерных нейтрофилов – на 5 % (Р<0,05), при уменьшении палочкоядерных нейтрофилов в 3,2 раза (Р<0,001). Выраженный лейкоцитоз и лимфоцитоз отмечался до 14 дня после вакцинации, количество лейкоцитов было увеличено на 80% - 7,75±0,56 тыс/мкл. (Р<0,05) по сравнению с контролем (5,37±0,47 тыс/мкл.). Количество лимфоцитов увеличились на 24,5% - 70,0±0,14 % (Р<0,001), в контроле этот показатель равен 56,2±182%. Через 28 дней после иммунизации содержание лимфоцитов оставалось выше, чем в контроле на 15% (Р<0,001), а количество лейкоцитов у животных опытной группы сравнялось с контрольной. Установленное увеличение лейкоцитов у иммунизированных перорально живой вакциной зверей указывает на хорошую реактивность организма песцов при введении препарата.

Практически во все сроки отмечено достоверное увеличение Е-РОК и ЕАС-РОК в крови вакцинированных животных по сравнению с контрольной группой. Максимальное увеличение на 12,7% до 64,75±1,31% (Р<0,001) количества Т-лимфоцитов наблюдается на 14-й день после иммунизации по сравнению с контролем. Достоверное увеличение В-лимфоцитов наблюдается на все сроки исследования, но максимальное их значение достигает на 28-й день после иммунизации на 27,5% и составило 50,75±2,56 % (Р<0,001) при контроле 23,25±2,65%.

После иммунизации песцов при гистологическом исследовании лимфоидной ткани кишечника отмечали формирование лимфоидных узелков. Каждый лимфоидный узелок примыкал к эпителию кишки. Наиболее крупные лимфоидные узелки были направлены короной в сторону эпителия и лежали не только в подслизистом слое, но и в стенке собственной пластинки слизистой оболочки. Иммунобласты и плазмобласты чаще встречались в центре лимфоидных узелков. В куполе узелков и в стенке собственной пластинки находились незрелые и зрелые плазмоциты. В собственной пластинке у основания ворсинок лежали сегментноядерные нейтрофилы и клетки с фигурами митоза

На 7-й день после иммунизации в стенке тощей кишки количество иммунобластов увеличилось до 24,1±0,31 (Р<0,001), в стенке подвздошной кишке - до 29,8±0,43 (Р<0,001). Через 14 дней после вакцинации в период наибольшей иммунной активности выросло число плазмобластов и незрелых плазмоцитов. Количество плазмобластов в стенке тощей кишки увеличилось до 19,1±0,23 (Р<0,001), в стенке подвздошной кишки - до 20,6±0,57 (Р<0,001). Количество незрелых плазмоцитов в стенке тощей кишки составило 20,8±0,37 (Р<0,001), в стенке подвздошной кишки - 30,2±0,35 (Р<0,001). В стенке тощей кишки максимальное увеличение зрелых плазмоцитов отмечали на 28-й день после иммунизации песцов до 27,2±0,31 (Р<0,001), в стенке подвздошной кишке - до 37,8±0,31 (Р<0,001). Зрелые плазмоциты в основном расположены скоплениями в собственной пластинке слизистой оболочки по 3 – 4 клетки.

В лимфоидной ткани толстой кишки, наиболее выраженные изменения наблюдали в стенках слепой и ободочной кишок. Через 7 дней после вакцинации в стенке слепой кишки количество иммунобластов увеличилось до 32,2±0,34 (Р<0,001), в стенке ободочной кишки – до 26,3±0,35 (Р<0,001). На 14-й день после вакцинации увеличилось количество плазмобластов; в стенке слепой кишки - до 19,1±0,22 клеток (Р<0,001), в стенке ободочной кишке - до 22,2±0,34 (Р<0,001). Максимальное увеличение зрелых плазмоцитов наблюдали на 28-й день после вакцинации в стенке слепой кишки - до 23,8±0,37 (Р<0,001), в стенке ободочной кишки - до 33,4±0,20 клеток (Р<0,001).

Проведенные нами иммуноморфологические исследования в лимфоидной тонкой кишки наблюдали также и другие исследователи при иммунизации млекопитающих против сальмонеллеза или хроническом сальмонеллоносительстве (10), и свидетельствуют о том, что лимфоидная ткань желудочно-кишечного тракта является иммунокомпетентным органом, играющим важную роль в защите животных от энтеропатогенных инфекций.

Выводы. Установлено, что иммунизация песцов живыми вакцинными штаммами сальмонелл сопровождается лейкоцитозом и лимфоцитозом, достоверным увеличением содержания общего белка и γ– глобулинов в сыворотке крови у иммунных зверей. При иммунизации живые микроорганизмы проникают во вторичные лимфоидные узелки кишечника и стимулируют гуморальный и клеточный иммунитет. Полученные данные позволяют судить о формировании полноценного иммунитета, развивающегося при пероральной иммунизации песцов, вакциной из аттенуированных штаммов сальмонелл.

**Литература.** 1. Шустер Б.Ю. Вакцины из аттенуированных штаммов сальмонелл: / Б.Ю. Шустер Афтореф. дис… докт. ветер.наук. М.- 1988. - С.36. 2. Домский И.А.«Оральная вакцинация пушных зверей против сальмонеллеза» / И.А.Домский, З.Н.Бельтюкова //. Материалы Международной научно –практической конференции, посвященной 80-летию ВНИИОЗ. 28-31.05., Киров, -2002г. - С. 548-551. 3. Автандинов Г.Г. Системное исследование морфологии иммунных и эндокринных органов при инфекционном процессе/ Г.Г. Автандинов, В.С. Барсуков - Журнал «Архив патологии» 1993. - №1. 4. Катинас Г.С. Динамика количественного состава клеток лимфоидного ряда в паракортикальной зоне лимфатических узлов у мышей С57 В //Пространственная и временная организация тканей –Л.: Изд.1-ого Ленинградского мед. ин-та. – 1981.- С.47-54. 5. Берестов В.А. Клиническая биохимия пушных зверей / В.А. Берестов - Петрозаводск: Карелия, 2005. – 159 с. 6. Груздев К.Н. //Ветеринария.- 1984.- №10.- С.67. 7. Jondall M. Surface markers of human B- and T-lymphocytes. I. A large population of lymphocytes forming nonimmunerosettes with sheep red blood cells /M. Jondall, J. Holm, H.Wogzell //J. Exp. Med., 1972, vol, 136, № 2, p. 207-215. 8. Bianco C Population of lymphocytes bearing a membrane receptor for antigen-antibody complex /C. Bianco, R. Prilrick, V. A. Nussenzweig // J. Exp. Med, 1970, Vol, 134, № 4, p.702-720. 9. Лакин Г.Ф. Биометрия/Г.Ф Лакин. – М.: Высшая школа,1973. – 343с. 10. Прудников В.С. «Изучение иммуноморфогенеза при болезнях и вакцинациях животных». //Прудников В.С.,Гуков Ф.Д., Луппова И.М., Жуков А.И., Грушин В.Н./ //Ветеринария. - 2005. - №4. - С.20-23.

**Summary**

The given paper shows the mechanisms of forming of an immune response in Arctic fox when using a peroral method of immunization with the vaccine of attenuated strains of salmonella. As a result of the work carried out it was found that double administration of the vaccine preparation with the feed in a dose of 50 milliard microbial bodies 7 days apart resulted in a relatively pronounced immune response. It was revealed that gastrointestinal tract is one of the organs of an immune system that gives an immune response to a peroral administration of the vaccine antigen.

УДК 619:615.7:636.22/28

# ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НОВОГО СЕЛЕНСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА «ЭКСТРАСЕЛЕН» НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Оробец В.А.1, Серов А.В.2, Киреев И.В.1 E-mail:orobets@yandex.ru

1Ставропольский государственный аграрный университет,   
Ставрополь, Россия 2Северо-Кавказский государственный технический университет,  
Ставрополь, Россия

В настоящее время селен наряду с витаминами А, Е и С считается одним из четырех главнейших компонентов неферментативного пути антиоксидантно-антирадикальной системы защиты организма [3].

Оценка закономерностей аккумулирования селена растениями свидетельствует о том, что в ближайшие десятки лет содержание этого микроэлемента будет неуклонно падать, что связано с повсеместным уменьшением содержания гумуса, закислением и повышением загрязнения почв тяжелыми металлами, из чего следует ожидать развитие дефицита селена в кормах животных и пище человека. Поэтому, для восполнения селенодефицита в организме сельскохозяйственных животных необходимы препараты, содержащие селен [4].

Известно, что биологическая роль селена определяется присутствием в активных центрах селенопротеинов, таких как глутатионпероксидаза, тиоредоксинредуктаза и др.[5].

Избыточное и неконтролируемое образование свободных радикалов может привести к повреждению различных клеточных структур, а также изменить определенные аминокислоты, повреждая протеины, в том числе и энзимы, иммуноглобулины [6].

Способность селена ингибировать процессы свободно-ради-кального окисления помогает понять его роль в усилении естественной резистентности организма к инфекции: улучшение функции фагоцитов, изменение обмена арахидоновой кислоты, которая осуществляется под влиянием введения в организм животных селена и витамина Е, улучшение иммунных реакций [2].

Цель исследований – определить параметры острой токсичности разработанного нами селенсодержащего препарата «Экстраселен» и оценить его влияние на прирост живой массы и биохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота.

Для определения летальных доз экстраселена использовали клинически здоровых белых мышей массой 20-22 г. Исследования проводили согласно «Методических указаний по токсикологической оценке новых препаратов для лечения и профилактики незаразных болезней животных» (ВНИИ незаразных болезней животных, 1987 г.). В связи с тем, что препарат предполагается использовать для лечения и профилактики селенодефицитных состояний в инъекционной форме, методом введения лабораторным животным был выбран парентеральный. Препарат мышам вводили в возрастающих дозах с равным интервалом между ними, учитывали количество павших и выживших животных, процент летальности и ее выражение в пробитах (по А.А. Ступникову, 1975). Величины LD16 и LD84 определяли графически на основании доз в мг и соответствующих пробитов. Показатель ошибки средней дозы эффекта SLD50 рассчитали графически и аналитически (табл. 1).

Таблица 1

Острая токсичность экстраселена при однократном введении для   
белых мышей (мг/кг)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид животных | Параметры токсичности | | | | | | SLD50 |
| МПД | LD0 | LD16 | LD50 | LD84 | LD100 |
| Белые мыши | 10,17 | 9,4 | 25,38 | 32,9 | 44,18 | 56,4 | ±0,3 |

В опыте по оценке влияния препарата «Экстраселен» на продуктивность молодняка крупного рогатого скота использовали две группы телят (n=15) в возрасте 6 месяцев, подобранных по принципу парных аналогов. Животным первой группы внутримышечно вводили экстраселен в дозе 2,2 мг на 100 кг, телята второй группы служили контролем. Определяли в крови концентрацию селена, диеновых конъюгатов (ДК), малонового диальдегида (МДА), активность каталазы, активность пероксидазы, содержание общего белка, липидов и прирост живой массы в течение двух месяцев. (табл. 2).

Таблица 2

Биохимические показатели и прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота (n=15)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст, мес | | | |
| Контроль | | Опыт | |
| 6 | 8 | 6 | 8 |
| Селен, мг% | 0,03±0,05 | 0,03±0,01 | 0,03±0,03 | 0,10±0,03 |
| Каталаза, мкмоль/л | 1,59±0,31 | 1,64±0,12 | 1,62±0,19 | 1,91±0,18\* |
| Пероксидаза, мкM/л | 6,74±0,11 | 6,92±0,10 | 7,14±0,15 | 9,73±0,08 |
| ДК мкМ/л | 1,81±0,31 | 1,85±0,12 | 1,83±0,19 | 1,44±0,13\* |
| МДА, мкМ/л | 3,29±1,56 | 3,41±2,16 | 3,07±1,04 | 2,62±1,33 |
| Эритроциты, 1012/л | 7,2±0,2 | 7,3±0,3 | 7,3±0,5 | 7,6±0,3 |
| Гемоглобин, г/л | 103,8±3,1 | 104,1±4,5 | 103,6±4,2 | 109,2±5,7 |
| Общий белок, г/л | 72,7±2,9 | 73,1±4,5 | 73,6±2,8 | 78,2±4,9 |
| Липиды, г/л | 3,2±0,69 | 3,5±0,11 | 3,4±0,73 | 2,6±0,13\* |
| Масса тела, кг | 164,1±3,12 | 209,5±3,91 | 163,7±2,88 | 216,5±2,43 |

\* - Р≤0,05

При внутримышечном введении препарата «Экстраселен» в максимально возможных объемах (9,4 мг/кг) определить LD50 не удалось, так как не отмечалось гибели животных. После окончания эксперимента патоморфологически не обнаружено нарушений в структурной организации внутренних органов. В дальнейших испытаниях, при внутрибрюшинном введении, значения показателей LD50 и LD100  составили 32,9 мг/кг и 56,4 мг/кг соответственно.

В практике животноводства широко используется селенит натрия относящийся к 1 классу опасности (LD50=10 мг/кг для белых мышей при внутрижелудочном введении) по ГОСТ 12.1.007-76 [1]. Как показали результаты исследования препарат «Экстраселен», в котором селен, содержится также в неорганической форме, является в 3 раза менее токсичным при внутрибрюшинном введении и его можно отнести ко 2 классу опасности.

По данным опыта установлено, что введение препарата «Экстраселен» способствовало увеличению концентрации селена в 3,3 раза, каталазы на 15,2%, пероксидазы на 26,6%, концентрация диеновых конъюгатов и малонового диальдегида уменьшилась через 60 дней на 21,3 и 14,6% соответственно, а в контрольной группе отмечено повышение концентрации малонового диальдегида на 3,5%. Диеновые конъюгаты и малоновый диальдегид являются вредными для организма недоокисленными продуктами свободнорадикальных реакций, а каталаза и пероксидаза – ферменты, отражающие окислительно-востановительные поцессы. За период наблюдения от 6 до 8 месяцев прирост живой массы в контроле составил 45,4 кг, а у опытных животных 52,8 кг, что больше на 14%.

Таким образом, разработанный препарат является менее токсичным чем селенит натрия и неорганические препараты на его основе. Его применение повышает концентрацию селена в крови телят, активизирует систему антиоксидантной защиты организма, способствует уменьшению образования продуктов перекисного окисления липидов и положительно влияет на прирост живой массы.

**Литература**. 1. Горлов И.Ф. Использование селена при производстве продукции животноводства и БАДов. – Москва-Волгоград. – 2005. – С. 12. 2. Кадымов Р.А., Гайворонский И.Г. // Докл. ВАСХНИЛ. – 1982. - № 8. – С. 37-39. 3. Майстров В.И с соавт. // Сельскохозяйственная биология. – 2006. – №2. – С. 64-68. 4. Родионова Т.Н. с соавт. Профилактика болезней селеновой недостаточности. // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – Воронеж. – 2007. – С. 520-524. 5. Burk R.F., Hil K.E., Motley A.K. // J. Nutr.. – 2003. – №33. – P. 1517-1520. 6. Miller M.A., Thompson J.R. // Iova State Univ. Vet. – 1983. – v. 45. – N. 2. – Р. 96-99.

**Summary**

Preparation «Extraselenum» in which selenium contains in the inorganic form, is less toxic than selenit of sodium and it can be carried to 2 class of danger. Application of this preparation raises concentration of selenium in blood of calves, makes active system antioxidation organism protection, promotes reduction of formation of products peroxid`s oxidations and positively influences a gain of live weight.

УДК 619:616.233

# ПРОФИЛАКТИКА БРОНХОПНЕВМОНИЙ У ТЕЛЯТ

Палунина В.В.1, Билокур М.В.1, Аликин Ю.С.2

1ФГОУ ВПО Красноярский государственныйаграрный университет,   
Красноярск, Россия 2 НИКТИБАВ ГНЦБ «Вектор», Новосибирская область, Россия

Бронхопневмонии молодняка сельскохозяйственных животных, в том числе телят, широко распространены. Часто причиной болезни являются вирусы, снижение иммунологической резистентности организма животных, возникающей на фоне стрессовых ситуаций, нарушения условий содержания, кормления и т.п.

Нами изучено профилактическое действие иммуномодулятора нуклеиновой природы «Провест» в сочетании с препаратом «Ветом-1.1.» при бронхопневмониях телят. Иммуномодулятор «Провест» получен в НИКТИБАВ ГНЦБ «Вектор», изготовлен ООО «ДИАФАРМ», Новосибирская область. «Ветом-1.1.» представляет собой иммобилизированную высушенную споровую биомассу бактерий Bacillus subtilis, продуцирующую интерферон (наставление разработано ВНИИКСиСВП, Новосибирским ГАУ, НПФ «Исследовательский центр», НПФ «Агробиомед» (г.Боровск).

**Материал и методы.** Опыт проведен на телятах 3-7-недельного возраста, которых разделили на 2 группы. Животным первой опытной группы (n=21) вводили провест в дозе 0,3 мг/кг массы тела внутримышечно и задавали с молоком ветом-1.1. (50 мг/кг, один раз в двое суток, 10 дней). Телятам контрольной группы (n=21) вводили только ветом-1.1. Наблюдение вели в течение 30 дней. Учитывали скорость роста, гибель животных. Диагноз ставили на основании клинических, патолого-анатомических, лабораторных методов исследований.

**Результаты исследования.** При исследовании парных сывороток крови от телят более старшего возраста, при вспышке бронхопневмонии, был выявлен прирост титра антител в 4 и более раза к возбудителям парагриппа-3, аденовирусной инфекции, инфекционного ринотрахеита. Эти данные свидетельствуют о циркуляции вирусов в стаде.

При наблюдении за подопытными животными выявлено, что в опытной группе заболело 3 (14,3%) теленка. На конец опыта погибших и вынужденно убитых животных не было. В контрольной группе заболело 5 (23,8%) животных. Из заболевших бронхопневмонией погиб 1 (4,8%) теленок. У заболевших животных отмечали повышение температуры тела до 39,6-400С, кашель, слезотечение. При аускультации – жесткое дыхание или хрипы в легких. Больных лечили с применением антибиотиков, применяли поливитамины, внутривенно вводили раствор глюкозы.

Среднесуточный прирост массы тела у телят опытной группы был выше на 11,5%, чем в контрольной группе.

Таким образом, применение иммуномодулятора нуклеиновой природы провест в сочетании с препаратом ветом-1.1. эффективно для профилактики бронхопневмоний у телят.

**Summary**

Application of immunomodulator of nucleic nature “Provest” in combination with the drug “Wetom 1.-1.” is effective for calf bronchopneumonia prophylaxis.

УДК 619:616.98:615

# ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПОРОСЯТ

Палунина В.В.1, Дробышева Ф.У.2

1ФГОУ ВПО Красноярский государственныйаграрный университет,   
Красноярск, Россия 2 ФГОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Поросята чаще болеют в первые дни жизни и в период отъема. Причиной и предрасполагающими факторами нередко являются недоброкачественное кормление свиноматок и, как следствие, нарушение обмена веществ, нарушение зоогигиенических условий и ветеринарно-санитарных правил при содержании животных.

Цель работы – поиск новых средств и методов, повышающих резистентность организма поросят, увеличение продуктивности и снижение отхода.

Нами проведен опыт по профилактике заболеваемости поросят. Животным опытной (n=64) и контрольной групп (n=58) в 3-х и 15-дневном возрасте вводили тривит и железосодержащий препарат препарат. Кроме того, животным первой опытной группы вводили препарат селенит натрия в растворе витамина Е в дозе, соответственно 0,5 и 1 мл и иммуномодулятор нуклеиновой природы провест в дозе 0,3 мг/кг массы тела. Провест (Комплекс А) получен в НИКТИБАВ ГНЦБ «Вектор», изготовлен ООО «ДИАФАРМ».

За животными вели клиническое наблюдение в течение 45 дней (до отъема). Учитывали заболеваемость, сохранность, продуктивность. Для гематологических и биохимичесикх исследований брали кровь от 5 поросят из каждой группы в 20-дневном возрасте.

Результаты опыта показали, что введение препаратов (селенита натрия и провест) оказывает положительное влияние на организм животных, снижая заболеваемость на 16,8%, гибель поросят – на 12,8% по сравнению с контролем. Прирост массы тела у животных опытной группы (164,8 г) был выше, чем в контрольной (112,4 г).

При исследовании крови у поросят опытной группы на 20 день жизни выявлено увеличение содержания гемоглобина, эритроцитов и общего белка по сравнению с контролем, что также свидетельствует о положительном влиянии применения селенита натрия в сочетании с иммуномодулятором провест на организм животных (табл. 1).

Таблица 1

Показатели крови у поросят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Эритроциты, 1012/мл | Лейкоциты,  109/мл | Гемоглобин,  г% | Общий  белок, г% |
| Опытная | 5,6±0,02\* | 10,38±0,07 | 9,88±0,07\* | 5,62±0,02 |
| Контрольная | 4,48±0,03 | 9,96±0,1 | 8,92±0,15 | 5,21±0,11 |

Таким образом, применение препаратов селенита натрия в сочетании с иммуномодулятором нуклеиновой природы провест положительно влияет на организм поросят и снижает их заболеваемость на 16,8%.

**Summary**

Application of sodium selenite in combination with immunomodulator of nucleic nature provest has a positive influence on pig’s organism and reduces their morbidity.

УДК 619:616.636.5

# ВЫЯВЛЕНИЕ НОСИТЕЛЬСТВА ВОЗБУДИТЕЛЯ ГРИППА СРЕДИ ПЕРЕЛЕТНЫХ И СИНАНТРОПНЫХ ПТИЦ

Палунина В.В.1, Савченко А.П.2, Хлыстунов А.Г.1, Карпова Н.В.2,   
Савченко И.А.2, Беляков А.2, Емельянов В.2

1ФГОУ ВПО Красноярский государственныйаграрный университет,   
Красноярск, Россия 2 ФГОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

К вирусу гриппа птиц восприимчивы куры, индейки, утки, цесарки, перепела, дикие и синантропные птицы.

От птиц водного и околоводного комплексов изолированы вирусы со всеми известными сочетаниями поверхностных антигенов: Н и N. Это указывает на высокую степень адаптации и позволяет считать, что естественными хозяевами вирусов гриппа А являются водоплавающие птицы, особенно утки, для которых этот вирус не так опасен как для кур. (Бакулин В.А., 2005; Ямникова С.С., 2005; Джавадов Э., Придыбайло Н., 2005; Graham D.A. et al., 1999). Перелетная птица может являться источником возбудителя инфекции.

Нами в 2006 и 2007 годах с целью выявления возможности заноса гриппа птиц на территорию Красноярского края проведены исследования сыворотки крови от перелетных и синантропных птиц в РТГА, а также выявление антигена из биологического материала (клоакальных смывов, содержимого трахеи, легких, крови) от птиц с использованием полимеразной цепной реакции (ПЦР) и иммуноферментного анализа (ИФА).

При исследовании в марте, апреле не было выявлено инфицированных вирусом гриппа А подтипа Н5, Н7. В 2006 году в этот период от общего количества обследованных лишь третью часть (29,6%) составили птицы водного и околоводного комплекса, а также в связи с поздним наступлением весны наблюдали поздний прилет птицы. Однако в 2007 году в этот период также не было выявлено вирусоносителей среди прилетевших птиц.

В мае положительно реагирующие на грипп птиц (серотип Н5) были выявлены на территории Новоселовского, Казачинского, Больше-Муртинского районов. Титры антител в сыворотках крови составили от 1:16 до 1:512.

За период с июня по октябрь (период вывода птенцов и формирования стай) в 2006 году исследовано 2388 проб сывороток крови, в том числе от уток разных видов и птиц околоводного комплекса 1979 проб (82,9%) и от птиц прочих видов 418 проб (17,1 %).

Положительно реагирующие выявлялись на территориях районов: Минусинского, Ужурского, Козульского, Сухобузимского, Канского, Богучанского, окрестностей г. Красноярска (о. Татышева, о. Отдыха, акватория Енисея, р. Кача, очистных сооружений).

Была исследована сыворотка крови от новой популяции - птенцов. Степень инфицированности молодняка в РТГА в титрах от 1:16 до 1:512 составила до 50,0% (Минусинский, Новоселовский, Ужурский, Б-Муртинский районы, Красноярск и его окрестности). Инфицированные особи, в том числе среди птенцов, были отловлены и в июне, и в июле и в августе. В среднем вирусоносительство среди перелетных диких и синантропных птиц было довольно значительно - 15,8% (от 3,3 до 100%) от количества исследованных в точках отбора проб.

При исследовании биоматериала (внутренние органы птиц, сгустки крови) в полимеразной цепной реакции (ПЦР) и методом твердофазного иммунно-ферментного анализа (ИФА) с моноклональными антителами выявлен геном (РНК) вируса гриппа птиц (Н5N1) в 2007 году в зоне строительства Богучанской ГЭС (Кежемский район), очистных сооружений г. Сосновоборска Березовского района (исследования проводились в Красноярской краевой ветеринарной лаборатории и Иркутском институте микробиологии и эпидемиологии).

Таким образом, проведенный иммунологический мониторинг показал, что существует угроза заноса гриппа на территорию Красноярского края в период миграции птиц. Вирусоносительство среди перелетных диких и синантропных птиц довольно значительно, от 3,3% до 100% от количества исследованных в точках отбора проб.

**Литература.** 1. Бакулин В.А. Грипп птиц //Актуальные проблемы промышленного птицеводства – грипп птиц / Международная специализированная конгресс-выставка «Ветеринария, зоотехния».-«ЛЕНЭКСПО», Санкт-Петербург, 2005.- С.4-13. 2. Джавадов Э., Придыбайло Н. Специфическая профилактика птичьего гриппа перспективна // Птицеводство.-2005.-№12.-С.33-35. 3. Ямникова С.С. Вирусы гриппа птиц: патогенные и апатогенные / Международная специализированная конгресс-выставка «Ветеринария, зоотехния». - «ЛЕНЭКСПО», Санкт-Петербург, 2005.- С.13-17. 4. Graham D.A., German A., Abernethy D. et al. Isolation of ortho- and paramycsoviruses from wild birds in Northern Ireland during the 1997 Newcastle disease episootic // Veter. Rec.-1999.-V.145, N1.-P.20-21.

**Summary**

High degree of infection among wild migratory and synanthropic birds has been detected.

УДК 619:636.085:632.95

# ХЛОРОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ В КОРМАХ

Папин Н.Е., Денисенко Л.И.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Хлорорганические пестициды, в числе которых и относящиеся к особо опасным веществам – дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ) и гексахлорциклогексан (ГХЦГ, линдан), в прошлом веке весьма широко применялись в сельском хозяйстве. Эти пестициды представляют угрозу животному миру потому, что являются липотропными соединениями и могут накапливаться, в 1-ю очередь, в структурных образованиях, богатых липидами и липоидами (нервная ткань, печень, желток яйца птиц и др.). Задерживаются они в организме до 3 месяцев. Выделяются с молоком и экскретами [1,2,3]. И хотя применение их запрещено с 70 г.г. (ДДТ) – 90 г.г. (ГХЦГ) 20 века, но из-за большой токсичности для животных, длительной сохранности в почве (ДДТ десятилетия) они не сняты с контроля по линии медицины и ветеринарии.

В связи с указанным выше, целью нашей работы было изучение распространения этих пестицидов в кормах молодняка животных и птиц.

**Материал и методы.** Для анализов корма доставляли из организаций Воронежской области. Определение ДДТ и ГХЦГ проводили по ГОСТ 13496.20 – 87 [4] методом тонкослойной хроматографии на пластинках «Силуфол» с УФ-облучением их с помощью УФС-254/365.

**Результаты исследований.** Было исследовано 40 проб 8 разных кормов на содержание указанных пестицидов. ДДТ обнаружили в 10 пробах (25%) 6 кормов (75%). При этом в 6 из 20 проб жмыха и шрота подсолнечного находилось 0,023-0,038 мг/кг ДДТ при ПДК 0,05 мг/кг [5,6] и только в одной пробе жмыха 0,048 мг/кг ГХЦГ при ПДК 0,2 мг/кг [5].

Патока (1 проба) была свободна от этих пестицидов.

Из 18 проб зерновых (пшеницы – 7, овес – 1, ячмень – 7, кукуруза – 3) в 3-х (пшеница, овес и ячмень) и 1 проба гороха был ДДТ от 0,123 до 0,255 мг/кг при ПДК 0,05 мг/кг [7]. Что касается ГХЦГ, то 0,075 мг/кг при ПДК 0,2 мг/кг [7] обнаружен лишь в одной пробе зерна кукурузы.

Следовательно, в 12 (30%) из 40 проб 7 (87,5%) из 8 разных кормов обнаружены пестициды – ДДТ и ГХЦГ. При этом в 4-х пробах 4-х кормов уровень ДДТ превышал ПДК.

Из указанного выше следует, что ДДТ и ГХЦГ еще до настоящего времени встречаются в кормах и представляют угрозу для здоровья человека и животных. В связи с этим, считаем, необходим постоянный контроль кормов и продукции растениеводства и животноводства на эти пестициды.

**Литература**. 1. Хайкина Б.И., Кузьминская У.А. Современные представления о биохимических основах действия ДДТ // Фармакология и токсикология. - 1970. - №6. -с. 743. 2.Жуленко В.Н., Рабинович М.И., Таланов Г.А. Ветеринарная токсикология.- 2002.–М.: Колос.- 384 с. 3. Аргунов М.Н., Бузлама В.С., Рецкий М.И., Шабунин С.В. Ветеринарная токсикология с основами экологии. – 2007. 4. Метод определения остаточных количеств пестицидов. ГОСТ 13496.20-87. 5. Жмых подсолнечный. ТУ ГОСТ 80-96. 6. Шрот подсолнечный. ТУ ГОСТ 11246-96. 7. Мелясса свекловичная. ТУ ГОСТ Р 52304-2005. 8. Максимально допустимые уровни пестицидов в кормах для сельскохозяйственных животных. ГУВ МСХ СССР №117-11 от 03.04.81.

**Summary**

Data under contents DDT and GHCG in forages are cited. Recognize necessity of obligatory analyses of forages on these (especially DDT) pesticides.

УДК 619:636.085:615.92

# ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В КОРМАХ

Папин Н.Е., Иванова Н.Н.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Несомненно, что корма и кормление имеют большее значение, чем порода и происхождение [1]. Корма нужны прежде всего для сохранения здоровья животных, а также получения полноценного приплода и качественной продукции. Ценность кормов определяется наличием необходимого количества питательных веществ, отсутствием в них патогенных микроорганизмов, грибов и токсических веществ. Присутствие хотя бы одного токсиканта, превышающего свое значение ПДК, является весьма серьезным препятствием к использованию даже полноценного по всем питательным веществам корма.

Особенно опасными токсикантами являются тяжелые металлы, поэтому целью исследований было изучение распространения, в частности, ртути и мышьяка в кормах, используемых, в т.ч. и для молодняка. Указанные химические элементы плохо выводятся из организма, накапливаются в его органах и тканях. При хроническом отравлении ртуть блокирует сульфгидрильные группы ферментов, коагулирует белки, поражает центральную нервную систему, усиливает свободнорадикальное окисление, вызывает язвенно-некротические энтероколиты, некротический некроз, а мышьяк - токсический гепатит, гастриты, выпадение шерсти [2].

**Материал и методы.** Корма для исследования доставлялись из организаций Воронежской области. Ртуть определяли по ГОСТ 26927-86- подготовка и декструция пробы [3] и с помощью анализатора «Юлия-5К» [4]. Мышьяк определяли по ГОСТ 26930-86 [5] с минерализацией пробы по ГОСТ 26929-86 [6].

**Результаты исследования.** Всего исследовано 37 проб 7-ми кормов на ртуть и 17 проб 5-и кормов на мышьяк. Ртуть от 0,007 до 0,018 мг/кг при ПДК 0,02 мг/кг [7,8] находилась в 14 из 20 проб жмыха (11) и шрота (9) подсолнечного, а в остальных 6 пробах, как и в патоке (1 проба), ее не было, но в последней выявили мышьяк- 0,194 мг/кг при ПДК 1,0 мг/кг [9].

Только одна проба пшеницы оказалась свободной от ртути и мышьяка, а в остальных эти токсиканты обнаружены, соответственно, в пределах 0,006-0,016 мг/кг при ПДК 0,1 мг/кг [10] и 0,023-0,048 мг/кг при ПДК 0,5 мг/кг [10] или по одному (ртуть-2,4 проба, мышьяк -6 проба), или оба -3,5 проба.

В двух пробах ячменя выявлены оба элемента. Во 2-й и 3-й была ртуть, но нет мышьяка, а в 5-й-обнаружен мышьяк, но нет ртути. Содержание ртути в ячмене варьировало от 0,010 до 0,025 мг/кг при ПДК 0,1 мг/кг [10], а мышьяка - от 0,003 до 0,050 мг/кг при ПДК 0,5 мг/кг [10].

В 1-й пробе зерна кукурузы оба токсиканта отсутствовали, во 2-й – обнаружены, а в 3-й находилась ртуть, но не было мышьяка. Количество ртути в зерне кукурузы составляло 0,012 мг/кг при ПДК 0,1 мг/кг [10], а мышьяка 0,096 мг/кг при ПДК 0,5 мг/кг [10].

В 2 пробах мела кормового из разных карьеров обнаружен мышьяк (0,050-0,146 мг/кг) при ПДК 50,0 мг/кг [11] и только в 1-й пробе- ртуть (0,013 мг/кг) при ПДК 0,1 мг/кг, отсутствовавшая в пробе мела 2-го карьера.

Таким образом, в 34 (62,9%) из 54 проб 7-ми разных кормов обнаружены в ПДК ртуть и мышьяк. Если учесть, что эти элементы способны к накоплению в органах животных, то даже при нахождении в кормах в ПДК возможно сложение их токсигенной наргузки на организм. Это будет приводить к ослаблению его защитных сил, может отрицательно сказаться на здоровье животных, качестве получаемой от них продукции и приплоде.

В связи с указанным выше считаем, что наряду с обязательным исследованием кормов на наиболее опасные токсиканты должны быть уточнены их ПДК с позиции синергизма и антагонизма. Тогда появится больше возможности для обоснования к использованию кормов даже при наличии в них токсикантов в ПДК.

**Литература** 1. Чирвинский Н.П. Изменение с.-х ж-х под влиянием обильного и скудного питания в молодом возрасте. // Избр.соч., 1949,-Т.1.-С.127-147. 2. Ребров В.Г., Громова О.А. Витамины и микроэлементы.-2003. 3. Метод определения ртути. ГОСТ 26927-86. 4. Методика выполнения измерений атомно-адсорбционным методом. МИ 2740-2002. 5. Метод определения мышьяка. ГОСТ 26930-86. 6. Подготовка проб. Минерализация для определения токсических элементов. ГОСТ 26929-86. 7. Жмых подсолнечный. ТУ ГОСТ 80-96. 8.Шрот подсолнечный. ТУ ГОСТ 11246-96. 9. Меласса свекловичная. ТУ ГОСТ Р 52304-2005. 10. Временный максимально-допустимый уровень (МДУ) содержания некоторых химических элементов и госсипола в кормах для с.-х. ж-х. и кормовых добавках. ГУВ МСХ СССР №123-4/281-8-87. 11. Мел природный молотый для производства комбикормов для животных и птицы и минеральной подкормки птицы. ТУ 5773-006-2574586-2005.

**Summary**

Data under the contents of mercury and arsenic in forages are cited. Consider obligatory research of all forages on the most dangerous poison. It is offered to specify their maximum concentration limit in view of union action and antagonism.

УДК 619:614.31:615.3:636.4

# ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА ПОРОСЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТА «МЕЛАПОЛ ПЛЮС»

Папуниди Э.К.,1 Чурин С.И.2 Е-mail: [vnivi@mail.ru](mailto:vnivi@mail.ru)

1Казанская государственная академия ветеринарной медицины   
им. Н.Э. Баумана, Казань, Россия 2ФГУ Федеральный центр токсикологической и радиационной   
безопасности животных, Казань, Россия

«Мелапол Плюс» является препаратом пролонгированного действия, представленный синтетическим аналогом мелатонина и транквилизатора феназепама на основе биодеструктируемого полимера и пластификатора, представляет собой цилиндрические гранулы для подкожной инъекции, желто-коричневого цвета [1].

Учитывая то, что «Мелапол плюс» является новым препаратом, синтезированным в ИОФХ им. Арбузова, возникает необходимость проведения доклинических токсикологических исследований с установлением характера и выраженности его повреждающего действия на организм экспериментальных животных, доказательства эффективности и оценки его безопасности. Ранее нами была изучена острая и хроническая токсичность, местное раздражающее действие на кожу и слизистую оболочку глаз, кумулятивное, аллергизирующее, эмбриотоксическое и тератогенное действие [2,3].

Целью настоящей работы было провести ветеринарно-санитар-ную оценку мяса свиней на фоне применения препарата «Мелапол Плюс».

**Материал и методы.** Для решения поставленной задачи было подобрано по принципу аналогов 3 группы поросят крупной белой породы, по 20 гол в каждой. Животные первой группы служили контролем, второй и третей группам поросят соблюдая правила асептики и антисептики используя специальную шприц иглу (ТУ-64-1-3177-77) вводили в подкожную клетчатку правой паховой области препарат «Мелапол Плюс» по 1 и 2 гранулы соответственно. Инъекцию препаратов проводили двукратно - первый раз в 17-19- суточном возрасте, второй раз спустя 39 суток после первой. В период проведения опытов поддерживали одинаковые условия кормления и содержания подопытных животных, соответствующие зоогигиеническим нормативам.

На 106 сутки исследования, производили убой по 3 головы с каждой группы методом обескровливания, отобраны пробы для анализа и проведена ветеринарная экспертиза, с учетом комплекса регламентируемых показателей.

Исследования мяса были проведены через 24 часа после убоя животных. Мясо хранили в холодильнике при 0-4 0С с оптимальной влажностью. Органолептические показатели устанавливали в соответствии с ГОСТ 7269-79, учитывая внешний вид и цвет поверхности тушек, состояния жира, консистенцию и запах мяса, прозрачность и аромат бульона при варке, количества микробов (кокков и палочек) в мясе. Химические и микроскопические анализы проводили на основании ГОСТ 23392-78– показатели рН, реакция на пероксидазу, реакция с серно-кислой медью, аммино-аммиачный азот, коэффициент кислотности окисляемости, формольная проба и микроскопия мазков.

**Результаты исследования.** При визуальном осмотре мясо поросят подопытных групп имело бледно- розовый цвет, жир белый, мягкий, эластичный. Степень обескровливания хорошая, при разрезе мышечной ткани капли крови не выделяются. С поверхности мясо покрыто шуршащей корочкой подсыхания. Консистенция упругая, при надавливание пальцем ямка выравнивается быстро. Запах характерный для мяса данного вида животных.

Для проведения микроскопического исследования мяса поросят приготовили мазки отпечатки, окрашенные по-Грамму. В мазках из поверхностных слоев в одном поле зрения были обнаружены единичные кокки и палочки, в мазках из глубоких слоев микрофлора не выявлена.

По окончанию органолептического исследования была проведена проба варкой. Было установлено, что бульон, полученный из мяса подопытных животных соответствует нормам, установленным для свежего доброкачественного мяса: ароматный, прозрачный, с каплями жира на поверхности.

Приведенные в таблице 1 данные, показывают, что физико-химические показатели мяса всех групп свиней не имеют существенного отличия и соответствуют нормам, предусмотренным для свежего доброкачественного мяса.

Таблица 1

Результаты физико-химических показателей мяса подопытных поросят представлены в таблице

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Группа | | |
| Первая | Вторая | Третья |
| Реакция среды (рН) | 5,91±0,03 | 5,93±0,06 | 5,92±0,04 |
| Реакция  на пероксидазу | Отрицательная | Отрицательная | Отрицательная |
| Реакция с серно-кислой медью | Бульон  прозрачный | Бульон  прозрачный | Бульон  прозрачный |
| Аммино-аммиач-ный азот,мг | 1,24±0,02 | 1,22±0,01 | 1,21±0,02 |
| Коэффициент кислотности окисляемости, ед | 0,52±0,32 | 0,49±0,44 | 0,50±0,38 |
| Формольная  проба | Фильтрат  прозрачный | Фильтрат  прозрачный | Фильтрат  прозрачный |

Величина рН зависит от содержания в нем углеводов в момент убоя, а также от активности внутримышечных ферментов. После убоя в мясе здоровых животных происходит резкий сдвиг показателя концентрации водородных ионов в кислую сторону, что и прослеживается в мясе животных всех опытных групп.

Реакция на пероксидазу в экстракте из мяса всех исследуемых животных дала отрицательный результат, что говорит о ее активности.

Фильтрат бульона при добавлении к нему 5% раствора сернокислой меди оставался прозрачным, без хлопьев и осадка, это говорит об отсутствии в нем продуктов первичного распада.

Количество аммино-аммиачного азота и коэффициента кислотности-окисляемости в экстрактах из мяса всех групп соответствуют нормам. В экстрактах мяса здоровых животных титруемая кислотность значительно увеличивается вследствие накопления молочной, ортофосфорной и других кислот, а окисляемость значительно ниже, чем в мясе больных животных, так как содержит незначительное количество микрофлоры, о чем и свидетельствуют данные таблицы.

При проведении формольной реакции бульон из мяса всех опытных групп остается прозрачным, что также свидетельствует об отсутствие первичных продуктов распада белков.

**Заключение.** Проведенными исследованиямиустановлено, что мясо подопытных животных всех групп по своим органолептическим, микробиологическим и физико-химическим показателям является доброкачественным. Таким образом, можно сделать вывод, что имплантация препарата «Мелапол Плюс» не оказывает отрицательного влияния на качество мяса поросят.

**Литература**. 1. Патент на изобретение № 2236258. 7А 61К 47/30. Способы повышения продуктивности и качества мяса поросят / Л.Н. Пунегова, Т.С. Шитова, В.И Барабанов и др. // Бюл. №26. Заявка №2001135563. 2. Чурин, С.И. Параметры токсичности «Мелапол Плюс» /С.И. Чурин // - Материалы научно–практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарии». - Казань 2007. - с.92-93. 3. Чурин, С.И. Изучение эмбриотоксического и тератогенного действия препарата «Мелапол Плюс» / С.И. Чурин // Материалы международной научно–практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки и образования. - Ульяновск 2008. - Т.3. - с.153-156.

**Summary**

It is installed, that meat received from pigs to whom implanted a preparation «Melapol Plus » according to GOST 7262-79 in 23392-78 is good-quality.

УДК 636.93:599.322.2

# БОЛЕЗНИ МОЛОДНЯКА СУРКОВ ПРИ КЛЕТОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ

Плотников И.А. E-mail: [bio.vniioz@mail.ru](mailto:bio.vniioz@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИИ охотничьего хозяйства и звероводства  
им. проф. Б.М. Житкова, Киров, Россия

Сурок – новый объект клеточного звероводства. Эти растительноядные зверьки 5-8 месяцев в году находятся в спячке и не потребляют корм. С развитием разведения новых видов пушных зверей приходится сталкиваться с проблемами, касающимися различных аспектов биологии этих животных. Смена условий обитания, изменения в питании, стрессовые факторы и другие причины вызывают определенные изменения в организме животных и способствуют возникновению болезней, несвойственных этим видам или вяло протекающих у них в природе. С введением сурков в зоокультуру нам пришлось наблюдать разного рода изменения, которые представляли серьезную опасность для здоровья зверей.

Целью настоящего исследования было провести анализ заболеваемости молодняка сурков при клеточном содержании и предложить меры профилактики и лечения.

**Материал и методы.** Объекты исследований - сурки степные европейского подвида (Marmota bobak bobak Muller, 1776) и сурки черношапочные камчатского подвида (Marmota camtschatica camtschatica Pallas, 1811). Сурчата до трехлетнего возраста относятся к группе молодняка из-за поздних сроков наступления половой зрелости. Исследования проводили с 1989 года во Всероссийском научно-исследователь-ском институте охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова РАСХН, в звероплемзаводе «Вятка» Кировской области и в звероплемзаводе «Пушкинский» Московской области.

**Результаты исследований и обсуждение.** Известно, что сурки восприимчивы к различным инфекционным болезням: пастереллез, псевдотуберкулез, сальмонеллез, эризипелоид, листериоз, туляремия, чума, лептоспирозы, риккетсиозы, токсоплазмоз, энцефалит Повассана [1]. Из инфекционных болезней при содержании сурков в клетках нами были зарегистрированы: пастереллез и стафилококкоз. Заражение сурков пастереллезом происходило через птиц, обитающих в большом количестве вокруг зверохозяйства, по соседству с которым располагалась сурковая ферма. Основным путем передачи возбудителя инфекционного заболевания служила скошенная вблизи зверохозяйства трава, загрязненная птичьим пометом. Заболевшие сурки становились вялыми, малоактивными, отказывались от корма. У некоторых животных наблюдалось понижение температуры тела. Если температура тела здоровых животных в активном состоянии колебалась в пределах 35,5-37,6 оС, то у больных животных она понижалась до 22 оС, при окружающей температуре 17 оС, и до 16 оС при внешней температуре 12 оС. Факт понижения температуры тела зарегистрирован нами также при отравлении кормами и при воспалительных заболеваниях. Защитной реакцией организма становилась гибернация, которая не зависела от сезона года. Такое явление также отмечено у сурков, которым экспериментально были произведены токсические инъекции возбудителей некоторых инфекций [2].

У заболевших пастереллезом сурков были отмечены случаи летального исхода. При вскрытии обнаруживались изменения характерные для пастереллеза, наблюдавшиеся у других видов больных животных. Кровь у больных зверьков имела низкую свертываемость. Такое явление также наблюдалось нами при других заболеваниях, связанных с понижением температуры тела. Предварительный диагноз подтверждался бактериологическими исследованиями. Лечение сурков сывороткой и антибиотиками в общепринятых дозах дало хороший эффект. Распространение заболевания было полностью остановлено после устранения источника инфекции.

Вспышка стафилококкоза у сурков произошла зимой, когда звери находились в спячке. С 1 октября сурки ушли в спячку без каких-либо признаков заболевания, но несколько ослабленными из-за неполноценного кормления. С этого времени они не питались и не контактировали с особями из других клеток. К середине декабря у 50 % поголовья были выявлены подкожные абсцессы диаметром от 1 до 5 см, вызванные патогенными штаммами стафилококков. Большинство абсцессов располагалось на огузке и шее, меньшее количество - на спине и боках. У отдельных особей наблюдалось сильное поражение лап. Больные звери выходили из состояния спячки. У них повышалась температура тела с 4 до 25-38 оС. Сурки интенсивно теряли массу и проявляли беспокойство. При этом заболевании отмечались случаи каннибализма. Лечение проводили путем промывания открытых абсцессов раствором перекиси водорода и присыпанием раны трициллином. Положительный эффект получен при внутримышечном введении бициллина I в дозе до 200000 ЕД на голову и тривитамина - до 2 мл на голову.

Как известно у сурков наблюдаются и гельминтозные заболевания. У степных сурков из эндопаразитов найдены ленточные, круглые черви и сосальщики [3]. Черношапочные сурки заражены тремя видами гельминтов: нематодами Ascaris tarbagan, Citellina schulzi и филлярией из подотряда Onchocercaria gen. sp. [4]. В начале спячки некоторые виды эндопаразитов покидают организм хозяина из-за понижения температуры тела сурков до +2 оС. При вскрытии сурков, павших в период спячки мы не обнаруживали гельминтов.

Эктопаразиты у сурков встречаются в небольшом количестве. Они представлены блохами, гамазовыми и иксодовыми клещами. Обработка сурков в период карантина препаратами неостомазан, бутокс и другими подобными средствами позволяет исключить занос эктопаразитов на ферму.

Из незаразных болезней наиболее часто сталкивались с неправильным стиранием резцов. В результате травм и нарушений в технологии кормления у сурков происходит интенсивный рост отдельных резцов (до 1 см за месяц). Переросшие резцы травмируют мягкие ткани и мешают потреблять корм. Такие резцы необходимо укорачивать до нормальных размеров. Для этого можно использовать обычные щипцы-кусачики.

При кормлении сурков важно учитывать гигиеническую сторону. Способ кормления влажными мешанками имеет много преимуществ. Во-первых, рацион легко балансировать по составу кормов. Всегда можно уменьшить или добавить определенные ингредиенты. Во-вторых, не представляет большого труда ввести в мешанку витамины и минеральные добавки, а при необходимости и лечебные препараты. Недостатком является плохая сохранность такого корма. За счет влаги происходит интенсивный рост бактерий. Это наиболее опасно, если корма входящие в состав мешанки уже имеют повышенную бактериальную обсемененность. Кроме того, усложняется обслуживание. Кормушки перед каждым кормлением необходимо доставать из выгулов и промывать от остатков корма. Нами определено, что при температуре +18-26 оС бакобсемененность кормосмеси с кормами животного происхождения через сутки увеличивается в сотни раз (со 100-300 тыс. до 13-46 млн. микробных тел в 1 г).

Гранулированный комбикорм сохраняется лучше. Десятидневное нахождение его в бункерной кормушке не изменяет качественных показателей. При раздаче комбикорма повышается запыленность помещения, особенно при низкой плотности гранул. Гранулы лучше изготавливать непосредственно в хозяйстве и не хранить дольше 1 месяца. В результате проведенных исследования девяти проб гранулированных комбикормов из разных хозяйств, которые предлагались для кормления сурков, было установлено, что они имеют бактериальную обсеменненость от 5000 до 4300000 микробных тел в 1 г. Пробы содержали споровую микрофлору и Asp. fumigatus и Mucor. Семь проб из девяти оказались токсичными для гуппи.

Ряд болезней связан с несбалансированным кормлением. Недостаток полноценного протеина в рационе вызывает серьезные нарушения обмена веществ в организме. Недостаточное количество зеленых кормов в рационе, без дополнительного включения комплекса витаминов, может привести к авитаминозам. В результате у сурков происходит неполная линька, разреживание волоса на огузке или полное его отсутствие. Суркам нельзя давать в качестве корма одну культуру или вид растения без сочетания с другими кормами. При кормлении морковью или зеленой массой рапса, в количестве превышающем 60 % общей питательности рациона, мы отмечали случаи нарушения нормального пищеварения. Кроме этого, расстройство пищеварения отмечалось при введении в рацион непривычных кормов, поэтому ко всем новым кормам необходимо постепенное приучение с увеличением нормы включения их в рацион на протяжении 5-7 дней.

Несбалансированное кормление может спровоцировать такое явление как каннибализм. Каннибализм встречается у сурков как в естественной среде обитания, так и в неволе. Отмечалось охотное поедание мясного корма, в том числе мяса и жира своих сородичей, при жизни сурков в клетке. Причем, это не только питание падалью, но и нападение одной особи на другую, убийство ее и поедание своей жертвы [1]. О.В. Дудкин считает, что каннибализм у степных сурков является проявлением социального механизма аварийной коррекции численности популяции в ответ на резкое нерегулярное уменьшение кормовых ресурсов[5].

Нами зарегистрировано 21 случай каннибализма в клеточных условиях. Пик проявления каннибализма приходился на март-апрель (11 случаев, 52 %). В начале зимовки (октябрь-декабрь) отмечено 8 случаев (38 %). При содержании разнополыми парами каннибализм проявлялся в равной степени как у самок, так и у самцов. Только один случай каннибализма был у сеголетков. В конце зимовки два сеголетка (самка и самец) выели все внутренние органы у жившей с ними взрослой самки, что сопровождалось обильным поеданием гнездовой подстилки из сена. В результате оба сеголетка пали. У них было выпадение прямой кишки. При вскрытии установлено, что слепой отдел кишечника полностью заполнен плотно спрессованной кормовой массой.

У нас нет полной уверенности, что во всех случаях каннибализма нападение происходило на живого зверя. Возможно, жертвой становился уже павший сурок. В четырех случаях зафиксировано хищническое поведение. Наблюдали такой пример. Сурок – каннибал начинал поедать спящего сурка, что выводило последнего из состояния спячки. В течение нескольких часов продолжалось нападение. На жертве были заметны многочисленные следы от укусов, кожа повреждена, местами видна мышечная ткань. На следующий день этот сурок был мертв. Кости позвоночника и грудной клетки перекушены, все внутренние органы съедены. Некоторые «хищники» впоследствии доедали жертву и оставляли только шкуру и кости головы.

Каннибализм, на наш взгляд, связан с определенными причинами. Недостаточность кормовых ресурсов приводит к недополучению организмом отдельных питательных веществ, необходимых для спячки. Больше всего случаев произошло в год, когда рацион зверьков был скудный из-за перебоев в снабжении кормами. К группе «риска» относились звери с дефектами волосяного покрова. Из всех сурков проявивших каннибализм, с явлениями неполной линьки перед спячкой было 36,4 %. У остальных этот показатель составил 19,8 %.

На фоне первой причины снижалась резистентность сурков, и они становились более подверженными заболеваниям. При пастереллезе сурки становились менее активны, у них снижалась температура тела, они впадали в гибернацию и не могли проявить хищничество. Вспышка стафилококкоза, наблюдаемая в первой половине спячки, провоцировала каннибализм. Заболевание сопровождалось подкожными абсцессами, которые беспокоили животных. Больные звери просыпались и резко снижали массу тела. При этом зарегистрировано 14 случаев каннибализма (67 % от общего числа установленных фактов).

На здоровье сурков оказывает влияние технология их содержания. Продолжительное содержание сурков в клетках с полом из металлической сетки травмирует лапы сурков. Кожа на лапах шелушится и трескается, что приводит к образованию открытых ран. У степных сурков вытирается волос в задней части туловища и на хвосте. У черношапочных сурков волосяной покров крепче и меньше вытирается. Нередко сурки ранят нос и ротовую полость о выступающие острые края сетки.

**Заключение.** Смена условий обитания, изменения в питании, стрессовые факторы и другие причины вызывают определенные изменения в организме молодняка сурков при клеточном содержании и способствуют возникновению болезней. В настоящее время технология содержания сурков еще не в полной мере отвечает приспособительным возможностям зверей и ее необходимо совершенствовать с учетом биологических особенностей этих своеобразных животных.

**Литература** 1. Бибиков Д.И. Сурки. М.: Агропромиздат. - 1989. - 255 с. 2. Рымалов И.В., Федосеева Г.А., Олифир В.А. Гибернация сурков, не связанная с сезонным периодизмом // Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия: Тез. докл. III междунар. конф. по суркам. М.: ABF. - 1997. - С.87-88. 3. Машкин В.И. Европейский байбак: экология, сохранение и использование. Киров: Кировская областная типография. - 1997 - 160 с. 4. Некрасов А.С., Жалцанова С.Д., Тимошенко Т.М., Бадмаев Б.Б. Гельминтофауна сурков Бурятии // Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия: Тез. докл. II междунар. (VI) совещ. по суркам стран СНГ. М.: ABF. - 1996. - С.60. 5. Дудкин О.В. Каннибализм среди степных сурков // Междунар. (V) совещ. по суркам стран СНГ: Тез. докл. М. - 1993. - С.12-13.

**Summary**

The analysis of diseases of young marmots keeping in cages is made. Measures of prophylaxis and treatment of diseases are offered.

***УДК 619:616.98:578.831.3***1

# КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ТЕЛЯТ

Попов Ю.Г. E-mail: [lv@rosvetfarm.ru](mailto:lv@rosvetfarm.ru)

ФГОУ ВПО Новосибирский государственный аграрный университет,   
ЗАО «Росветфарм», Новосибирск, Россия

Респираторные болезни – одна из основных причин вынужденного убоя и падежа молодняка крупного рогатого скота [1-3], поэтому терапия их является актуальной проблемой ветеринарной медицины.

Лечение острых респираторных болезней телят одними антимикробными препаратами (в течение 8-12 дней) недостаточно эффективно, а вынужденный убой больных животных нередко достигает 10-15 %. Комплексное же лечение антимикробными препаратами, патогенетическими средствами и стимуляторами резистентности организма, как правило, меньшей продолжительности (6-8 дней), более эффективно, но значительно сложнее.

Ветеринарная практика нуждается в эффективных комплексных препаратах для лечения острых респираторных болезней телят, применяемых простым и нетрудоемким способом – с молоком или его заменителем путем выпойки. Этим требованиям отвечают комплексные препараты, разработанные ЗАО «Росветфарм» (г. Новосибирск).

Впервые препарат пульмосан был предложен Ю.Я. Дольниковым в 1983 г. и изучен В.С. Васильевым в опытах на телятах в 1985-86 гг. [4]. Раствор-гель препарата применялся в дозе 250 мл с молоком (обратом) 2 раза в день до выздоровления и обеспечил лечебный эффект 97,6 %. Препарат имел недостаток – использовался в больших дозах и содержал большое количество вспомогательных компонентов (крахмал и глюкоза).

В 1989 г. Ю.Я. Дольниковым был разработан препарат пульмосан-2, лечебные дозы которого на 60 % меньше, вспомогательные вещества отсутствуют, способ применения тот же. Препарат изучен Ю.Г. Поповым в опытах на телятах в 1990-91 гг. [5]. Раствор препарата применялся в дозе 100 мл и обеспечил лечебный эффект 97,8 %.

В 2003 г. нами предложен препарат пульмосан-3. В нем усилена антимикробная компонента за счет применения композиции сульфаниламид длительного действия + триметоприм, включены противовоспалительные (соль кальция), отхаркивающие вещества (соль бензойной кислоты), стимуляторы физиологических процессов и резистентности организма (аскорбиновая кислота и др.). Препарат представляет собой комплект-упаковку порошкообразных веществ, предназначенных для растворения в питьевой воде.

Цель настоящей работы – изучение терапевтической эффективности пульмосана-3 при острых респираторных болезнях телят, токсичности препарата, действия на организм животного и разработка оптимальной схемы его применения.

**Материалы и методы.** Исследования проведены на базе кафедры хирургии и внутренних незаразных болезней Новосибирского ГАУ и в хозяйствах Новосибирской области (ОПХ «Элитное», ОАО «Большеникольское»).

Токсичность препарата определяли введением раствора препарата в желудок телят через зонд однократно в возрастающих дозах. Каждую дозу препарата испытали на трех телятах. Затем изучили влияние на организм телят доз, равных 1/3 МПД (максимально переносимая доза), которые водили 1 раз в день в течение 10 дней. За животными наблюдали в течение месяца. Учитывали отклонения в клиническом состоянии и динамику роста.

Лечебное действие препарата изучали на телятах в возрасте 1-2 месяца с клиническими признаками респираторного заболевания, разделенных на опытные и контрольную группы по принципу аналогов. Телятам опытных групп давали с молоком (обратом) пульмосан-3 в виде водного раствора в расчетной терапевтической дозе (суммарная доза компонентов препарата в общепринятых суточных дозах) 2 раза в сутки. Курс лечения 3, 4 и 5 дней. Телят контрольной группы лечили комплексно антимикробными, патогенетическими и симптоматическими средствами, применяя их в общепринятых дозах. Лечебный эффект определяли по нормализации клинических показателей.

Действие препарата на организм телят изучали на 10 телятах в возрасте 30-45 дней с признаками респираторного заболевания, которым пульмосан-3 давали в лечебной дозе 2 раза в день в течение четырех дней. Контролем служили здоровые телята того же возраста. Перед началом опыта, на 5 и 10-й дни в крови телят определяли по общепринятым методикам количество форменных элементов, гемоглобин, гематокрит, скорость оседания эритроцитов. Щелочной резерв сыворотки крови определяли по А.П. Неводову, общий белок – рефрактометрически, белковые фракции – нефелометрически.

**Результаты исследований.** Однократные дозы пульмосана-3 (800-1000 мг/кг), которые в 4-5 раз выше расчетной терапевтической, вызывали у телят истечение из ноздрей бесцветной серозной жидкости. При введении препарата в дозах 1200-1400 мг/кг (в 6-7 раз выше терапевтической) истечение из ноздрей становилось обильным, затрудняло дыхание, у телят наблюдалось угнетение, они отказывались от корма. Доза 1600 мг/кг (в 8 раз выше терапевтической) вызывала у них сильное угнетение, которое проходило через 2-3 дня.

При введении препарата в дозах, равных 1/3 МПД и в 2 раза превышающих расчетную терапевтическую (400 мг/кг), в течение 10 дней не отмечено отклонений в клиническом состоянии. У подопытных животных наблюдалось повышение среднесуточного прироста массы тела на 20-25 г (560 г против 536 г в контроле).

Лечебная эффективность препарата при различных схемах его применения изучена на 152 телятах с признаками острого респираторного заболевания (табл. 1). Оптимальным оказался 4-дневный курс применения препарата, при котором выздоровело 97,5 % телят.

Действие препарата пульмосан-3 на организм больных телят с признаками острого респираторного заболевания изучено на 10 телятах, которым препарат давали в течение четырех дней по указанной выше схеме (табл. 2).

Таблица 1

Лечебная эффективность пульмосана-3 при различных схемах   
его применения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Опытные группы | | | Контрольная группа |
| 1 | 2 | 3 |
| Количество телят  Курс лечения, дней  Срок выздоровления, дней  Эффективность лечения, %  Рецидив болезни, голов  Погибло и в/убито телят | 40  3  5  92,5  3  0 | 40  4  4-5  97,5  1  0 | 40  5  4-5  100  0  0 | 32  6-7  7-9  84,4  5  2 |

Таблица 2

Действие препарата пульмосан-3 на организм телят с респираторным   
заболеванием

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | До лечения | Через 10 дней | Контроль (здоровые) |
| Эритроциты, 1012/л  Лейкоциты, 109/л  Гемоглобин, г/л  Гематокрит, %  Щелочной резерв, мг%  Общий белок, г/л  Альбумины, %  Глобулины, %:  α  β  γ | 6,24±0,25  12,12±0,54  92,60±5,20  34,30±3,22  428,00±4,90  56,34±2,10  38,80±1,13  20,35±0,12  16,76±0,11  24,09±0,09 | 7,31±0,23  8,14±0,52  106,00±4,80  42,40±1,32  512,00±4,90  54,70±1,60  42,15±0,54  17,82±0,26  15,12±0,21  24,91±0,20 | 7,12±0,27  7,76±0,46  103,40±3,20  41,60±1,86  476,00±4,90  55,80±1,70  42,20±1,05  17,48±0,34  14,86±0,32  25,46±0,44 |

У больных телят до лечения отмечали достоверные отличия от показателей здоровых животных в клиническом и гематологическом плане. В процессе лечения клинические симптомы болезни исчезли на 4-5 день, а исследованные гематологические показатели не отличались от таковых у здоровых контрольных животных на 10-й день опыта.

**Выводы.** 1. Для лечения острых респираторных болезней телят предложен комплексный препарат пульмосан-3, применяемый путем выпойки с молоком или его заменителем. 2. Оптимальная схема применения препарата - в дозе 200 мг/кг в виде водного раствора 2 раза в день в течение четырех дней. Лечебный эффект 97-98 %. Препарат не токсичен, побочного действия не имеет. 3. При лечении пульмосаном-3 телята выздоравливают через 4-5 дней, общепринятыми средствами – через 7-9 дней. 4. Под действием препарата гематологические показатели у больных телят нормализуются на 10-й день.

**Литература.** 1. Евтушенко А.Ф., Гуменюк В.И. // Организация и экономика ветеринарных мероприятий в промышленном животноводстве. – Казань, 1987. – С. 50-52. 2. Данилевский В.М. // Ветеринарные проблемы промышленного животноводства: тез. докл. республ. науч.-практ. конф. – Белая Церковь, 1985. – Ч. 2. – С. 22-23. 3. Шевцова И.Н. // Сельск. хоз-во за рубежом. – 1984. - № 8. – С. 59-64. 4. Васильев В.С. Профилактика и лечение респираторных болезней телят на крупных неспециализированных фермах: Автореф. дис. … канд. вет. наук. – Новосибирск, 1986. – 18 с. 5. Дольников Ю.Я., Попов Ю.Г. // Сибирский вестник с.-х. науки. – 1991. - № 6. – С. 78-81.

УДК 619:577.156.6:611-018.5:636.32

# Возрастная динамика активности АТФаз и распределения натрия и калия между эритроцитами и плазмой крови ягнят

Рыжкова Г.Ф.

ФГОУ ВПО Курская государственная сельскохозяйственная академия   
им. проф. И.И. Иванова, Курск, Россия

Трансмембранный перенос веществ осуществляется за счет внешнего источника энергии и транспортной системы, составной частью которой являются АТФазы, обеспечивающие активный транспорт веществ [1].

Транспортные АТФазы, которые относятся к системам, осуществляющим первично-активный транспорт ионов, формируя на мембране электрохимические градиенты, энергия которых используется для разнообразных нужд клетки, в том числе для осуществления процессов транспорта аминокислот, сахаров и многих других метаболитов через плазматическую мембрану клетки. Кроме того, эта система поддерживает внутриклеточный и внеклеточный гомеостаз одно- и двухвалентных катионов, обеспечивая необходимые условия для нормального протекания жизненно важных процессов как на уровне клетки, так и всего организма [2].

Целью данного исследования было изучение возрастной динамики активности АТФаз и концентрации ионов натрия и калия в эритроцитах и плазме крови у ягнят.

**Материал и методы.** Объектом исследования были взрослые овцы (n=5) и ягнята: новорожденные (n=5), в возрасте 20 (n=5) и 105-110 (n=5) дней. Животных подбирали по принципу аналогов с учетом происхождения, массы тела, возраста и развития. Все животные находились в однотипных условиях кормления и содержания. Кровь для исследований у брали из яремной вены, отделение эритроцитов от плазмы проводили путем центрифугирования в рефрижераторной центрифуге в течение 30 мин при 3000 об/мин. Эритроциты после отделения от плазмы неоднократно отмывали физиологическим раствором.

Активность АТФаз, неорганического фосфора определяли спектрофо-тометрически в соответствии с Методическим пособием по выделению, очистке и определению активности транспортных АТФаз в органах и тканях животных [3]. Концентрацию белка определяли биуретовым методом [4]. Содержание натрия и калия в эритроцитах и плазме крови определяли методом пламенной фотометрии [5].

**Результаты и обсуждение.** Данные, характеризующие содержание натрия и калия в эритроцитах и плазме крови взрослых овец и ягнят разного возраста представлены в таблице 1.

Из данных, представленных в таблице 1 видно, что у взрослых овец, относящиеся к LK -генотипу, в эритроцитах содержится 16,1±1,4 мг-экв/л калия, что значительно ниже содержания натрия – 84,9±1,6 мг-экв/л.

У ягнят же, наоборот, эритроциты характеризуются более высоким содержанием калия и низким натрия и особенно это выражено у новорожденных животных. На основании этого эритроциты новорожденных ягнят можно отнести к НК- генотипу.

Таблица 1

Содержание натрия и калия в эритроцитах и плазме крови ягнят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Животные | Эритроциты, мг-экв/л | | Плазма, мг-экв/л | |
| Nа | К | Nа | К |
| Взрослые овцы | 84,9 ± 1,6 | 16,1 ± 1,4 | 148,7±4,2 | 5,6 ± 0,5 |
| Ягнята | | | | |
| новорожденные | 36,2 ± 4,6 | 92,8 ± 8,8 | 184,2±12,2 | 6,4 ± 0,8 |
| 20-дневные | 52,2 ± 7,7 | 60,8 ± 8,4 | 152,1±5,4 | 5,0 ± 0,4 |
| 105-110-дневные | 84,1 ± 3,6 | 17,2 ± 1,3 | 146,4±6,8 | 4,6 ± 0,4 |

С возрастом у ягнят в эритроцитах уменьшается содержание калия и увеличивается количество натрия. Так, у 20-дневных ягнят содержание этих содержание калия снижается на 34,4%, а натрия возрастает на 44,1%. К 105-110- дневному возрасту их уровень достигает уровня взрослых животных с LK- генотипом. Аналогичная возрастная закономерность наблюдается у ягнят по содержанию натрия и калия в плазме крови. Активность АТФаз мембран эритроцитов у новорожденных ягнят почти в 7,5 раза, а у ягнят 20-дневного возраста почти в 5 раз выше, чем у взрослых овец (табл.2). При этом у ягнят этих возрастных групп соотношение К:Nа также выше, чем у взрослых животных, соответственно в 13,5 и 6,2 раза.

Таблица 2

АТФазная активность мембран эритроцитов и соотношение в них К:Nа у овцематок и ягнят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект исследования | Удельная АТФазная активность,  нМоль Рi / мг белка в мин | | | К:Nа |
| Мg2+, Nа+, К+-АТФаза | Мg2+- АТФаза | Nа+, К+- АТФаза |
| Взрослые овцы | 2,09 ± 0,13 | 1,17 ± 0,09 | 0,92 ± 0,04 | 0,19 |
| Ягнята | | | | |
| новорожденные | 15,52±0,32\* | 8,40 ± 0,12\* | 7,12±0,20\* | 2,56 |
| 20-дневные | 9,78 ± 0,39\* | 5,38 ± 0,21\* | 4,40±0,18\* | 1,17 |
| 105-110-дневные | 2,60 ± 0,20 | 1,44 ± 0,06\* | 1,16 ± 0,06\* | 0,20 |

К 105-110 дню жизни АТФазная активность теней эритроцитов у ягнят снижается до уровня взрослых животных.

Полученные данные позволяют говорить о том, что в процессе постнатального развития ягнят происходит постепенная замена эритроцитов с высокой активностью АТФаз на клетки с более низкой активностью данного фермента.

С возрастом у ягнят меняется количество транспортных «мест» для натрия и калия в мембране эритроцитов, о количестве которых можно судить по связыванию Н3-уабаина плазматическими мембранами. По данным Ph.B. Dunham и J.F. Hoffman (1971) в эритроцитах с высоким и низким уровнем калия полное подавление активного транспорта этих ионов достигается при связывании соответственно 42 и 76 молекул Н3-уабаина на каждый эритроцит. Можно предположить, что различная скорость активного транспорта калия в клетки крови связана с неодинаковым количеством переносчиков в мембране эритроцитов. Аналогично овцам возрастные колебания моновалентных электролитов были обнаружены O. Barnabel et al. (1973) в эритроцитах коз.

Считают, что с уменьшением уровня калия и увеличением количества натрия в эритроцитах в процессе роста эмбриона или новорожденных ягнят изменяется и соотношение разных типов эритроцитов. Если предположить, что одна часть эритроцитов является эмбриональными клеточными популяциями (калия - 110, натрия - 30 мг-экв/л), а другая часть - эритроцитами взрослых популяций (калия - 15, натрия - 90 мг-экв/л), то неодинаковое содержание натрия и калия в этих клетках новорожденных и взрослых животных можно объяснить различным соотношением популяций эмбриональных и постэмбриональных эритроцитов, а различное соотношение К:Na в эритроцитах связано с неодинаковой молекулярной структурой гемоглобина эритроцитов у эмбрионов и у взрослых овец, что указывает, по-видимому, на разную его способность к связыванию кислорода.

**Литература.** 1. Артюхов В.Г. Наквасина М.А. Биологические мембраны. Структурная организация, функция, модификация физико-химическими агентами. - Воронеж, 2000. - 296 с. 2. Болдырев А.А. Биологические мембраны и транспорт ионов. – М.: МГУ, 1985.-357с. 3. Рыжкова Г.Ф., Вищняков С.И., Рецкий М.И. Методическое пособие по выделению, очистке и определению активности транспортных АТФаз в органах и тканях животных.- Воронеж, 2005.- 32 с. 4. Досон Р. с соавт. Справочник биохимика / Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 544 с. 5. Комаров Ф.И., Коровкин Б.Ф., Меньшиков В.В. Биохимические исследования в клинике. – Элиста: Джангар, 1998. - 250 с.

**Summery**

During postnatal development of lambs there is a gradual changing of erythrocytes to high activity АТPase on cells with lower activity of the given enzyme. It is assumed, that various ratio К:Na in erythrocytes is connected to unequal molecular structure of a haemoglobin of erythrocytes of neonatal lambs and adult sheeps.

УДК 619:616-008.9-084

# КОМПЛЕКСНЫЙ ХРОНИЧЕСКИЙ ГИПОМИКРОЭЛЕМЕНТОЗ - ОСНОВНАЯ ПРИЧИНА ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОДНЯКА

Самохин В.Т.1, Шушлебин В.И.2, Гусев И.В.1, Рыжков В.А.1,   
Фридберг Р.В.1, Покровская М.В.1, Ермолова Т.Г.2

1ГНУВсероссийский НИИ животноводства, Дубровицы, Россия 2 ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Современный уровень знаний в области физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных позволяет считать, что существует прямая взаимосвязь и взаимозависимость между состоянием обмена веществ, уровнем естественной резистентности, иммунобиологической реактивности, воспроизводительной системой организма матерей, внутриутробным развитием плода, состоянием здоровья и сохранностью новорожденных животных. В связи с этим биологический комплекс "мать-плод-новорожденный" необходимо рассматривать как единую систему при разработке рациональных и высокоэффективных этиопатогенетических методов лечения и профилактика неонатальных заболеваний молодняка.

Высокий уровень продуктивности всех видов животных обусловлен и неразрывно связан с интенсивным течением процессов всех видов обмена веществ – белков, углеводов, липидов (энергии), витаминов, макро- и микроэлементов; в их организме и напряженной функциональной деятельностью всех органов и систем.

Интенсивное и оптимальное, без патологических отклонений, течение процессов всех видов обмена веществ, позволяющее длительно (пожизненно!) в полном соответствии с разработанными биотехнологиями максимально проявлять генетический потенциал к росту, развитию, к биосинтезу биологически полноценных продуктов животноводства для человека (мясо, молоко и др.), воспроизводить крепкий жизнеспособный молодняк в соответствующие физиологические сроки без патологических нарушений органов воспроизводства, все это определяет полноценное крепкое здоровье маточного поголовья скота – высокопродуктивных коров, свиней, овец.

Однако, особенно в последние годы, резко ухудшилось физиологическое состояние здоровья маточного поголовья. Расстройства здоровья, патологические процессы в их организме регистрируют, главным образом, клиническими признаками: снижения живой массы, продуктивности, поражения костяка, длительный сервис период, многократные осеменения, аборты, задержания последа, маститы, рождение слабого нежизнеспособного молодняка, заболевающего в первые дни диспепсией (диареей), низкий выход молодняка, ранняя выбраковка маточного поголовья: средний возраст коров 4 – 6, свиноматок – 2 года.

Длительными, разносторонними глубокими исследованиями ученых установлено, что сущностью этих проявлений в состоянии здоровья являются глубокие расстройства всех видов обмена веществ и изменение морфологических структур в клетках органов и тканей в организме беременных животных и, соответственно, в организмах развивающихся плодов. Возникает эмбриональная гипотрофия (недоразвитие), молодняк родится с низкими показателями естественной резистентности и иммунобиологической защиты, заболевает диареей, позднее – пневмонией, и часто гибнет.

Как установлено широкими научными исследованиями, причинами расстройств обмена веществ в организме матерей и развивающихся плодов являются: дисбаланс питательных веществ в рационах кормления маточного поголовья; несоблюдение разработанных нормативов полноценного по всем элементам питания; скармливание грубых кормов и зерна, пораженных грибками; скармливание комбикормов и концентратов, приготовленных из некачественного зерна; отсутствие активного моциона, УФ-облучения; содержание беременных животных в помещениях с неудовлетворительными параметрами микроклимата; стрессовый характер отдельных этапов технологии получения животноводческой продукции.

Указанные этиологические и предрасполагающие факторы оказывают неблагоприятное воздействие на организм стельных коров, супоросных свиноматок, суягных овец чаще всего в различных сочетаниях и в разные сроки беременности.

Однако глубокое изучение этиопатогенеза расстройств функций воспроизводительной системы с одновременным изучением состояния всех видов обмена веществ в организме матерей и народившегося от них молодняка свидетельствует о том, что нарушения обмена всех видов веществ и функций всех органов и систем обусловлены, в основном и главным образом, недостаточным поступлением с кормами и, возникающем вследствие этого дефицитом в организме маточного поголовья комплекса важнейших биологически активных веществ – микроэлементов – меди, цинка, марганца, кобальта, йода, селена (табл.1).

Таблица 1

Содержание микроэлементов в цельной крови в норме (мкг%)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид  животного | Цинк | Медь | Марганец | Кобальт | Селен | Йод  (СБЙ) |
| Коровы | 300-500 | 90-110 | 15-25 | 3-5 | 5-18 | 4-8 |
| Свиньи | 100-250 | 80-140 | 2-10 | 2,5-5 | 5-18 | 4-5 |
| Овцы | 80-100 | 50-70 | 2-8 | 3-5 | 5-18 | 4-5 |

Примечание: максимальные показатели – для животных с высокой продуктивностью

Исследованиями крови животных из хозяйств разных зон нашей страны установлено, что дефицит комплекса микроэлементов составляет от 30 до 70% от указанных выше величин, особенно в конце зимне-стойлового периода, который, как правило, совпадает с последней стадией сухостойного периода – и с конечной стадией беременности у коров.

Биологическая роль микроэлементов в организме животных детально изучена. Они входят в структуру или активируют действие многих гормонов, ферментов, обеспечивают биосинтез витаминов группы В, каротина, витаминов Д и С симбиотической микрофлорой в желудочно-кишечном тракте и непосредственно влияют на интенсивность всех видов обмена веществ.

При дефиците комплекса микроэлементов в организме всех видов животных возникают расстройства интенсивности течения всех видов обмена веществ и, прежде всего, энергии – падает биосинтез АТФ в цикле Кребса, снижается интенсивность обмена нуклеиновых кислот, и соответственно, биосинтез всех видов белков, в том числе ферментов, гормонов, иммуноглобулинов. Это ведет к нарушениям внутритканевого обмена белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ, что приводит к развитию субклеточных патологических изменений, определяющих характер течения процессов обмена в органах и тканях. В конечном итоге все это приводит к снижению их функциональной активности и проявляется нарушением воспроизводительной способности, снижением продуктивности, резистентности и иммунобиологической реактивности коров-матерей.

Патологические изменения в морфофункциональном состоянии органов и систем в организме и в обмене веществ беременных животных являются одной из причин патологических изменений в структуре и функции всех органов и систем плода в процессе внутриутробного развития. В результате этого рождается гипотрофичный молодняк с низким уровнем естественной резистентности и иммунобиологической реактивности (иммунодефицит). В связи с этим новорожденные не могут адекватно адаптироваться к воздействию различных факторов внешней среды.

Нарушение и несовершенство адаптационных процессов в первые дни жизни проявляются чаще всего, в развитии желудочно-кишечных и респираторных заболеваний, в том числе и инфекционной этиологии. На лечение расходуются большие силы ветспециалистов и материальные средства на приобретение лекарственных препаратов. При этом лечение не всегда бывает успешным. У переболевших телят, поросят, ягнят в половозрелый период резко снижается возможность оптимального проявления генетического потенциала высокой продуктивности. Все это наносит хозяйствам огромный экономический ущерб.

Профилактика заболеваний новорожденных должна быть плановой, групповой и включать комплекс мероприятий по контролю за состоянием обмена веществ у маточного поголовья и его оптимизации по итогам лабораторных исследований. Систематический контроль за обменом осуществляется путем проведения биохимических исследований крови и определения полноценности рационов кормления. Лабораторные исследования проводят планово не реже 1 раза в квартал и внепланово при резкой смене рациона кормления. Особое внимание необходимо уделять полноценности питания по витаминам и минеральным элементам. При дефиците их в крови у беременных животных необходимо обязательное их введение в рацион животных путем скармливания солей натрия, фосфора, йода, кобальта, меди, марганца, цинка, селена. Состав и дозы добавок должны быть обоснованы с учетом фактического содержания минеральных веществ и витаминов в рационе и подтверждены данными об их содержании в крови животных.

Практически у всех специалистов и руководителей хозяйств главным элементом диагностики дефицита микроэлементов у животных является использование карты биогеохимических зон и провинций, разработанной В.В. Ковальским. На карте указаны основные зоны недостаточности меди, кобальта, йода, избытка бора, никеля, молибдена, фтора, свинца и ряда других элементов. Учитывая эти данные можно профилактировать дефицит микроэлементов. Для этого всем животным хозяйств, расположенных в таких зонах, рекомендуется вводить недостающие элементы в кормах в профилактических дозах. Так для Центрально-Нечерноземной самой обширной зоны рекомендуются следующие ориентировочные нормы добавок (табл. 2).

Таблица 2

Профилактические нормы солей микроэлементов, рекомендуемые для   
подкормки животных в Центрально-Нечерноземной зоне   
(мг на голову в сутки)\*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Животные | СоСl2 | СuSO4 | КJ | MnSO4 | ZnSO4 | FeSO4 |
| Крупный рогатый скот | | | | | | |
| Взрослые | 6-15 | 50-100 | 1,5-2,5 | 35-250 | 35 | - |
| Молодняк | 3-8 | 25-50 | 0,75-1,0 | 10-30 | - | - |
| Овцы | | | | | | |
| Взрослые | 2-3 | 5-10 | 0,25-0,4 | 3-5 | 3-5 | - |
| Ягнята | 1-2 | 3-6 | 0,15-0,2 | - | - | - |
| Свиньи | | | | | | |
| Взрослые  (на 100 кг массы) | 3-6 | 3-10 | 0,25-0,5 | 3-4 | 20-40 | 100 |
| Поросята-отъемыши | 1 | 2 | 0,10-0,15 | - | 2-4 | 50 |

\*-необходимо проводить анализ кормов и добавок на содержание микроэлементов

Для высокопродуктивных, беременных и лактирующих животных эти дозы по указанию врача или зоотехника повышают на 50-100%. Такие же ориентировочные номы добавок разработаны для Прибалтики, Украины, Карпат и других зон.

Многолетние наблюдения свидетельствуют, что строгое соблюдение приведенных выше условий оптимизации метаболического статуса у маточного поголовья обеспечивает нормализацию их воспроизводительной функции и получение крепкого жизнеспособного, устойчивого к заболеваниям в первые дни жизни приплода у молочных коров, свиней и овец.

УДК 619:612.017:636.4:616.24-084:615.218

# ИММУННЫЙ СТАТУС ПОРОСЯТ ПРИ РЕСПИРАТОРНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ИХ ДИОКСИНОРОМ

Сашнина Л.Ю., Масьянов Ю.Н., Никулин А.И., Лебедев М.И.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

В этиологии респираторных болезней поросят в крупных свиноводческих хозяйствах наряду с вирусами (возбудители РРСС, гриппа, цирковирусной и других инфекций) большую роль играют микоплазмы, актинобациллы, бордетеллы, гемофилы, пастереллы, кокковая микрофлора и др.[2,3].

При респираторной патологии в качестве средств этиотропной терапии применяют антибиотики, сульфаниламиды, комплексные антимикробные препараты с разным механизмом действия [1,4].

Ранее проведенными исследованиями in vitro комплексного препарата диоксинор установлена, что он обладает выраженным антимикробным действием в отношении потенциальных бактериальных возбудителей респираторных болезней поросят. Изучение специфической активности препарата in vivo на моделях стафилококковой и пастереллезной инфекций белых мышей, показало, что назначение препарата в дозе 0,1мл/кг один раз в сутки в течение 5 дней, обеспечивало высокую терапевтическую эффективность (85-95%) [5].

Результаты изучения антимикробной активности диоксинора in vitro и in vivo явились основанием для его клинических испытаний при респираторных болезнях поросят. Проведенные исследования свидетельствовали о выраженной лечебной эффективности диоксинора (83,7-87,1%) при пневмониях поросят бактериальной этиологии [6].

Цель исследований **-** изучить иммунный статус у поросят при респираторной патологии и после лечения их диоксинором.

**Материалы и методы.** Исследования проводили в крупном стационарно неблагополучном по респираторной патологии свиноводческом хозяйстве.

Проведенными бактериологическими исследованиями от убитых с диагностической целью больных пневмонией поросят из пораженных легких выделены культуры Pasteurella multocida (30,7%), Streptococcus pneumoniae (23,1%), Salmonella cholerae suis (30,8%). При молекулярно-генетическом исследовании выделены геномы Mycoplasma hyopneumoniae (37,5%), Mycoplasma hyorinis (25,0%).

Исследования проведены на двух группах больных животных в возрасте 85 дней. Животным первой группы (n = 33) применяли - диоксинор в дозе 1мл/10кг массы тела, второй (n = 31) - энрофлон 5% (группа сравнения) в дозе 1мл/10кг массы тела один раз в сутки. Лечение проводили в течение 7 дней.

Исследования крови проводили до лечения и на 7 сутки после проведения терапевтических обработок.

В сыворотке крови определяли бактерицидную, лизоцимную, комплементарную активность, фагоцитарную активность лейкоцитов, классы иммуноглобулинов.

Одновременно аналогичные исследования крови проводили у интактных клинически здоровых поросят такого же возраста (n = 28).

**Результаты исследований и обсуждение**. Клиническими исследованиями установлено, что выздоровление животных при применении диоксинора наступало на 7,1±0,4, при назначении энрофлона-5% - на 8,5±0,5 сутки. Лечебная эффективность составила соответственно 87,8 и 80,6%. Среднесуточный прирост массы у животных при лечении энрофлоном-5% составил 185г, при назначении диоксинора – 200 г. Этот показатель у клинически здоровых животных был несколько выше и составил – 240 г. Падежа среди подопытных животных не регистрировали.

При исследовании крови у больных поросят до лечения, по сравнению со здоровыми животными, отмечены более низкие уровни большинства показателей неспецифической резистентности. Так, бактерицидная активность сыворотки крови у поросят первой и второй групп была ниже соответственно на 9,1 и 8,4%, фагоцитарная активность лейкоцитов на 2,3 и 0,9%, фагоцитарное число на 28,8 и 1,4%, фагоцитарный индекс на 28,6 и 3,7%. Кроме того, у поросят второй группы была существенно снижена лизоцимная активность сыворотки крови по сравнению со здоровыми на 42,2% и животными первой группы – на 38,2%, а у последних отмечалось повышение общей гемолитической активности комплемента по сравнению с клинически здоровыми и поросятами второй группы, соответственно – на 18,4 и 22,8%, что вероятно обусловлено повышенной антигенной нагрузкой.

У больных пневмонией поросят отмечен выраженный дефицит гуморального звена иммунитета. Об этом свидетельствует наличие у них, по сравнению с клинически здоровыми поросятами, существенно более низких концентраций Ig G в крови на 18,5% (первая группа) и на 41,4% (вторая группа), что обусловлено низкой интенсивностью вторичного иммунного ответа. Однако в обоих случаях у больных поросят были выше уровни Ig M в крови соответственно на 59,0 и 31,4%, что отражает повышенную активность первичного гуморального ответа.

Наличие у больных поросят более высоких уровней Ig M и низких Ig G является косвенным свидетельством нарушения регуляторной функции Т-клеток, влияющих на антигензависимое переключение В-лимфоцитов при дифференцировке в плазмоциты и на выработку более аффинных антител G-класса.

После проведения курса терапии у животных обеих групп отмечали повышение бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови до уровня здоровых животных, что свидетельствовало о выздоровлении.

У поросят после лечения диоксинором отмечено снижение комплементарной активности сыворотки крови, повышение фагоцитарной активности лейкоцитов, фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса до уровня значений клинически здоровых животных, что обусловлено компенсаторной реакцией организма.

У животных второй группы уровень комплементарной активности сыворотки крови, показателей фагоцитарной активности лейкоцитов, фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса по сравнению с клинически здоровыми животными и животными первой группы был выше соответственно – на 32,9 и 44,6%, ФАЛ – на 4,5 и 5,0%, ФЧ – на 14,2 и 17,9%, ФИ – на 8,7 и 11,6%, что свидетельствовало о напряженности этой системы неспецифической защиты.

О более выраженной терапевтической эффективности диоксинора свидетельствовали и показатели гуморального иммунитета. У животных после лечения этим препаратом уровень Ig G не изменялся, так же как и у здоровых животных, что обусловлено уменьшением антигенной нагрузки, за счет антимикробного действия диоксинора.

Напротив, у поросят группы сравнения, отмечали повышение содержания Ig G в крови на 40,4% , что свидетельствует об интенсивном переключении В-клеток при дифференцировке в антителопродуценты, на синтез Ig G.

При общей тенденции снижения уровня Ig A в крови поросят, в меньшей степени оно наблюдалось в обоих случаях у переболевших животных, чем у клинически здорового молодняка, что свидетельствует о повышенной напряженности у них локального иммунитета.

**Выводы.** Таким образом, у больных пневмонией поросят иммунный статус характеризуется снижением большинства показателей общей резистентности и гуморального звена иммунитета. Применение эффективных антимикробных средств и, в частности, комплексного препарата диоксинор сопровождается нормализацией у животных комплементарной, лизоцимной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности лейкоцитов, снижением антигенного воздействия на иммунную систему и соответственно индукции вторичного (системного) гуморального иммунного ответа.

**Литература.** 1. Гречухин А.Н. Эффективные средства лечения и профилактика при респираторном симптомокомплексе свиней// Ветеринария.- 2006, №11.- с.13-15. 2. Дрю Т., Дон С. Инфекционная патология респираторного тракта у свиней// Проблемы инфекционной патологии свиней: 15 Московский междунар. ветер. конгресс по болезням мелких домашних животных.- Москва 2007.- с.16-19. 3. Орлянкин Б. Г., Алипер Т. И., Непоклонов Е. А. Инфекционные респираторные болезни свиней/ / Ветеринария.- 2005, №11.- с.3-6. 4. Шахов А.Г. Сохранение поросят при их доращивании//Свиноводство.- 2004, №2. - с.27-29. 5. Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Никулин А.И. и др. Антимикробная активность диоксинора // Материалы 1-го съезда ветеринарных фармакологов России.– Воронеж, 2007.- с.661-663. 6. Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Никулин А.И. и др. Лечебная эффективность диоксинора при респираторной патологии поросят// Материалы 1-го съезда ветеринарных фармакологов России.– Воронеж, 2007.- с.663-667

**Summary**

In pigs sick with pneumonia an immune status is characterized with decrease of most of indices of common resistance and humoral immunity. Use of effective antibacterial drugs and, particularly, complex drug dioxinor leads to normalization of complemental, lyzocime activity of blood serum, phagocyte activity of leucocytes, leads to decrease of antigenic effect to immune system and, agreeably, leads to induction of secondary (system) immune response.

УДК 619:615.636.591.134.

# К вопросу о фармакологии природных бентонитов

Семененко М П., Антипов В.А. E-mail: [Krasnodarnivi@mail.ru](mailto:Krasnodarnivi@mail.ru)

Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт

Острота продовольственной проблемы в нашей стране и, связанная с этим продовольственная безопасность, во многом обусловлена низкой продуктивностью сельскохозяйственных животных. Одной из основных причин этого является неполноценное кормление животных, которое не обеспечивает нормального течения биохимических процессов в органах и тканях организма [4].

Усугубляют эту ситуацию промышленные технологии ведения животноводства, которые из-за разрыва связи с естественными биотопами и гиподинамией способствуют снижению усвояемости биологически активных веществ из кормов [2].

В связи с этим, интенсификация сельскохозяйственного производства настоятельно требует применения в животноводстве отечественных высокоэффективных средств, направленных на повышение сохранности животных и увеличение их продуктивности.

В этом смысле перспективным является разработка и использование минералов монтмориллонитового ряда, к которым следует отнести бентонитовые глины, обладающие целым рядом уникальных особенностей, характеризующихся разнообразным минеральным составом, а также сорбирующими, буферными и ионообменными свойствами.

В биологическом отношении природные бентониты чрезвычайно активны, поэтому прямо или косвенно оказывают влияние на многие стороны обмена веществ, что выражается в повышении у разных видов животных и птиц молочной, мясной, шерстной и яичной продуктивности [1,3,5].

Установлено, что они обладают разносторонней фармакологической активностью, стимулируя основные показатели белкового, углеводного, минерального обмена, активизируя деятельность органов кроветворения, усиливая эритропоэз, а также оказывая влияние на уровень неспецифической резистентности организма животных.

Сравнительное изучение разных доз бентонитов на крупном рогатом скоте показало, что они при включении в рационы жвачных оказывают положительное влияние на основные обменные процессы организма, рост и развитие животных. Так, скармливание бентонитов коровам в дозе 3% от сухого вещества рациона в период лактации активизирует эритро- и гемопоэз, увеличивая эритроциты и гемоглобин в среднем на 8,6 -11,7% и 14,7 - 16,1% соответственно.

Их использование, в значительной степени, изменяет показатели протеинограмм животных, не только повышая на 14,0-16,0% уровень общего белка в сыворотке крови, но увеличивая долю альбуминовой фракции на 8,9% - 15,5% (за 60 дней опытного периода).

Применение бентонитов значительно повышает уровень глюкозы - основной показатель углеводного обмена (в 1,4-1,8 раза), а также способствует активизации минерального обмена. Результаты опытов показали, что их использование в рационе коров повлияло на усвоение минеральных элементов. Через 60 дней применения природных минералов содержание кальция в крови опытных коров увеличилось на 17,7% (против 7,0% контрольной группы), а к окончанию эксперимента – на 46,5%. Уровень фосфора, напротив, снижался. При этом, Са : Р соотношение изменялось в сторону увеличения, составив 1,07 против 0,56 фоновых значений.

Разница в содержании микроэлементов у опытных животных в отличие от контрольных оказалась более существенной. Так, железо в крови коров, участвующих в эксперименте, к концу исследований повысилось на 39,9%, цинк – на 24,5%, медь – на 11,2%. У аналогов контрольной группы эти показатели оставались на уровне фоновых исследований (разница к концу опыта колебалась в пределах 3,7 – 5,0%). Лишь по уровню железа значения были выше (16,6%), однако достоверности результатов отмечено не было.

На уровень магния и каротина бентонит существенного влияния не оказал.

Сорбционные, ионообменные свойства бентонитов, возможность пополнения рационов макро- и микроэлементами, которые, в свою очередь, включаясь в окислительно-восстановительные реакции организма в качестве коферментов, способствуют иммобилизации ферментных систем, более эффективному использованию питательных веществ рациона животного, в том числе, и на синтез молока. При изучении динамики среднесуточного удоя у животных, увеличение составило 0,87±0,02 кг молока в сутки или 4,73%. На втором месяце эксперимента среднесуточный удой повысился 1,14±0,03 кг или 6,8%.

Использование бентонитовых глин в составе комбикормов в рационах телят оказывает влияние на энергию их роста. При их применении в количестве 1% от сухого вещества достигается преимущество в приросте массы тела на 3,9-6,0%.

Под влиянием природных бентонитов в организме происходят изменения не только в обменных процессах, обеспечивающих физиологическое здоровье животных, но и в показателях, характеризующих состояние естественной резистентности. Результатами наших исследований установлено, что их применение с кормами в дозе 1% от сухого вещества рациона активизирует органы кроветворения, повышая концентрацию лейкоцитов на 9,3%. В лейкограммах опытных животных отслеживается динамика нормализации процентного соотношения дифференциальных клеток белой крови.

Применение бентонитов повышает фагоцитарную активность нейтрофилов у телят на 30-й день на 6,6%, через два месяца – на 22,6%. Интенсивность фагоцитоза увеличивается в 1,53 раза относительно исходных показателей, фагоцитарное число повышается на 16,9%. Уровень лизоцимной активности сыворотки крови возрастает в 1,6-1,72 раза, бактерицидной активности - на 8,0-10,1%, а концентрация гамма-глобулинов увеличивается на 12,5%.

Применение бентонитовых глин способствует увеличению содержания Т-лимфоцитов за счет снижения нулевых клеток на 15,7%, а также снижению циркулирующих иммунных комплексов на 7,3%.

Полученные данные свидетельствуют о том, что бентониты оказывают разностороннее и многоуровневое влияние на обменные процессы организма животных, обеспечивая коррекцию морфологических и биохимических показателей крови, активизируя показатели естественной резистентности, стимулируя рост, развитие и их продуктивность.

**Литература.** 1. Аракелян Ф.Р. Применение бентонитовой глины Саригюхского месторождения в качестве кормовой добавки к рациону сельскохозяйственных животных /Ф.Р. Аракелян // Ученые Ереванского зооветеринарного института – производству: Сб. науч. Тр.- Ереван., 1986. - С.17-18. 2. Данилевский В.М. Болезни обмена веществ /В.М. Данилевский.- Болезни свиней.- М.: «Колос».- 1970. - 362-364 с. 3. Мерабишвили М.С. Исследование и технологическая оценка бентонитов /М.С. Мерабишвили .- Бентониты.- М.: Из-во "Наука".- 1980. - 155-161 с. 4. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки /И.В. Петрухин.- Справочник.- М.: Росагропромиздат.- 1989. - 242-251 с. 5. Сергеева Т.И. Профилактическая эффективность бентонита при желудочно-кишечных заболеваниях поросят /Т.И. Сергеева, Л.А. Матюшевский.- Итоги и перспективы научных исследований по проблемам патологии животных и разработка средств и методов терапии и профилактики.- Воронеж.- 1995. - С.275-276.

УДК 619:615.9.33

# ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕПАРАТА ФАРМИКС

Семененко М.П., Ферсунин А.В. E-mail: [Krasnodarnivi@mail.ru](mailto:Krasnodarnivi@mail.ru)

Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт,   
Краснодар, Россия

В современном животноводстве весьма важную роль играют химические средства. Их с успехом применяют для профилактики и лечения многих заболеваний животных и птицы, а также для стимуляции обменных процессов.

Правильное применение микроэлементов, минеральных веществ, витаминов и антимикробных средств путем добавления их в рационы животных повышает усвояемость питательных веществ корма, что способствует увеличению продуктивности и повышению общей сопротивляемости заболеваниям.

В связи с тем, что инфекционные заболевания сопровождаются тяжелыми функциональными изменениями в организме животных, повышение терапевтической эффективности применяемых антимикробных средств может быть достигнуто при их сочетании с другими лечебными препаратами. Из таких лекарственных веществ наиболее эффективными могут быть обменостабилизирующие средства и биологически активные вещества. Сочетание указанных препаратов патогенетической терапии с этиотропными средствами (антимикробные препараты) способствует снижению летальности, сокращению длительности курса лечения и более быстрому развитию репаративных процессов.

Научно-обоснованное применение таких комплексных препаратов позволяет значительно сократить падеж молодняка, в частности, от желудочно-кишечных и легочных заболеваний, а также от болезней обмена веществ.

В связи с этим, нами была поставлена задача - создание комплексного препарата, применяемого для лечения и профилактики желудочно-кишечных болезней сельскохозяйственных животных, включающего в себя компоненты, способные оказывать не только антимикробное действие на возбудителей, подавляя развитие токсигенной кишечной микрофлоры, но и положительно влияющие на процессы метаболизма и иммунитета организма животных.

В препарат включены витамины и микроэлементы, способствующие нормализации обмена веществ, повышающие иммунобиологическую реактивность организма и усиливающие процессы регенерации органов и тканей, что, в свою очередь, способствует выздоровлению животных и обеспечивает профилактику заболеваний. Кроме того, в состав препарата Фармикс включены природные бентониты, обладающие высокими сорбционными свойствам.

Основной целью наших исследований явилось изучение токсикологических свойств препарата Фармикс.

**Материал и методы.** Экспериментальные исследования проводились в условиях лаборатории фармакологии Краснодарского НИВИ.

Общетоксические свойства препарата оценивали путем определения острой и хронической токсичности, а также возможных побочных свойств и отдаленных последствий в соответствии с «Методическими указаниями по определению токсических свойств препаратов, применяемых в ветеринарии и животноводстве», утвержденными ГУВ СССР и «Методическими рекомендациями по токсико-экологи-ческой оценке лекарственных средств, применяемых в ветеринарии», одобренных секцией отделения ветеринарной медицины РАСХН (1998). Токсикологические исследования включали в себя определение параметров токсичности препарата и клинического состояния животных после его применения. Оценку результатов исследований проводили с помощью клинических, морфологических, паталогоанатомических и биохимических методов.

**Результаты исследования.** Проведенное нами согласно общепринятым методам изучение токсикологических свойств препарата Фармикс на лабораторных животных не позволило установить его среднесмертельную дозу (LD50) и дозу, вызывающую появление клинической картины токсикоза. Внутрижелудочное введение препарата в диапазоне доз от 1,4 г/кг до 24 г/кг массы тела не вызвало гибели и острой интоксикации животных, не влияло отрицательно на их общее состояние и поведение. Рефлексы оставались сохраненными. При этом нарушения функциональной активности органов пищеварения и мочеотделения не наблюдалось.

Длительное применение препарата в дозах, превышающих рекомендуемые терапевтические в 3-5 раз, не влияло отрицательно на общее состояние животных и показатели их клинического статуса. Морфологические исследования крови не выявили токсического влияния препарата на организм животных, показатели мало отличались от контроля и оставались в пределах физиологической нормы. Под действием препарата в опытной группе произошло повышение количества эритроцитов на 7,8%, гемоглобина – 11,3%. В лейкоцитарной формуле не выявлено отклонений от нормального уровня нейтрофилов и эозинофилов, что говорит об отсутствии токсического и аллергенного воздействия изучаемого препарата Фармикс.

При биохимических исследованиях крови животных, длительно получавших Фармикс, установлено увеличение содержания общего белка по опытным группам на 6,5-11,4% в сравнении с контрольными аналогами.

Патоморфологические и гистологические исследования органов и тканей экспериментальных животных отклонений не выявили, лишь в единичных случаях, наблюдаемая десквамация покровного эпителия в ворсинках тонкого кишечника, как у контрольных, так и у опытных крыс, по-видимому, была связана с введением больших объемов изучаемых образцов.

Применение препарата Фармикс не вызывало местного раздражающего действия и общей негативной реакции организма.

Результаты проведенных нами исследований по оценке эмбриотоксического действия исследуемого препарата установили отсутствие токсического влияния на течение беременности и роды. Роды у опытных крыс наступали на 23-24 дни беременности. Численность помета у самок, получавших препарат Фармикс, была аналогичной численности помета контрольных животных (число родившихся крысят на одну самку в опытной группе составило 12,7±0,65, в контрольной – 12,5±0,71). Крысята рождались живыми, без внешних аномалий. Различий в их росте, развитии и поведении обнаружено не было.

Полученные данные по оценке токсикологических свойств Фармикса позволяют сделать выводы о его слабой токсичности и характеризовать данный препарат как малоопасный, относящийся к 4-му классу опасности.

При этом, использование препарата Фармикс животным исключает опасность возникновения осложнений: он не проявляет токсического действия при внутреннем применении и без специальных режимов может назначаться перорально, не обладает местно-раздража-ющими, эмбриотоксическими и тератогенными свойствами, что могло бы снизить его введение в рацион племенных и беременных животных.

УДК 619:615.9:549.2

# ВЛИЯНИЕ НАТРИЯ СУЛЬФИДА НА ТОКСИКОКИНЕТИКУ КАДМИЯ И СВИНЦА ПРИ СОВМЕСТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ ИХ НА ЖИВОТНЫХ

Софронова С.А., Конюхова В.А., Иванов А.В. e-mail: vnivi@tnpko.ru

ФГУ Федеральный центр токсикологической и радиационной  
безопасности животных, Казань, Россия

Среди тяжелых металлов свинец и кадмий являются наиболее распространенными загрязнителями окружающей среды. Попадая в организм, они накапливаются в нем длительно сохоаняются и оказывают отрицательное влияние на здоровье животных и человека.

Для профилактики и лечения отравлений животных тяжелыми металлами широко используются серосодержащие вещества. В результате скрининга лекарственных средств в отделе токсикологии ВНИВИ был отобран и испытан в качестве антидота натрия сульфид. Применение его с кормом в дозе 10 мг/кг массы тела значительно снижало содержание свинца и кадмия в органах, улучшало морфологические и биохимические показатели крови при хронической интоксикации животных. Однако остались нерешенными вопросы влияния натрия сульфида на токсикокинетику свинца и кадмия при совместном поступлении их в организм животных.

Целью настоящих исследований являлось изучение распределения свинца и кадмия в органах и тканях животных при сочетанном воздействии их и применении натрия сульфида.

**Материалы и методы.** Проведено две серии опытов на кроликах массой 2,5-3,2 кг. Первая серия служила контролем, животным ежедневно в течение 20 дней скармливали зерно, контаминированное одновременно кадмия хлоридом и свинца ацетатом в дозах 1,5 и 25 мг/кг соответственно. Во второй серии опытным животным вместе с загрязненным кормом давали натрия сульфид в дозе 10 мг/кг массы тела. Лечебный препарат и металлы задавали в болюсах, затем скармливали основной рацион.

Перед началом затравки, а также на 10 и 20 сутки у животных брали кровь для морфологического и биохимического исследования, а также для изучения естественной резистентности животных.

Определение количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина проводили общепринятыми методами. При биохимическом исследовании устанавливали содержание общего белка на рефрактометре RL-1 и белковых фракций нефелометрическим методом при помощи фотоколориметра КФК-2. Концентрацию сульфгидрильных (SH) групп определяли фотоколориметрическим методом, фагоцитарную способность нейтрофилов по показателям фагоцитоза: фагоцитарной активности нейтрофилов, фагоцитарному индексу, фагоцитарному числу, фагоцитарной емкости.

Для исследования органов на остаточное количество кадмия и свинца при сочетанном их воздействии животных убивали через 10, 20 дней с начала затравки. Содержание металлов в органах и тканях определяли методом атомно-абсорбционной спектрометрии на приборе ААС-3 (ГОСТ 30178-96).

**Результаты исследований**. При скармливании кроликам в течение 10 и 20 дней корма, контаминированного совместно кадмия хлоридом и свинца ацетатом в дозах 1,5 и 25 мг/кг, у животных внешние признаки интоксикации отсутствовали.

Результаты исследований на содержание кадмия и свинца в органах кроликов при сочетанном их воздействии и применении натрия сульфида приведены в таблице 1.

Из таблицы видно, что при скармливании в течение 10 дней корма, контаминированного совместно кадмия хлоридом и свинца ацетатом в дозах 1,5 и 25 мг/кг соответственно, наибольшая концентрация кадмия отмечалась в печени, сердце, почках и превышала фоновый уровень в 7,7; 4,0; 3,3 раза, содержание свинца в почках, печени и костях было выше фоновых показателей в 4,9; 3,7 и 2,2 раза. В костной ткани и мышцах содержание кадмия превышало исходные показатели в 1,33 и 1,28 раза, свинца в сердце и мышечной ткани - в 1,5 и 1,3 раза соответственно.

У животных, в рацион которых добавляли натрия сульфид, содержание кадмия и свинца в мышцах на 10 сутки было ниже на46,9 и 22,2%, в почках - на 52,2 и 75,9%, в костной ткани – на 18,7 и 20,5%, в сердце – на 50 и 35,9%, в печени –39,1 и 70% соответственно по сравнению с контрольными кроликами, не получавшими лечебный препарат.

Таблица 1

Содержание кадмия и свинца (мг/кг) в органах кроликов при хроническом отравлении кадмия хлоридом и свинца ацетатом и применении натрия сульфида (n=4)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Органы  и ткани | Группы животных и срок исследований | | | | | |
| фон | кадмий | Cd+Na2S | фон | свинец | Pb+ Na2S |
| 10 дней | | | | | | |
| Сердце | 0,03±  0,001 | 0,12±  0,009 | 0,06±  0,013 | 0,26±  0,04 | 0,39±  0,02 | 0,25±  0,03 |
| Почки | 0,28±  0,009 | 0,92±  0,011 | 0,44±  0,007 | 0,54±  0,03 | 2,63±  0,60 | 0,48±  0,02 |
| Печень | 0,09±  0,002 | 0,69±  0,006 | 0,42±  0,002 | 0,29±  0,02 | 1,08±  0,07 | 0,26±  0,02 |
| Мышцы | 0,025±  0,001 | 0,032±  0,004 | 0,017±  0,002 | 0,21±  0,01 | 0,27 ±  0,02 | 0,22±  0,01 |
| Кость | 0,12±  0,005 | 0,16±  0,05 | 0,13±  0,04 | 0,54±  0,07 | 1,17±  1,45 | 0,93±  1,77 |
| 20 дней | | | | | | |
| Сердце | 0,03±  0,001 | 0,08±  0,04 | 0,04±  0,005 | 0,26±  0,04 | 0,62±  0,04 | 0,28±  0,03 |
| Почки | 0,28±  0,009 | 1,55±  0,014 | 1,20±  0,003 | 0,54±  0,03 | 3,84±  0,46 | 0,77±  0,08 |
| Печень | 0,09±  0,002 | 1,30±  0,003 | 0,78±  0,006 | 0,29±  0,02 | 1,36±  0,11 | 0,34±  0,04 |
| Мышцы | 0,025±  0,001 | 0,098±  0,03 | 0,035±  0,02 | 0,21±  0,01 | 0,36 ±  0,02 | 0,19±  0,02 |
| Кость | 0,12±  0,005 | 0,19±  0,15 | 0,15±  0,05 | 0,54±  0,07 | 1,61±  1,80 | 1,14±  0,76 |

При поедании животными загрязненного кадмия хлоридом и свинца ацетатом корма в течение 20 дней максимальное накопление металлов наблюдалось в почках и печени: кадмия – 1,55 и 1,3 мг/кг, свинца – 3,84 и 1,36 мг/кг массы тела соответственно. У животных, получавших лечебный препарат, содержание кадмия и свинца в этих органах было в 1,3-5,0 раза ниже, чем у контрольных животных.

У кроликов, получавших в течение 20 суток натрия сульфид, содержание свинца в сердце, мышцах и костях было 1,4-2,2 раза, кадмия в 1,3-2,8 раза ниже, чем у животных, не получавших натрия сульфид.

Содержание эритроцитов и гемоглобина на 10-й день у контрольных и опытных животных существенно не изменялось. Снижение количества лейкоцитов составило 24% в контрольной группе, в опытной, получавшей одновременно с кадмия хлоридом и свинца ацетатом натрия сульфид - 11,32%.

В лейкоцитарной формуле контрольной группы на 10 и 20 сутки опыта выявлено увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов на 66 и 100%. Содержание других форм лейкоцитов как в контрольной, так и в опытной группах колебалось в пределах физиологической нормы.

На 10 сутки существенных изменений в содержании общего белка и его фракций у контрольных животных не отмечалось. В опытной группе содержание β-глобулинов понизилось на 41,5%, а γ-глобулинов – повысилось на 60,3%.

На 20-й день в контрольной группе понижение эритроцитов составило 5,49%, лейкоцитов - 7,58%, гемоглобина - 5,39%, сульфгидрильных групп - 21,19%, общего белка - 6,26%. В опытной группе, получавшей с кормом натрия сульфид, содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, общего белка и сульфгидрильных групп в крови существенно не изменялась. Содержание α-глобулиновых фракций в контрольной группе понизилось на 23,8 %, в опытной - на 71,6 %. Количество β - и γ -глобулинов в контрольной группе повысилось на 75,9 и 16,4%, в опытной - на 35,7 и 59,8%. На 20-й день содержание пировиноградной кислоты в крови контрольных животных повысилось на 79%, опытных – на 59%, т.е. на 20% меньше.

Фагоцитарная активность при сочетанном воздействии свинца и кадмия на 10 и 20 сутки затравки уменьшалась на 4,85% и 11%. При использовании натрия сульфида понижение составило 6,7 % и 3,3% (табл. 2).

Таблица 2

Показатели естественной резистентности кроликов при

сочетанном воздействии свинца и кадмия и применении натрия сульфида

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Группы животных и срок исследования, сутки | | |
| фон | 10 | 20 |
| Кадмий + свинец | | | |
| Лейкоциты, 109л | 8,57±0,36 | 7,60±0,24 | 7,92±0,63 |
| Фагоц. активность, % | 56,75±1,59 | 54,00±1,59 | 50,50±0,88 |
| Фагоц. индекс | 10,14±0,30 | 8,17±0,88 | 5,24±0,16 |
| Фагоц. число | 5,75±0,16 | 4,36±0,35 | 2,64±0,04 |
| Фагоц. емкость | 48,85±2,47 | 32,10±2,12 | 20,99±1,06 |
| Актив. лизоцима, % | 30,20 ±1,11 | 25,49±1,41 | 14,08±0,57 |
| Кадмий + свинец + натрия сульфид | | | |
| Лейкоциты, 109л | 9,06±0,66 | 6,88±0,19 | 8,42±0,42 |
| Фагоц. активность, % | 60,00±1,27 | 56,00±0,70 | 58,00±0,35 |
| Фагоц. индекс | 9,10±0,18 | 7,65±0,15 | 4,41±0,05 |
| Фагоц. число | 5,47±0,23 | 4,28±0,08 | 2,56±0,20 |
| Фагоц. емкость | 48,69±4,41 | 29,34±2,82 | 20,69±1,59 |
| Актив. лизоцима, % | 27,90±1,27 | 27,32±1,59 | 26,64±0,12 |

Фагоцитарный индекс, фагоцитарное число и фагоцитарная емкость в контрольной группе уменьшились на 10-й день на 19,4; 24,2 и 34,3%, на 20-й - на 48,3; 54,1 и 57% соответственно. В опытной группе эти показатели уменьшились на 10 день на 15,9; 21,7 и 40,3%, на 20 сутки - на 51,5; 53,2 и 53,3%. Активность лизоцима у животных, получавших кадмия хлорид и свинца ацетат, уменьшалась на 10 и 20 сутки затравки на 15,6% и 53,4% соответственно. При использовании натрия сульфида показатели активности лизоцима существенно не изменялись.

**Выводы.** 1. Ежедневное поступление кадмия хлорида и свинца ацетата с кормом в течение 20 дней в организм кроликов сопровождается увеличением содержания металлов во всех органах с преимущественным накоплением в почках и костях. Введение в рацион натрия сульфида снижает содержание кадмия в органах – в 1,3-2,0, свинца - в 2,2-4,4 раза. 2. Поступление кадмия хлорида и свинца ацетата на протяжении 20 суток в дозах 1,5 и 25 мг/кг корма приводит к уменьшению содержания гемоглобина, эритроцитов, сульфгидрильных групп, угнетает фагоцитарную активность нейтрофилов, снижает активность лизоцима. 3. Натрия сульфид предотвращает нарушение морфологического состава крови, снижает токсическое действие тяжелых металлов на углеводный и белковый обмен, улучшает показатели естественной резистентности животных.

**Summary**

The using of natrii sulphide is decreases the content of lead and cadmium in the animals organs and prevents the disorder of morphologically properties of blood. Natrii sulphide also normalizes the processes of metabolism at toxicosis.

УДК 619:616.98:579.842.11:631.147

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭНТЕРОТОКСИГЕННЫХ ESCHERICHIA COLI МЕТОДОМ ВСТРЕЧНОЙ ИММУНОДИФУЗИИ ТОКСИНОВ И АНТИТОКСИЧЕСКИХ АНТИТЕЛ В ПЛОТНОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Сухарев Ю.С.1, Гужвинская С.А.2 E-mail: probiotic@vet.kharkov.ua

1НИИ биологии Харьковского национального университета   
им. В.Н.Каразина  
 2ННЦ Институт экспериментальной и клинической ветеринарной   
медицины, Харьков,Украина

Уже вскоре после открытия Грубером и Дархэмом в 1896 г. бактериальной агглютинации стало очевидным, что эта реакция дает в руки бактериолога мощный инструмент исследования. С ее помощью можно не только идентифицировать бактерии и дифференцировать их по агглютинации с соответствующими антисыворотками, но можно исследовать сыворотку больных на способность агглютинировать данный микроб и выяснить, был ли у них контакт с этим микробом и какова степень иммунитета к инфекции.

Открытие в 1897 г. Краузом реакции преципитации еще больше расширило возможности такой оценки, позволив определять антигены и антитела в таких системах, которые содержат растворимые продукты бактерий и даже вещества небактериальной природы. Работы Борде, показавшего, что компоненты реакции поддаются количественному определению, открыли новый подход к диагностике заболеваний. Теперь стало возможным определять у больных даже такие антитела, которые неспособны вызывать агглютинацию или преципитацию соответствующих антигенов и таким способом не только выявлять сам факт контакта с возбудителем, но и прослеживать серологически течение болезни.

Несмотря на то, что анамнестические и клинические данные могут предоставлять важную информацию, позволяющую судить о возможной этиологии заболевания, для диагностики колибактериоза необходимы лабораторное выделение, идентификация возбудителя и его факторов патогенности. Учитывая, что при идентификации возбудителя колибактериоза ведущим элементом является определение наличия термостабильного и термолабильного энтеротоксинов (ST и LT), оценки других свойств имеют вспомогательное значение [1].

В связи с этим нами была разработана технология определения токсигенности E.coli, в основе которой лежит процесс встречной иммунодиффузии энтеротоксинов и антител гипериммунной антитоксической сыворотки крови кролика (или КРС) к конъюгату ST/LT-энтеро-токсинов [2], высокоспецифичным как к LT-, так и ST-энтеротоксинам, в плотной питательной среде. В местах оптимального количественного соотношения между энтеротоксинами и антитоксинами, нанесенным на фильтровальную бумагу, происходит их взаимодействие с образованием преципитата в виде белой линии или “усов”.

**Материалы и методы.** В своих исследованиях мы использовали: лиофильно высушенную гипериммунную антитоксическую сыворотку крови кроликов (или быков) к конъюгату ST/LT-энтеротоксинов E.coli [3], мясопептонный агар (МПА), чашки Петри, полоски фильтровальной бумаги, нормальную сыворотку крови быков, токсигенные штаммы (позитивный контроль), не токсигенные штаммы E.coli (негативный контроль), стерильный физиологический раствор и др.

**Результаты исследований.** Токсигенность штаммов E.coli, выделенных от больных и павших животных мы определяли, как правило, в чистой культуре (отдельные колонии на среде Эндо или культура со скошенного МПА). Смесь колоний или культуры, контаминированные другой микрофлорой, также могут быть испытаны на токсигенность. При отсутствии, в этом случае, преципитатов в агаровом геле, опыты повторяли с выделенными чистыми культурами.

Приготовление чашек для постановки пробы на токсигенность: МПА разливали в пробирки по 10 мл (количество, необходимое для приготовления одной чашки). При большом объеме работы питательный агар разливали во флаконы по 70 - 80 мл (на 7-8 чашек пробы на токсигенность). МПА расплавляли в водяной бане при 90°C, тотчас же вынимали из бани, охлаждали до 50°C и добавляли 20% нормальной сыворотки крови КРС. Так, к 10 мл питательного агара добавляли 2 мл сыворотки крови КРС, перемешивали и выливали, соблюдая правила асептики, в стерильную чашку Петри, равномерно распределяя среду по дну осторожным вращением чашки. МПА следует расплавлять только 1 раз; многократное плавление ухудшает свойства среды. Чашки со средой для определения токсигенности хранить не рекомендуем.

Приготовление бумажных полосок: полоски фильтровальной бумаги нарезали размером 1,5 см× 8 см, заворачивали по 2 - 4 штуки в пакетик и стерилизовали в автоклаве при 0,5 атм в течение 30 мин. Пакетики с бумажными полосками хранили в стерильной чашке Петри до 3 недель.

Перед постановкой пробы на токсигенность содержимое ампулы, с лиофилизированной гипериммунной антитоксической сывороткой крови к конъюгату энтеротоксинов E.coli, растворяли в 1 мл стерильного физиологического раствора и переносили в стерильную пробирку. Растворенную антисыворотку хранили при температуре 4 - 6°C не более 10 дней. Фильтровальные бумажки обожженным пинцетом помещали в стерильную чашку Петри. На каждую полоску фильтровальной бумаги наносили 0,25 мл сыворотки. Для удаления избытка сыворотки смоченную полоску прикладывали к стерильной крышке чашки Петри. В центр чашки на поверхность застывающего агара обожженным пинцетом помещали полоску из фильтровальной бумаги, пропитанную антитоксической сыворткой крови. Чашку подсушивали в термостате при 37є C в течение 15 - 20 мин., повернув ее вверх дном.

Постановка теста: исследуемые культуры E.coli, выделенные из фекалий больных или содержимого тонкого кишечника павших телят, засевали на МПА в виде “бляшек” диаметром 0,6 - 0,7 см на расстоянии 0,7 - 0,8 см друг от друга и 0,5 см от края полоски фильтровальной бумаги. На одну чашку засевали не более 6 “бляшек”. Из них 2 “бляшки” испытуемой культуры, 2-контрольных токсигенных и 2- контрольного не токсигенного штамма. Чашки с посевом помещали в термостат при 37єC на 18 - 20 часов.

Учет результатов: результат учитывали через 18 - 20 часов роста культуры. Критерием оценки токсигенности являлось появление преципитатов между колониями испытуемого штамма E.coli и полоской фильтровальной бумаги со специфическими антитоксинами. При положительном контроле со стандартными токсигенными и отрицательном контроле с нетоксигенным штаммами E.coli. Испытуемые культуры E.coli считали нетоксигенными, если линии преципитации отсутствовали, при наличии специфических линий преципитации у контрольных токсигенных штаммов. Если в течение указанного времени у контрольных токсигенных штаммов линии преципитации не обнаруживались, это свидетельствовало о нарушении условий постановки реакции.

Исследуемые штаммы E.coli, выделенный из фекалий больных диареей телят, являлись токсигенными, о чем свидетельствовало появление линий преципитации между колониями испытуемых штаммов E.coli и полоской фильтровальной бумаги смоченной антитоксической сывороткой крови к конъюгату ST/LT-энтеротоксинов. Контроль со стандартными токсигенными LT+ и ST+ штаммами E.coli - был положительным, а с нетоксигенным- отрицательным.

С помощью разработанной нами технологии было изучено более 100 культур E.coli, которые выделялись из фекалий больных и содержимого кишечника павших телят с симптомами диареи. Многократно повторенные опыты по определению токсигенности штаммов E.coli, позволили установить, что в 60 - 70% случаев при неонатальных диареях у телят обнаруживаются энтеротоксины продуцируемые энтеротоксигенными кишечными палочками. После завершения исследований на токсигенность, тест-систему подвергали обеззараживанию с помощью кипячения в течении 1 часа или обработкой дезсредствами.

**Заключение.** Разработанная нами технология идентификации энтеротоксигенных E.coli, методом встречной иммунодиффузии токсина с антителами гипериммунной антитоксической сыворотки крови к конъюгату энтеротоксинов, в плотной питательной среде, является высокочувствительной, специфичной, простой, доступной для каждой практической лаборатории и может быть рекомендована как экспресс-метод диагностики колибактериоза непосредственно в зонах массовых желудочно-кишечных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных.

**Литература.** 1. Малов В. А., Горобченко А. Н. //Лечащий Врач.- 2005.- № 2.- С. 6-8. 2. Гнатенко Г.В., Сухарев Ю.С. Способ получения коньюгированного энтероксина Escherichia coli /А.С. 1750690 СССР, МКИ 5 A 61 K 39/108.-N4788233/13; Заявлено 19.12.89; Опубл. 30.07.92, бюл. 28. 3. Сухарєв Ю.С. Спосіб виготовлення гіперімунної антитоксичної сироватки крові до кон’югату термостабільного і термолабільного ентеротоксинів E.coli /Патент на корисну модель А61К 39/108 №30128 Україна; заявлено 06.11.2007; опубл.11.02.2008; Бюл. №3.

**Summary**

Developed technology of identification of enterotoxigenic Escherichia coli in basis of which a process lies meeting immunodiffusion enterotoxins and antibodies of hyperimmune antitoxic whey of blood of rabbit (bull) (Sukharev Y.S., 2008) got to of erosslinked heat-stable and heat-labile enterotoxins (Gnatenko G.V., Sukharev Y.S., 1992), in a dense nourishing environment in the places of optimum quantitative correlation between enterotoxins and antitoxins, inficted on a filtration paper, there is their co-operating with formation of pretsipitate as a white line or “moustaches”. The real technology can be recommended as an express method of diagnostics of colibacterios is directly in the areas of mass gastric-intestinal diseases of sapling of agricultural animals.

УДК 619:612.017.11/12

# ВЛИяние Лечебно-профилактического иммуноглобулина на клеточные и гуморальные ФАКТОРЫ ИММУНИТЕТА

Тарасова Н.Б., Конюхов Г.В., Папуниди К.Х., Тамбовский М.А.  
 [E-mail: vnivi@mail.ru](mailto:%20E-mail:%20%20vnivi@mail.ru)

ФГУ Федеральный центр токсикологической и радиационной   
безопасности животных, Казань, Россия

При современном ведении животноводства, основными особенностями которого являются укрупнение комплексов и интенсификация производства животноводческой продукции (мяса, молока), особую опасность стали представлять вторичные иммунодефициты, вызванные экотоксикантами, радионуклидами, а также измененными формами – эковариантами микроорганизмов (бактерий, вирусов, микоплазм, грибов и др.). Поэтому в настоящее время приобретают исключительную актуальность исследования по изысканию и разработке новых средств для профилактики иммунодефицитов. К их числу относятся иммуноглобулины, которые, благодаря уникальности своего строения и функции, привлекают внимание широкого круга исследователей медицинских и ветеринарных специалистов (Пешняк Ж.В.и др., 2006; Папуниди К.Х., Бусыгина О.Г., 2006; Малинка М.К.и др., 2007).

В ФГУ «Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных» разработана технология получения лечебно-профилактического иммуноглобулина из плазмы (сыворотки) крови лошадей. Препарат представляет собой 10%-ный водный раствор глобулиновой фракции, прозрачный, слегка опалесцирующий, содержащий небольшой осадок, легко разбивающийся в равномерную взвесь.

Цель исследования - изучить гуморальные и клеточные механизмы активирующего влияния лечебно-профилактического иммуноглобулина на иммунную систему телят, активацию отдельных реакций иммунной системы, действие препарата на лимфоциты, содержание иммуноглобулинов классов G, М и А.

**Материалы и методы.** Исследования проведены на 20 телятах обоего пола живой массой 38-40 кг с выраженной гипогаммаглобулинемий, которые были разделены на 2 группы: 1 –контрольные – без лечения; 2 – опытные - лечебно-профилактический иммуноглобулин вводили подкожно двукратно с интервалом 24-48 ч в дозе 15-20 мл.

Уровень иммуноглобулинов в сыворотке крови животных определяли пробирочным тестом с сульфитом натрия в концентрациях от 14 до 18% по Preiffer, McGuire (1977). Изучение показателей прироста живой массы, содержания общего белка, лейкоцитов, эритроцитов проводили по общепринятым методам. Уровень иммунного ответа у животных определяли по количеству антителообразующих клеток, выявляемых методом Ерне. Изотип антител исследовали методом Манчини с соавт. (1961). Содержание интерферона и лизоцима определяли по Stewart and al., (1974), бактеридидную и лизоцимную активности по В.Я.Саруханову (2006), количественный состав микрофлоры кишечника путем высева фекалий на среду Эндо. Иммунокоррегирующую активность препарата оценивали по восстановлению соотношения субпопуляций Т-клеток по Д.К.Новикову (1987).

**Результаты исследований и обсуждение.** У всех телят, взятых в опыт, отмечались пониженная живая масса, сниженные гематологические показатели (число лейкоцитов на 6,4-10,8%, эритроцитов – на 27,6-33,5%, гемоглобина – на 19,5-22,3% ниже нормы), уровень иммуноглобулинов основных классов был менее 10,7-13,2 г/л.

Клиническое состояние животных, леченных лечебно-профилак-тическим иммуноглобулином, в течение первой недели не отличалось от такового у контрольных животных. Однако спустя 10 суток оно постепенно нормализовалось: восстанавливался аппетит, мышечная и двигательная активность и т.д.

Результаты гематологических исследований показали, что у животных контрольной группы через 10 сут эксперимента общее содержание лейкоцитов было пониженным и составляло 5,4Ч109/л, сохранялась относительная и абсолютная лимфопения. Фагоцитарная активность нейтрофилов была снижена вдвое.

У телят, получавших лечебно-профилактический иммуноглобулин, содержание лейкоцитов достигало нормальных величин, что было обусловлено активным поступлением в сосудистое русло клеток нейтрофильного ряда.

Дальнейшая динамика восстановления числа лейкоцитов обеих групп существенно различалась. У нелеченных животных оно повышалось медленно и не достигало физиологической нормы даже к концу эксперимента. У всех телят, получавших лечебно-профилактичес-кий иммуноглобулин, наблюдали полную нормализацию количества гемоглобина (на 9,9% превышало таковое у животных контрольной группы) и лейкоцитов. Количество эритроцитов составляло 9,87×1012/л против 6,7×1012/л у не леченых.

В процессе наблюдения выявлены особенности изменения содержания общего белка, бактерицидной активности сыворотки крови (на 40% превышала первоначальный показатель), клеточных факторов иммунитета у леченых. Фагоцитарная активность была на 10,2% выше, чем у телят 1-й группы.

Применение препарата активирует гуморальные факторы иммунного ответа: в сыворотке крови леченых телят отмечалось повышение содержания иммуноглобулинов классов G (27,0 г/л против 19,9) и М (1,75 против 0,76 г/л), интерферона и лизоцима. В среднем на 28,6% повышалась активность макрофагов.

Введение лечебно-профилактического иммуноглобулина блокирует и развитие условно патогенной микрофлоры, начиная с просвета кишечника животных. Это, по-видимому, является основным фактором снижения заболеваемости и увеличения сохранности молодняка.

**Заключение**. На основании результатов проведенных исследований можно считать целесообразным применение лечебно-профи-лактического иммуноглобулина, обладающего иммуностимулирующим эффектом, для повышения естественной резистентности и улучшения гемеостаза телят.

Животные на протяжении всего срока исследований имели большие привесы и оставались клинически здоровыми. У телят 1-й группы диагностировали, в основном, респираторные заболевания и расстройства желудочно-кишечного тракта.

**Литература.** 1. Новиков, Д.К. Справочник по клинической иммунологии и аллергологии. – М.: Беларусь, 1987. – 223 с. **2.** Папуниди К.Х., Бусыгина О.Г. // Ветеринарный врач – 2006. - № 4. – С. 39-40. 3. Пешняк Ж.В., Космачева С.М., Потапнев М.П. // Иммунология. – 2006 - № 5. – С. 270-274. 4. Малинка М.К., Петриев В.М., Подгородниченко В.К.//Иммунология. – 2007. - № 1. – С. 16-19. 5. Саруханов В.Я. // Сельскохозяйственная биология. – 2006. - № 6. - С. 121-123. 6.Mancini J., CarbonaraA.O., Heremans J.F. // Immunochemistry.- 1965, 2, 235. **7**. Preiffer, McGuire //J. Am. Vet. Med. Ass., 1977, 8. Stewart W.D. //J. Gen. Virol., 1974, V. 23, Р. 83-89.

**Summary**

The preparation raises quantity antiteloforms cells, strengthens production of the antibodies submitted by antibodies of the basic classes, normalizes the maintenance lisocim, interferon, raises bactericidal activity of whey of blood and level T-lymphocites.

УДК 619:616.24 – 002:636.2:612.01

# ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ ЛЕГКИХ У ТЕЛЯТ

Тихомирова Л.М. E-mail: prepIGSHA@mail.ru

ФГОУ ВПО Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.К. Беляева, Иваново, Россия

В патогенезе болезней легких важная роль отводится нарушениям иммунологической реактивности организма, особое значение принадлежит нарушениям местной защиты бронхов и легких, находящейся в определенной взаимосвязи с системным иммунитетом [1,2,4].

Целью исследования являлось комплексное изучение клеточных и гуморальных факторов местного иммунитета легких, выявление их соответствия состоянию общих иммунных реакций у телят 2-месяч-ного возраста.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось у клинически здоровых (n=15) и больных телят (n=87). Для решения проблемы изучали клеточный состав содержимого бронхов и лаважа; фагоцитарную активность альвеолярных макрофагов (АМ) и нейтрофилов периферической крови по отношению к монодисперсному латексу; жизнеспособность АМ по витальному окрашиванию трипановым синим; процентное соотношение Т- и В-лимфоцитов в секрете бронхов и периферической крови методом спонтанного розеткообразования; функциональную способность Т-лимфоцитов крови по МИФу в среде 199; активность лизоцима секрета бронхов и сыворотки крови методом диффузии в агаровом геле; состояние кининовой системы крови по лабораторным тестам на воспаление; показатели фибринолитического потенциала легких по Г.О. Каминской; проводили выявление циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) по методу Гашковой и криоглобулинов по Kalovidouris et al. в сыворотке крови, противолегочных антител по Бойдену, используя в качестве антигена вытяжку из ткани «здорового» легкого телят с содержанием 20 мг белка в 1 мл экстракта легкого, разведение сыворотки крови 1:8 принималось за 1 условную единицу.

**Результаты исследования и их обсуждение**. При катаральной бронхопневмонии резко снижалась функция АМ по фагоцитарному числу и фагоцитарному индексу. Число жизнеспособных АМ уменьшалось на 12 –20 %. Обращало на себя внимание большое количество нейтрофилов в бронхиальном содержимом, что можно рассматривать как показатель активности воспалительного процесса, так как ферментный набор этих клеток в большей степени, чем АМ, способен справляться с патогенной бактериальной флорой.

Нейтрофилы преобладали среди клеток содержимого крупных бронхов, среди клеток содержимого дистальных бронхов преобладали АМ и лимфоциты. При подсчете клеточных ассоциаций и в крупных бронхах, и в дистальных отделах бронхов наиболее часто обнаруживались сочетания АМ и лимфоцитов (двухклеточные иммунологические ассоциации).

Одновременно со снижением фагоцитарной активности АМ снижалась легочно-лизоцимная активность. Во всех случаях исследования лаважа и в 90 % случаев исследования бронхиального содержимого выявлялась фибринолитическая активность, как показатель деятельности патогенной и условно-патогенной микрофлоры дыхательных путей, эпителиальных, синовиальных, мезотелиальных тканевых клеток и полиморфноядерных лейкоцитов, содержащих активатор плазминогена, высвобождаемый из них в процессе деструкции, а локальная фибринолитическая активность позволяла оценить роль протеолитических процессов в развитии бронхолегочной патологии.

При острой и подострой катаральной бронхопневмонии в сыворотке крови телят устанавливали высокие титры противолегочных антител (1,76±0,18 усл. ед.; 0,99±0,031 усл. ед.). В 55 % случаев в сыворотке крови больных телят обнаруживались ЦИК, с обнаружением которых ассоциировалась частота и уровень обнаружения криоглобулинов. Лабораторные исследования на воспаление указывали на ослабление процесса кининообразования. Затиханию воспалительного процесса соответствовало изменение соотношения клеток в бронхиальном содержимом и лаваже в сторону преобладания макрофагов над нейтрофилами, возрастание фагоцитарной активности и жизнеспособности АМ в несколько раз. Для этого периода было характерно снижение выраженности антигенемии – уровня титра противолегочных антител.

Таким образом, прослеживалась определенная связь между активностью фагоцитирующих клеток бронхиального содержимого и периферической крови и выраженностью воспаления. Эта зависимость могла быть как прямой, так и опосредованной через другие клетки и системы макроорганизма.

Исследование лимфоцитов у больных телят показало, что и здесь имеется определенная связь с выраженностью антигенного раздражения. Розеткообразующие свойства у Т-лимфоцитов в бронхиальном смыве были тем ниже, чем выше выраженность антигенемии. При этом и по результатам исследования периферической крови оказалось характерным снижение содержания Т-лимфоцитов в период выраженного воспалительного процесса, особенно при катарально-гнойной бронхопневмонии, когда постоянно наблюдается высокая инфицированность бронхолегочного аппарата. Функциональная активность Т-лимфоцитов в тесте МИФа была значительно ниже при гнойной бронхопневмонии, чем при катаральной форме заболевания. Содержание В-лимфоцитов в периферической крови у больных телят примерно такое же, как у клинически здоровых, а в бронхиальном смыве примерно одинаковое как при обострении воспалительного процесса, так и при затихании. Однако по данным И.В. Походзей и др. (1988) функция В-лимфоцитов страдает при гнойном процессе в легких – в бронхиальном смыве снижается содержание S IgA, а в сыворотке крови – IgG и IgA [3].

**Выводы.** 1. При заболеваниях легких имеют место существенные изменения в иммунной системе, как в бронхиальном аппарате, так и в организме в целом. 2. Изменения в иммунной системе можно считать вторичными как результат функциональных расстройств и патологических изменений иммунной системы на уровне отдельных органов, возникший под влиянием антигенного раздражения.

**Литература.** 1.Вершигора А.Е. Общая иммунология. - Киев: Высшая школа, 1996.-735 с. 2. Насонов Е.Л. // Новые методы диагностики и лечения в клинике внутренних болезней и хирургии. - М., 1983. - С.113-121. 3. Походзей И.В. и др. Иммунологические исследования в распознавании механизма патогенеза неспецифических заболеваний легких. – Л.: Медицина, 1988. - С.12-19. 4. Тернер-Уорвик М. Иммунология легких. -М.: Наука, 1982.

УДК 619:615-092

# ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПОРОСЯТ

Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. E-mail:golaso@rambler.ru

ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет,  
Оренбург, Россия

Основной причиной заболеваемости и падежа поросят являются иммунодефицитные состояния животных, которые вызываются нарушением условий кормления и содержания, многочисленными стресс-факторами и т.д. В ветеринарной медицине для лечения и профилактики заболеваний животных нашли широкое применение препараты тимуса [1,2,3]. Промышленные свиноводческие комплексы и крупные специализиро­ванные фермы с законченным циклом воспроизводства характеризуются высокой концентрацией свиней на ограниченных площадях, на организм которых постоянно оказывает влияние большое количество разнообразных стресс-факторов, обусловливающих снижение естественной резистентности и проявление вторичных иммунодефицитов. Все это приводит к массовой заболеваемости желудочно-кишечными и респираторными болезнями поросят-сосунов и отъемышей, вызываемых условно-патогенной микрофлорой. Для повышения резистентности организма молодняка сви­ней и профилактики факторных (условно-патогенных) инфекционных болезней многие исследователи предлагают использовать фармакологические препараты различных типов: адаптогены, стресс-корректоры, антиоксиданты, пробиотики, детоксиканты, иммуномодуляторы различного про­исхождения.

В наших исследованиях поросятам первой опытной группы рибав задавали перорально в первые 5 дней жизни в дозе 0,25 мл/кг, второй - в той же дозе в первые 5 дней, а затем с 30 по 35-й день жизни, перед введением препарат разводили в кипяченой воде в соотношении 1:5. Молодняку третьей группы сразу после рождения в течение 3 дней подкожно вводили олетим в дозе 3 мкг/кг. Поросятам четвертой опытной группы препарат применяли в той же дозе дважды – в первые 3 дня жизни и на 30-33-й день. Контрольные поросята оставались интактными.

У поросят опытных групп количество эритроцитов увеличивалось к 10-дневному возрасту на 6,27, 7,11%, 15,06% (р<0,05), 14,64% (р<0,05) по сравнению с интактными животными. В остальные периоды исследований число красных кровяных клеток не отличалось от контрольных значений. Достоверное возрастание количества гемоглобина наблюдалось на 10-й и 20-й день опытов. В 10-дневном возрасте этот показатель был выше у поросят первой опытной группы на 13,13% (р<0,001), а у животных второй – на 12,78% (р<0,001). В 20-дневном возрасте разница в пользу поросят первой и второй опытных групп составила соответственно 10,31% (р<0,01) и 9,54% (р<0,01). Значительное и достоверное увеличение числа лейкоцитов у поросят под действием иммуностимуляторов наблюдали на 10-й день экспериментов. В этот период данный показатель у поросят первой опытной группы – на 10,45% (р<0,01), второй – на 11,29%, третьей – на 7,91%, четвертой – на 8,47% превышал контрольные уровни.

Более существенное влияние препараты оказывали на факторы естественной резистентности новорожденных поросят (табл.).

Таблица

Иммунологические показатели поросят

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Возраст поросят, дни | | | | |
| 1 | 10 | 30 | 50 | 60 |
| Контроль | | | | | |
| БАС, % | 38,4±3,08 | 47,0±1,30 | 49,6±0,68 | 50,4±1,29 | 56,8±1,16 |
| Лизоцим (мкг/мл) | 15,4±0,19 | 17,6±0,24 | 18,7±0,44 | 22,1±0,85 | 21,3±0,38 |
| ЦИК, у.е. | 51,2±1,46 | 51,0±1,04 | 58,0±1,52 | 73,4±1,57 | 75,4±2,18 |
| I опытная группа | | | | | |
| БАС, % | 38,4±1,96 | 55,0±1,76\* | 57,0±1,00\* | 53,6±1,57\* | 55,0±1,38 |
| Лизоцим (мкг/мл) | 15,6±0,18 | 21,1±0,61\* | 22,4±0,24\* | 21,6±0,61 | 21,6±0,59 |
| ЦИК, у.е. | 50,4±1,03 | 53,2±1,39 | 58,8±1,53 | 74,0±1,92 | 76,2±1,85 |
| II опытная группа | | | | | |
| БАС, % | 39,0±1,30 | 55,4±0,93\* | 58,4±1,33\* | 61,0±1,14\* | 66,5±1,44\* |
| Лизоцим (мкг/мл) | 15,6±0,18 | 21,1±0,35\* | 22,6±0,18\* | 25,4±0,38\* | 25,6±0,49\* |
| ЦИК, у.е. | 53,2±1,39 | 52,6±1,36 | 59,4±0,81 | 77,8±1,39 | 60,2±1,2\* |
| III опытная группа | | | | | |
| БАС, % | 39,4±2,70 | 55,6±4,72\* | 55,0±4,00\* | 55,4±3,51 | 58,6±2,70 |
| Лизоцим (мкг/мл) | 15,6±0,36 | 18,8±0,97 | 20,7±0,7\* | 24,8±1,07 | 20,9±1,02 |
| ЦИК, у.е. | 50,8±2,59 | 50,0±3,39 | 51,6±3,2\* | 73,0±4,89 | 75,8±3,83 |
| IV опытная группа | | | | | |
| БАС, % | 39,6±2,70 | 56,4±3,78\* | 56,8±2,86\* | 59,8±2,59\* | 64,8±4,02\* |
| Лизоцим (мкг/мл) | 15,6±0,41 | 19,7±1,06\* | 20,9±1,1\* | 25,9±2,73\* | 25,0±0,9\* |
| ЦИК, у.е. | 51,0±2,45 | 51,4±3,78 | 51,6±3,65\* | 70,2±6,91 | 74,6±3,97 |

Примечание: \* - р<0,05-0,001

На 10-й день наблюдений бактерицидная активность сыворотки крови поросят, получавших иммуностимуляторы, была значительно выше, чем у интактных животных. На 30-й день эта разница составила в первой опытной группе – 14,92% (р<0,001), во второй – 17,74% (р<0,001), в третьей - на 10,89% (р<0,05), четвертой – на 14,52%, на 50-й день – 6,35% (р<0,01), 21,03% (р<0,001), 9,92% и 18,65% соответственно.

Аналогичная картина была установлена и по лизоцимной активности. У поросят первой опытной группы данный показатель превышал контрольные значения в 10-дневном возрасте на 19,93% (р<0,001), в 30-дневном – на 20,26% (р<0,001). У поросят второй опытной группы активность лизоцима была выше, чем у контрольных сверстников в 10-дневном возрасте на 20,27% (р<0,001), 30-дневном – на 21,11% (р<0,001), 50-дневном – на 14,86% (р<0,01), 60-дневном – на 20,79% (р<0,001) и 90-дневном – на 0,63%. У поросят третьей опытной группы лизоцимная активность сыворотки крови значительно превышала контрольные уровни в возрасте поросят 30 суток и разница составляла 11,36% (р<0,001). У поросят четвертой группы данный показатель отличался от контрольных значений в возрасте поросят 30 суток – на 12,11% (р<0,01), 50 суток – на 17,66% (р<0,05), 60 суток – на 17,59% (р<0,001). В дальнейшие периоды исследований лизоцимная активность сыворотки крови у животных несущественно отличалась от контроля. Назначение препаратов способствовало росту фагоцитарных свойств нейтрофилов крови животных.

Различия показателей нами отмечены у поросят, которым вводили олетим. Так, у поросят третьей опытной группы на 10-й день экспериментов фагоцитарная активность нейтрофилов превышала контрольные значения на 22,89% (р<0,001), а фагоцитарный индекс – на 32,35% (р<0,05). В 30-дневном возрасте эта разница составила в пользу опытных животных 41,77% (р<0,001) и 28,89% (р<0,05). В остальные периоды, изученные показатели животных опытных групп незначительно отличались от контрольного уровня. У поросят олетим оказывал более длительный иммуностимулирующий эффект. До 60-дневного возраста у животных данных групп наблюдалось достоверное превышение иммунологических показателей по сравнению с контрольными животными.

Образование комплекса антиген-антитело является динамическим процессом, постоянно протекающим в организме. Все экзо- и эндогенные антигены, взаимодействующие с рецепторами клеток иммунокомпетентной системы и вызывающие синтез антител, являются индукторами образования иммунных комплексов. Количество ЦИК в крови характеризует степень антигенной нагрузки на организм. У поросят первой опытной группы количество ЦИК не претерпевало существенных изменений. При изучении динамики данного показателя у молодняка свиней второй опытной группы установлено достоверное снижение ЦИК в 60-дневном (на 20,16%, р<0,001) и 90-дневном (на 22,03%, р<0,001) возрасте относительно значений контрольных особей. В 30-дневном возрасте наблюдалось снижение количества ЦИК у поросят третьей и четвертой опытных групп на 11,03% (р<0,01 – р<0,001). В остальные периоды наблюдений данный показатель находился в пределах значений контрольных животных.

Интегральным показателем, характеризующим рост и развитие животных, является изменение живой массы. Результаты взвешивания показали, что масса поросят первой опытной группы в 60 дней была на 20,98% (р<0,001) была больше контрольных значений, второй группы – больше на 19,86% (р<0,001), живая масса поросят третьей опытной группы на 15,37% (р<0,001) превышала значения контрольных животных. Поросята четвертой группы весили больше, чем контрольные на 19,22% (р<0,001).

К моменту отъема в 60 дней сохранность поросят контрольной группы составляла – 81,25%, в то время как в первой группе – 90,63%, во второй – 93,55%, в третьей группе - 97,06%, а в четвертой – 96,88%.

Таким образом, иммуностимуляторы рибав и олетим оказывают позитивное влияние на организм поросят, стимулируя гуморальные и клеточные факторы естественной резистентности, способствуют увеличению живой массы и сохранности поросят. Использование рибава и олетима в свиноводстве позволит повысить рентабельность отрасли.

**Литература** 1. Авакаянц Б. М. //Аграрная наука. - 2000. - № 8. – С.16-17. 2. Бузлама В.С., Трутаев И.В., Шабунин С.В. //Ветеринария. – 2007. - №1. – С.46-49. 3. Липатова, О.А. Э //Современные проблемы интенсификации и производства свинины: Сб. научных трудов XIV межд. научно-практ. конф. по свиноводству. - Ульяновск, 2007. – С.312-316.

**Summary**

Influence of preparations ribav and oletym on an organism of pigs is investigated. It is established, that preparations promoted correction of the broken immune status.

УДК 619:615.373(06)

# ИММУНОКОРРЕКЦИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ ТЕЛЯТ

Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Пантелеев А.П.   
E-mail:golaso@rambler.ru

ФГОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет,   
Оренбург, Россия

Респираторные болезни телят ввиду массового распространения во всех регионах страны, являются одной из основных причин досрочной выбраковки и вынужденного убоя, в результате чего значительно сдерживаются темпы развития молочного и мясного скотоводства.

Бронхопневмония широко распространена среди животных всех видов и во всех географиче­ских зонах. Чаще болеет молодняк, наибольшее количество случаев заболеваний среди телят отмечают в возрасте от 20 дней до 3 месяцев. Заболевание носит преимущественно сезонный характер - ранней весной и поздней осенью. В условиях промышленного животноводства молодняк болеет бронхопневмонией на протяжении всего года, при этом может поражаться до 50% всего поголовья молодняка [1,2,3].

Максимальная лечебная эффективность достигается при бронхопневмонии только применением комплексной терапии. В условиях промышленных животноводческих комплексов и крупных ферм лечебные мероприятия эффективны только при рациональном сочетании групповой и индивидуальной терапии.

Цель наших исследований – провести сравнительную оценку методов лечения телят при остром течении бронхопневмонии с применением иммуностимуляторов и без них.

Было сформировано четыре группы телят 35-45-дневного возраста по 20 голов в каждой. Телята первой группы были клинически здоровые и служили контролем. Из больных бронхопневмонией животных были сформированы вторая, третья и четвертая группы. У больных телят отмечали общее угнетение, повышение температуры тела до 40-41,5оС, снижение аппетита, серозно-слизистые истечения из носа, одышку, кашель, частое поверхностное дыхание, при аускультации прослушивались хрипы, везикулярное дыхание. Во второй группе лечение проводили по следующей схеме: внутримышечно вводили бициллин-3 на изотоническом растворе натрия хлорида в дозе 10000 ЕД/кг 1 раз в 3 дня; внутрь таблетку норсульфазола по 0,25 с молоком; настой лекарственного растительного сырья, состоящий из 2 частей цветков ромашки аптечной, 2 частей корня девясила высокого и 1 части семян аниса обыкновенного по 100 мл/гол до выздоровления. Молодняку третьей группы дополнительно назначали перорально препарат рибав в дозе 0,25 мл/кг массы в течение 5 дней, а животным четвертой группы подкожно вводили олетим в течение 3 дней в дозе 3 мкг/кг. Кровь для исследований отбирали у телят до лечения, а также через 7 и 14 дней после начала лечебных процедур. В цельной крови и сыворотке изучали показатели факторов естественной резистентности, клеточного и гуморального иммунитета.

Нами установлено, что лизоцимная активность сыворотки крови больных телят на 25,62% (Р<0,001) превышает значения здоровых животных. Повышение концентрации лизоцима в сыворотке крови больных животных может свидетельствовать об обострении заболевания. Бактерицидная активность сыворотки крови телят при бронхопневмонии снижалась относительно контрольных значений на 24,12% (Р<0,001). Количество циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), напротив, было повышено на 24,03% (Р<0,05). У больных животных активность β-лизинов была повышена на 4,22% (Р<0,05).

При изучении фагоцитарных свойств нейтрофилов крови установлено, что фагоцитарный индекс и фагоцитарная активность лейкоцитов снижены на 18,47% (Р<0,05) и 26,98% (Р<0,01) относительно контрольных значений. Бронхолегочная патология у телят приводит к достоверному снижению количества Т-лимфоцитов, что, по-види-мому, связано с угнетением тимуса и тимусзависимых зон лимфатических узлов. Патологический процесс при бронхопневмонии сопровождается угнетением гуморального звена иммунитета в виде уменьшения числа В-лимфоцитов, а также количества иммуноглобулинов G, М и А классов.

Выявленные изменения в иммунном статусе больных телят следует рассматривать в качестве одного из патогенетических механизмов сложного процесса воспаления, а также учитывать их диагностическое значение при пневмониях.

Применение иммуностимуляторов рибав и олетим в комплексном лечении бронхопневмонии способствовало улучшению иммунного статуса больных телят (табл.).

Под влиянием рибава через 7 дней лечения лизоцимная активность сыворотки крови у телят третьей группы снизилась на 4,84% (Р<0,01), а через 14 дней – на 10,21% по сравнению с предыдущим периодом, однако оставалась на достаточно высоком уровне по сравнению с контрольными значениями. Аналогичная закономерность установлена и в группе телят, которым вводили олетим, однако на 14 день опытов изучаемый показатель приближался к контрольному уровню. У представителей второй группы лизоцимная активность оставалась на достаточно высоком уровне. Бактерицидная активность сыворотки крови у больных телят второй группы через 7 и 14 дней от начала лечения были ниже на 23,12% (Р<0,01) и 10,05% (Р<0,05), чем в контроле, но возросла на 1,32% и 18,54% (Р<0,001) по сравнению с теми показателями, которые были до начала терапии. Данный фактор естественной резистентности у животных третьей и четвертой групп в процессе лечения достоверно возрастал на 19,87-29,80%, а к концу опытов приближался к показателям здоровых животных.

Иммуностимуляторы оказали положительное влияние на динамику количества ЦИК у больных телят. Так, если во второй группе данный показатель хотя и снижался на 8,65-17,99% по сравнению с первоначальным этапом, то по сравнению со здоровыми животными был выше на 1,72-13,30%. У животных третьей и четвертой групп количество ЦИК к концу наблюдений несколько уступало значениям клинически здоровых телят.

Таблица

Лечебная эффективность иммуномодуляторов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Группы животных | | |
| Традиционное  лечение | Лечение с  рибавом | Лечение с  олетимом |
| Лизоцим, мкг/мл | 14,52±0,20\*  13,48±0,62 | 14,16±0,49\*  13,35±0,25 | 13,30±0,25\*  11,92±0,73\* |
| БАС, % | 30,6±1,08  35,8±1,24\* | 36,2±1,66\*  38,4±1,08\* | 37,0±1,14\*  39,2±1,07\* |
| ЦИК, усл.ед. | 52,8±3,04  47,4±1,96\* | 44,2±1,85\*  41,0±2,17\* | 44,0±2,02\*  42,2±2,27\* |
| Β-лизины, % | 12,10±0,36  12,22±0,26 | 12,20±0,25  11,02±0,49\* | 10,58±0,61\*  9,64±0,61\* |
| Фагоцитарный индекс | 2,52±0,18  2,58±0,19 | 2,74±0,12\*  3,24±0,09\* | 3,50±0,18\*  4,08±0,17\* |
| Фагоцитарная акт., % | 31,6±1,44  37,6±1,36\* | 38,6±1,03\*  44,4±2,94\* | 44,8±1,83\*  47,2±1,28\* |
| Т-лимфоциты, 109/л | 1,00±0,08  1,10±0,07 | 1,28±0,09\*  1,50±0,07\* | 1,60±0,10\*  1,74±0,08\* |
| Т-лимфоциты, % | 31,2±1,02  31,6±0,93 | 32,8±0,58\*  37,6±1,36\* | 37,2±1,02\*  40,6±0,51\* |
| В-лимфоциты, 109/л | 0,27±0,02  0,35±0,02\*\* | 0,38±0,02  0,43±0,02\* | 0,42±0,01\*  0,45±0,02\* |
| В-лимфоциты, % | 8,6±0,51  8,8±0,37 | 9,0±0,45  11,4±0,75\* | 10,2±0,58\*  12,6±0,75\* |
| Ig G (г/л) | 7,72±0,49  8,82±0,38\* | 7,76±0,44  10,26±0,33\* | 7,86±0,43  11,66±0,28\* |
| Ig M (г/л) | 0,86±0,07  0,88±0,05 | 0,86±0,07  1,16±0,09\* | 1,08±0,07\*  1,14±0,09\* |
| Ig A (г/л) | 0,84±0,09  0,90±0,09 | 0,88±0,07  0,90±0,05 | 0,90±0,06  0,84.0,09 |

Примечание: \* - р<0,05-0,001, первая строка – через 7 дней после начала лечения, вторая – через 14 дней после начала лечения.

В процессе лечения телят второй группы β-литическая активность практически не изменялась. У молодняка, которым дополнительно назначали рибав и олетим, данный показатель в исследуемые периоды значительно снижался.

Фагоцитарный уровень и фагоцитарная активность нейтрофилов у телят второй группы на 7 день лечения были меньше контрольных значений на 19,75% (Р<0,05) и 26,51% (Р<0,01). К 14 суткам эта разница несколько снизилась. В этот период (на 14 сутки) изученные показатели превышали первоначальный уровень до лечения на 0,78% и 19,75% (Р<0,001). Рибав и олетим уже на 7 сутки исследований значительно активизировали фагоцитарные свойства нейтрофилов крови телят.

У молодняка третьей и четвертой групп регистрировался значительный подъем числа Т- и В-лимфоцитов. К концу опытов абсолютное число Т-лимфоцитов у представителей третьей группы сравнялось с контрольным уровнем, а относительное на 11,90% (Р<0,05) превысило его. Более существенная разница наблюдалась у телят четвертой группы, причем, на 7 и 14 дни исследований. Абсолютное число В-лимфоцитов у представителей третьей группы снизилось по сравнению с первоначальным уровнем на 7 день – на 3,57%, а на 14 день возросло на 25,00% (Р<0,01). По сравнению с контрольным уровнем данный показатель оставался достоверно сниженным (на 16,67-35,71%). При подсчете относительного числа В-лимфоцитов установлена аналогичная закономерность. Животные третьей и четвертой групп к концу опытов по числу иммунокомпетентных клеток В-ряда превосходили уровень до лечения, однако по сравнению с контрольными животными достоверная разница была установлена лишь у телят четвертой группы.

Применение различных схем лечения бронхопневмонии способствовало нормализации количества иммуноглобулинов у животных. Такие изменения иммунологического статуса телят можно объяснить усилением миграции Т- и В-лимфоцитов из тимуса и костного мозга в периферические лимфоидные органы и усилением процессов их кооперации под влиянием рибава и олетима.

Наряду с обнаружением определенной динамики в изменениях иммунобиологических показателей крови отмечено исчезновение характерных симптомов болезни. У телят улучшилось общее состояние, ослабел или совсем исчез кашель, прекратились истечения из носа, температура тела снизилась до 39,1-39,5оС.

Во второй группе, где для лечения бронхопневмонии телят применяли этиотропные и симптоматические средства, на 5 и 7 день пало 2 теленка и столько же было вынуждено убито. Продолжительность лечения в среднем составила 12,56 дней. В третьей группе падежа не наблюдалось, но на 3 день лечения был вынуждено убит один теленок. Продолжительность лечения составила 7,37 суток, что значительно меньше, чем во второй группе. Наилучших результатов добились в группе телят, которым применяли олетим в течение 3 дней. Сроки лечения сократились в два раза по сравнению со второй группой, где применяли традиционную схему лечения. Падежа и вынужденного убоя не наблюдалось. Лечебная эффективность составила 100%, что на 20% выше, чем во второй и на 5% выше, чем в третьей группе.

Внедрение, предложенной нами, системы лечебных мероприятий при респираторных болезнях телят позволяет значительно снизить продолжительность болезни и повысить иммунобиологический статус организма.

**Литература** 1. Мозжерин В.И. //Резервы повышения эффективности агропромышленного производства: Матер. региональной научно-практ. – Уфа, 2004. – С. 386-387. 2. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Жуков А.П. Лечение и профилактика бронхопневмонии телят: Рекомендации. – Оренбург, 2005. – 18 с. 3. Шахов А.Г. //Ветеринарная патология. – 2003. - №2. – С. 25-28.

**Summary**

Influence ribav and oletym on an organism of patients calves is investigated. It is established, that application preparations on a background of traditional treatment promotes normalization of function of immune system and results in reduction of duration of illness*.*

УДК 619.6:616.24-084:636.22/.28

# о возможности использования пероксида водорода для ранней диагностики трахеобронхита у телят

**Черницкий А.Е.** E-mail: [cherae@mail.ru](mailto:cherae@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия

Трахеит – воспаление слизистой оболочки трахеи. У животных в большинстве случаев регистрируется не как самостоятельное заболевание, а как осложнение ларингита (ларинготрахеит) или бронхита (трахеобронхит). Бронхит – воспаление слизистой и подслизистой оболочки бронхов. В зависимости от локализации воспалительного процесса в бронхах того или иного размера различают макробронхит, когда воспалительный процесс локализуется в крупных бронхах, микробронхит, когда в процесс вовлекаются мелкие бронхи, и диффузный бронхит, когда воспаление распространяется по всему бронхиальному дереву. В зависимости от характера воспалительного экссудата бронхиты могут быть катаральными, фибринозными, гнойными, гнилостными и геморрагическими [1,2]. Диагностика трахеита проводится на основании осмотра, пальпации, аускультации и рентгенологического исследования.

Возможно выявление трахеобронхита путем пальпации первого трахеального кольца и в случае повышенной чувствительности трахеи при воспалении регистрируется кашель [3]. Недостатком данного способа является то, что повышенная чувствительность первого трахеального кольца и всей трахеи регистрируется при выраженном трахеите и бронхите (сухой или влажный кашель, жесткое везикулярное дыхание, хрипы, экспираторная одышка и т.д.). У здорового крупного рогатого скота кашлевую реакцию при этом вызвать практически невозможно [3]. Определение чувствительности слизистой оболочки трахеи пальпацией последнего трахеального кольца, предложенное Золотаревым А.И. с соавт. [4], позволяет диагностировать трахеобронхит на более ранних этапах течения болезни, однако не дает возможность выявлять воспалительный процесс в нижележащих участках трахеи и бронхах.

Экспериментально установлено, что в физиологических концентрациях супероксид анион (О2•) не вызывает изменения диаметра трахеи и бронхов, а пероксид водорода (Н2О2) и гидроксильный радикал (•ОН) вызывают контрактацию или релаксацию соответственно в зависимости от концентрации. В концентрациях, превышающих физиологические, О2• вызывает релаксацию трахеи и бронхов, а Н2О2 и •ОН вызывают преобладающую контрактацию [5,6]. При воспалении слизистой оболочки трахеи и бронхов, вследствие повышения их чувствительности, преобладающая контрактация может проявляться в виде кашлевой реакции.

Целью наших исследований было изучение возможности применения индуцированной пероксидом водорода бронхоконстрикции для выявления повышенной чувствительности слизистой оболочки трахеи и бронхов на ранних этапах течения трахеобронхита.

**Материалы и методы.** Опыты проведены в ООО «Воронжпищепродукт» Новоусманского района Воронежской области. Было отобрано 40 телят 1-1,5-месячного возраста, из них 14 с патологией органов дыхания (трахеобронхит, бронхопневмония) и 26 клинически здоровых телят. Для выявления повышенной чувствительности слизистой оболочки трахеи и бронхов телятам внутривенно вводили 0,6% раствор пероксида водорода на 0,9% растворе хлорида натрия в дозе 0,4 мл на кг массы тела. За животными в течение 30 суток вели постоянное клиническое наблюдение, определяли температуру тела, количество дыхательных движений, состояние слизистых оболочек, чувствительность гортани и трахеи, характер кашля, хрипов, наличие или отсутствие одышки, носовых истечений, регистрировали время появления чувствительности последнего трахеального кольца, реакцию телят на введение 0,6% раствора Н2О2. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием прикладной программы Statistica 6.0.

**Результаты исследований и обсуждение** Реакция на внутривенное введение 0,6% раствора Н2О2 в дозе 0,4 мл на кг массы тела у телят с патологией органов дыхания (трахеобронхит, бронхопневмония) и у клинически здоровых животных была различной.

У больных телят (1-я группа), как при пальпации первого и последнего трахеального колец, так и при внутривенном введении 0,6% раствора Н2О2 отмечался кашель (от 3 до 9 кашлевых толчков) с выделением мокроты. У телят 1-й группы непосредственно или через 1-2 минуты после введения 0,6% раствора Н2О2 происходило учащение дыхания и регистрировались первые кашлевые толки. Кашель с выделением мокроты продолжался от 7 до 16, в среднем 11,0±0,93 минут. Через 16,2±0,89 минут частота дыхательных движений возвращалась к исходным значениям. Клинически здоровые телята на пальпацию, как первого, так и последнего трахеального колец не реагировали, однако после введения 0,6% раствора Н2О2 в дозе 0,4 мл на кг массы тела у 12 из 26 телят (46,2%) в среднем через 3,5±0,56 минут после введения регистрировался кашель (от 2 до 7 кашлевых толчков). Клинически здоровых телят, реагирующих на введение 0,6% раствора Н2О2 кашлевой реакцией, мы объединили во 2-ю группу, а телят, которые на введение 0,6% раствора Н2О2 не реагировали, в 3-ю группу.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, у телят 2-й группы температура тела, частота дыхательных движений и сердечных сокращений, а также чувствительность последнего кольца трахеи при пальпации по сравнению с телятами 3-й группы статистически достоверно не отличались.

Таблица 1

Результаты клинического исследования телят

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Телята | | |
| Больные  (1-я группа) | Клинически здоровые | |
| 2-я группа | 3-я группа |
| Температура тела, єС | 39,8±0,22\* | 39,0±0,06 | 38,7±0,06 |
| Частота дыхательных движений, в мин. | 54,0±4,7\* | 35,0±3,2 | 29,0±3,1 |
| Частота сердечных сокращений, в мин. | 118,0±10,3\* | 91,0±9,3 | 86,0±5,2 |
| Чувствительность последнего кольца трахеи при пальпации | Высокая  (кашель) | Кашель  отсутствует | Кашель  отсутствует |

Примечание: \* - Р < 0,05-0,001 по сравнению с телятами 3-й группы.

У телят 3-й группы внутривенное введение 0,6% раствора Н2О2 в дозе 0,4 мл на кг массы тела не вызывало кашлевой реакции, поскольку дополнительное введение Н2О2 в кровяное русло, по всей вероятности, не приводило к превышению физиологической концентрации Н2О2 и, следовательно, не вызывало контрактации трахеи.

У телят 2-й группы, тоже количество вводимого пероксида водорода приводило к повышению концентрации Н2О2 выше некоторого «порогового» значения и вызывало преобладающую контрактацию трахеи и бронхов, что, на фоне повышения чувствительности слизистой оболочки на самых начальных стадиях воспаления, провоцировало кашлевую реакцию. Повышение чувствительности слизистой оболочки трахеи, выявляемое при пальпации последнего трахеального кольца, у телят 2-й группы регистрировалось в среднем только на 4,2±0,37 сутки после введения пероксида водорода.

Как видно из данных, представленных в таблице 2, метод пальпации последнего трахеального кольца позволяет определять повышение чувствительности слизистой оболочки трахеи и бронхов, обусловленное воспалением, за 3,8±0,17 суток до развития клинических признаков трахеобронхита.

Таблица 2

Сроки выявления чувствительности трахеи и бронхов при введении Н2О2 и при пальпации последнего трахеального кольца у телят

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Возраст телят, сутки | | | Время от проведения пробы до развития клинических симптомов болезни, сутки | | Разница во времени, сутки |
| Субклиническое  течение, выявляемое | | Клинически выраженный трахео-бронхит | Введение Н2О2 | Пальпация последнего трахеального кольца |
| по реакции на Н2О2 | при пальпации последнего трахеального кольца |
| 1 | 30 | 34 | 38 | 8 | 4 | 4 |
| 2 | 31 | 36 | 40 | 9 | 4 | 5 |
| 3 | 32 | 38 | 41 | 9 | 3 | 6 |
| 4 | 42 | 44 | 48 | 6 | 4 | 2 |
| 5 | 37 | 43 | 46 | 9 | 3 | 6 |
| 6 | 45 | 50 | 54 | 9 | 4 | 5 |
| 7 | 42 | 45 | 50 | 8 | 5 | 3 |
| 8 | 36 | 40 | 43 | 7 | 3 | 4 |
| 9 | 33 | 36 | 40 | 7 | 4 | 3 |
| 10 | 35 | 38 | 42 | 7 | 4 | 3 |
| 11 | 30 | 35 | 39 | 9 | 4 | 5 |
| 12 | 38 | 42 | 46 | 8 | 4 | 4 |
| Х±х | 35,9±1,5 | 40,1±1,4 | 43,9±43,9 | 8,0±0,3 | 3,8±0,2 | 4,2±0,4 |
| Min | 30 | 34 | 38 | 6 | 3 | 2 |
| Max | 45 | 50 | 54 | 9 | 5 | 6 |

В тоже время внутривенное введение 0,6% раствора пероксида водорода в дозе 0,4 мл на кг массы тела позволяет диагностировать повышение чувствительности слизистой оболочки на самых начальных стадиях воспаления за 8,0±0,30 суток до развития симптомокомплекса трахеобронхита, то есть в среднем на 4,2±0,37 суток раньше пальпации последнего трахеального кольца.

**Заключение.** Внутривенное введение телятам 0,6% раствора пероксида водорода в дозе 0,4 мл на кг массы тела позволяет выявлять субклиническое течение трахеобронхита на 4,2±0,37 суток раньше по сравнению с пальпацией последнего трахеального кольца.

**Литература** 1. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных/ Под ред. И.Г. Шарабрина. Изд-е 5-е испр. и допол. М., Колос, 1976. – С.139-140. 2. Профилактика незаразных болезней молодняка./ Абрамов С.С., Арестов И.Г. и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – С.110-115. 3. Беляков И.М. Диагностика внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1975. – 45 с. 4. Способ ранней диагностики трахеобронхита у новорожденных телят: пат. 2320254 Рос. Федерация: МПК А61В 1/267, А61D 99/00 / Золотарев А.И., Рецкий М.И., Шахов А.Г., Близнецова Г.Н.; заявитель и патентообладатель ГНУ ВНИВИПФиТ. – 2006142989/13; заявл. 04.12.06; опубл. 27.03.08, Бюл. №9. – 6 с. 5. [Bannenberg G](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Bannenberg%20G%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Kimland M](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Kimland%20M%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Ryrfeldt A](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Ryrfeldt%20A%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus) et al. Hydrogen peroxide-induced broncho- and vasoconstriction in the isolated perfused and ventilated guinea pig lung // [Pharmacol. Toxicol.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'Pharmacol%20Toxicol.');)- 1993.- V.72, №4-5.- Р. 314-320. 6. [Olafsdуttir K](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Olafsd%C3%B3ttir%20K%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Atzori L](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Atzori%20L%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus)., [Ryrfeldt A](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Ryrfeldt%20A%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus). et al. Mechanisms of hydroperoxide-induced broncho- and vasoconstriction in isolated and perfused rat lung // [Pharmacol. Toxicol.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'Pharmacol%20Toxicol.');)- 1991.- V.68, №3.- Р.181-186.

**Summary**

The possibility hydroperoxide-induced bronchoconstriction usage for early diagnostics of tracheobronchitis in calves was shown.

УДК 619:577.1:612.233:616.24-084:636.22/.28

# биохимическиЕ параметрЫ конденсата Выдыхаемого воздуха у телят при острой бронхолегочной патологии

Черницкий А.Е., Чусов Д.Б. E-mail: [cherae@mail.ru](mailto:cherae@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

При респираторных заболеваниях, сопровождающихся воспалением бронхов и паренхимы легких, происходит выпотевание в просвет бронхов и альвеол экссудата, состоящего из плазмы, слущенного эпителия и форменных элементов крови. При этом существенно изменяются биохимические свойства бронхоальвеолярной жидкости (БАЖ), в норме выстилающей тонким слоем нижние отделы дыхательных путей. Эта жидкость содержит в своем составе, как нелетучие, так и более 200 испаряющихся веществ [1,8]. Многие из определяемых в БАЖ веществ могут быть маркерами воспалительного процесса. Количественные и качественные характеристики этих соединений отражают степень повреждения дыхательных путей, воспалительные изменения, нарушения биохимических процессов.

Большинство соединений, содержащихся в БАЖ, могут быть идентифицированы и конденсате выдыхаемого воздуха (КВВ), который можно рассматривать как продукт нереспираторной функции легких [1,2,3]. Диагностические возможности исследования КВВ подтверждаются тем, что концентрация бронхоальвеолярных веществ в нем, в легочной ткани и БАЖ изменяются однонаправлено [1].

Исследование КВВ информативно в оценке степени нарушения регуляторно-выделительной функции легких при болезнях органов дыхания, проведении дифференциальной диагностики, мониторинга активности воспалительного процесса и эффективности проводимой терапии [5,8].

Целью наших исследований было изучить некоторые биохимические показатели в КВВ и сыворотке крови у телят с острой бронхолегочной патологией по сравнению со здоровыми животными.

**Материалы и методы** Опыты проведены в ООО «Воронежпищепродукт» Новоусманского района Воронежской области. Было сформировано две группы телят 1-1,5-месячного возраста. Первая группа (n=10) – телята с патологией органов дыхания (острая форма бронхопневмонии и трахеобронхит), вторая (n=10) – клинически здоровые. КВВ у телят собирали с помощью специально сконструированного приспособления по методике [4].

При клиническом исследовании у животных определяли температуру тела, количество дыхательных движений, состояние слизистых оболочек, чувствительность гортани и трахеи, характер кашля, хрипов, наличие или отсутствие одышки, носовых истечений.

В КВВ и сыворотке крови телят определяли содержание глюкозы, мочевины, неорганического фосфора, кальция, активность щелочной фосфатазы (ЩФ), γ-глутамилтрансферазы (γ-ГТ), аланин- и аспартат-аминотрансферазы (АсАТ, АлАТ) на биохимическом анализаторе Hitachi-902, среднемолекулярных продуктов протеолиза, так называемых «молекул средней массы» (МСМ), – по методике [6]. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием прикладной программы Statistica 6.0.

**Результаты исследований и обсуждение** У больных телят (1-я группа) при клиническом исследовании отмечались серозные носовые истечения, кашель, гиперемия и эрозии слизистой оболочки носа, носогубного зеркала, конъюнктивы, повышение чувствительности гортани и трахеи, межреберных промежутков при пальпации; при аускультации прослушивались сухие и влажные хрипы, регистрировалась экспираторная и смешенная одышка. Температура тела составляла 39,7±0,22 °С, частота сердечных сокращений 116±12,3 в минуту, дыхания - 53±2,4 вдохов в минуту.

В КВВ у телят выявляли некоторые метаболиты и активность ряда ферментов, но в количествах значительно более низких, чем в сыворотке крови (табл. 1).

Таблица 1

Некоторые метаболиты и ферменты, определяемые в конденсате

выдыхаемого воздуха и сыворотке крови телят

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Больные | Здоровые |
| Мочевина, мМ/л | 1,15 ± 0,56  3,61± 0,44 | 1,07 ± 0,08  2,41± 0,24 |
| Глюкоза, мМ/л | 0,03 ± 0,01\*  1,40 ± 0,27\* | 0,10 ± 0,03  4,64 ± 0,53 |
| Кальций, мМ/л | 0,07 ± 0,04  2,58 ± 0,13 | ∇  2,84 ± 0,08 |
| Фосфор, мМ/л | 0,49 ± 0,05\*  3,96 ± 0,35\* | 0,10 ± 0,02  2,74 ± 0,17 |
| МСМ, усл.ед. | 10,1 ± 0,48  20,3 ± 0,56\* | 10,7 ± 0,41  14,6 ± 0,52 |
| ЩФ, Е/л | ∇  464,0 ± 78,0 | ∇  502,0 ± 79,0 |
| γ-ГТ, Е/л | 4,50 ± 1,54\*  39,7 ± 5,1 | 1,18 ± 0,28  21,4 ± 3,2 |
| АсАТ, Е/л | ∇  43,8 ± 5,5 | ∇  37,4 ± 3,5 |
| АлАТ, Е/л | 1,52 ± 0,61  6,8 ± 1,0 | 1,70 ± 0,87  8,0 ± 0,8 |

Примечание: в числителе – КВВ, в знаменателе – сыворотка крови

\* - Р < 0,05-0,001 по сравнению со здоровыми.

∇ - активность (концентрация) ниже границы обнаружения более чем в 70% проб.

При этом, если содержание глюкозы в сыворотке крови у больных телят было ниже, чем у здоровых на 69,8% (Р<0,01), то в то и в КВВ было ниже на 70,0% (Р<0,01). В КВВ и сыворотке крови у больных телят отмечалась тенденция к повышению содержания мочевины. Концентрация кальция в сыворотке крови снижалась, а неорганического фосфора, напротив, повышалась в КВВ в 3,9 раза, в крови – на 44,5% (Р<0,01).

Активность определяемых ферментов в большинстве проб КВВ была выше границы обнаружения только для γ-ГТ и АлАТ. Активность ЩФ и АсАТ удалось определить менее чем в 30% проб КВВ. Активность АлАТ как в КВВ, так и в сыворотке крови у здоровых и больных животных существенно не различалась. Если в крови отмечалась только тенденция к повышению активности γ-ГТ, то в КВВ у больных телят она достоверно возрастала в 3,8 раза (Р<0,05). При этом повышение активности γ-ГТ в КВВ находилось в прямой зависимости от тяжести заболевания.

Таким образом, активность мембранно-связаной γ-ГТ в КВВ может быть использована в качестве маркера острого воспалительного процесса в органах дыхательной системы.

Содержание МСМ в крови у больных телят было достоверно выше по сравнению со здоровыми животными на 38,6% (Р<0,01), в то время как содержание МСМ в КВВ не различалось. Поскольку основной процесс метаболизма МСМ, по мнению ряда авторов [7,9,10], осуществляется в тканях самих легких, а различные классы пептидаз локализованы на эндотелии в макрофагах и в клетках интерстиция, то можно предположить, что процесс утилизации МСМ, в норме протекающий в различных клеточных структурах от эндотелиоцитов до альвеолоцитов и клеток интерстиция [7], при бронхолегочной патологии нарушается.

**Заключение** Исследование конденсата выдыхаемого воздуха расширяет спектр тестов для анализа функции легких. Изучение содержания в КВВ метаболитов и активности ферментов различной субклеточной локализации информативно для оценки повреждения дыхательных путей, воспалительных изменений и нарушения регуляторно-выделительной функции легких.

**Литература** 1. Гельцер Б.И., Кривенко Л.Е., Невзорова В.А. и др. // Тер. арх.– 2000.– №3.– С.46–50.2. Анаев Э.Х., Чучалин А.Г. // Пульмонология.– 2002.– т.12, №2.– С.57–66. 3. Близнецова Г.Н., Черницкий А.Е., Ковалев А.А. и др. // Ветеринария.– 2008.– №3.– С.44–47. 4. Черницкий А.Е. // Первый съезд ветеринарных фармакологов России, Воронеж 21-23 июня 2007 года: материалы съезда.– Воронеж, 2007.– С.628–631. 5. Хасина М.А., Двинская С.А., Белоглазова С.И. и др. // Клин. лаб. диагн.– 2004.– №5.– С.15–17. 6. Габриэлян Н.И., . Левицкий Э.Р, Дмитриев А.А. и др. Скрининговый метод определения средних молекул в биологических жидкостях: Методические рекомендации. − М., 1985. − 24 с. 7. Симбирцев С.А., Беляков Н.А., Малахова М.Я. и др. // Пат. физиол. и эксперим. терап.– 1987.– №3.– С.70–72. 8. Hunt J. // J. Allergy Clin. Immunol.– 2002.– V.110.– Р.28-34. 9. Martelli M., Colasanti R. // Minerva. Med.– 1983.– V.74.– P.2599– 2603. 10. Staddy P.R., Laoworth R., Bird R. // J. Clin. Path.– 1983.– V.36.– P.938 – 947.

**Summary**

Determination of various subcellular localization enzymes activity and metabolites levels in calves’ expired breath condensate is informative for an estimation of the degree of structurally functional damage of the respiratory tract cells at bronchopneumonia and tracheobronchitis.

УДК 619:577.1:636.22/.28:616.981.48

# Показатели эндотоксикоза у телят при колибактериозе

Чусов Д.Б. E-mail: [vnivipat@mail.ru](mailto:cherae@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Крупные достижения отечественных и зарубежных исследователей, установивших патогенетическое значение нарушения биологической регуляции при острых кишечных инфекциях, дали новый импульс в изучении патогенеза колибактериоза у телят.

Явления интоксикации вызывают заболевания, сопровождающиеся повышенным распадом тканей, усиленными процессами катаболизма, недостаточностью функции печени и почек, снижением процессов микроциркуляции [1]. В ответ на действие первичного патогена, которым являются эндотоксины E.coli в организме развиваются типовые каскадные реакции, что лежит в основе современной концепции синдрома эндогенной интоксикации (СЭИ).

Главной точкой приложения эндотоксина являются эндотелиальные клетки, активация их приводит к высвобождению простациклина, выделению эластазы, токсических метаболитов кислорода, факторов активации тромбоцитов и комплемента с высвобождением терминального комплекса комплемента, брадикинина с последующим формированием синдрома повышенной проницаемости капилляров.

Это приводит к тому, что в очаг воспаления начинают входить компоненты крови, прежде всего фибриноген и тромбоциты. Фибрин способствует агрегации тромбоцитов, полимеризации фибрина и – возникновению тромбов. Следствием тромбоза являются нарушения микроциркуляции с последующей гипоксией, что приводит к дальнейшим повреждениям клеток в очаге воспаления. Метаболическим результатом этого является изменение аэробного метаболизма клеток на анаэробный и снижение рН.

Целью работы было изучение биохимических показателей, характеризующих явление эндотоксикоза у телят при колибактериозе.

**Материал и методы.** Опыты проведены в ООО «Воронежпищепродукт» на 18 телятах 1-5-дневного возраста. Первая группа (n=7) клинически здоровые и вторая группа (n=11) телят, у которых диагностирован колибактериоз на основании изолирования энтеропатогенных E. coli. Все выделенные культуры E. coli отнесены к серовариантам О33, О101, О103, О126, О137 (исследования проведены в отделе микробиологии, вирусологии и иммунологии ВНИВИПФиТ). В сыворотке крови телят определяли уровень циркулирующих иммунных комплексов методом ПЭГ-теста и так называемых «молекул средней массы» (МСМ), по Гребневой О.Л. с соавт. [3], а в крови - малонового диальдегида (МДА) и активность каталазы [2].

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе исследования выявлено достоверное увеличение количества МДА в сыворотке крови телят больных колибактериозом на 99 % по отношению к контролю, т.е. возрастает в 2 раза, т.е у телят, больных колибактериозом наблюдается интенсификация процесса ПОЛ (табл. 1**).**

Таблица 1

Биохимические показатели крови у телят при колибактериозе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | МДА  нм/мл | Каталаза, мкМ H2O2/ л×мин | ЦИК  усл. ед. | МСМ  усл. ед. |
| Клинически  здоровые (n=7) | 1,21±0,08 | 28,9 ± 1,88 | 52,6±4,36 | 12,8 ± 1,04 |
| Больные (n=11) | 2,41±0,23\* | 21,1±1,62\* | 100,6±5,83\* | 24,1 ± 2,33\* |

Под воздействием эшерихиозного токсина происходит нарушение липидных бислоев клеточных и субклеточных мембран. Накопление в крови продуктов ПОЛ идет не в силу количественных изменений в содержании фосфолипидов плазмы крови, а вследствие интенсификации их свободнорадикального окисления. Результатом инициации ПОЛ становится образование критических концентраций продуктов ПОЛ, которые токсичны для организма. Известно, что повышение ПОЛ может приводить к нарушению проницаемости мембран с последующей инактивацией мембранно-ассоциированных ферментных систем, выходом лизосомальных гидролаз в цитозоль, что вызывает повреждение ДНК и другие существенные изменения в структуре и функциональном состоянии клетки при инфекционной патологии [5,7].

Одновременно снижается активность ферментов антиоксидантной защиты, в частности каталазы, что установлено и при ряде инфекционных заболеваний [8,9].

Установлено, что содержание ЦИК в плазме крови больных коли-бактериозом на 91,2 % выше, чем у клинически здоровых телят. Повышенное содержание ЦИК говорит о снижении антителообразования в присутствии избытка антигенов. В подобной ситуации ЦИК индуцирует острое иммунное воспаление, сопровождающееся повреждением эндотелия сосудов и почечных клубочков, активацией кининовой системы, что ведет к более серьезным метаболическим нарушениям [4].

Как правило, повышение уровня ЦИК обнаруживается уже в начальный период болезни. При воспалении воздействие протеиназ на протео-гликановые комплексы тканей приводит к образованию пула токсических веществ со среднемолекулярной массой (МСМ).

У обследованных нами телят, больных колибактериозом уровень МСМ на в 1,88 раза выше по сравнению со здоровыми, что согласуется с данными Б.С. Нагаева и М.И. Габриловича, установившими существенное повышение МСМ при сальмонеллезе у людей [6].

Как указывают многие авторы повышение уровня МСМ является неблагоприятным признаком. Объясняется это тем, что отдельные фракции МСМ обладают различной биологической активностью: ингибируют эритропоэз, угнетают синтез гемоглобина, ДНК, глюконеогенез, изменяют проницаемость мембран, нарушают тканевое дыхание и микроциркуляцию. Поэтому, среди широкого круга метаболитов, оказывающих токсическое действие, интегральным показателем эндотоксикоза считают уровень МСМ [10].

На основании проведенных исследований можно сделать заключение о том, что у телят больных колибактериозом происходят интенсификация ПОЛ, снижение антиоксидантной защиты и угнетение иммунитета.

Анализ полученных результатов позволил установить, что у животных больных колибактериозом телят развитие патологического процесса сопровождается существенным увеличением показателей, отражающих развитие эндотоксикоза. Адекватная оценка состояния больных колибактериозом животных подразумевает комплексное обследование, включающее в себя помимо традиционных клинических и бактериологических методов, также изучение маркеров эндогенной интоксикации, которые позволяют объективизировать состояние больного и помимо применения специфических средств лечения делает необходимым применение средств детоксикации (энтеросорбентов), основанных на выведении из крови больного токсических субстанций, существенно осложняющих течение заболевания.

**Литература.** 1. Аркамов В.А., Межирова И.М., Ткачук З. А. // Анестезиология и реаниматология. - 1990. - №5.- С. 28-32. 2. Бузлама В.С., Рецкий М.И., Мещеряков Н.П. и др. Методическое пособие по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма животных.– Воронеж, 1997.– 36 с. 3. Гребнева О.Л., Ткачук Е.А., Чубейко В.О. // Клиническая лабораторная диагностика. - 2006. - №2. - С. 17-17. 4. Ильинский И.А., Лукинская Т.В. // Иммунология. -–1994. - №4. – С. 105-108. 5. Мартыненко Л.Д., Шепелев А.П. // Журнал микробиологии и эпидемиологии. – 1990. - №4.– С.7-10. 6. Нагаев Б.С., Габрилович М.И., Кимова И.А. // Инфекционные болезни. – 1996. - №6. – С. 12-17. 7. Оконенко Л.Б. // Журнал микробиологии и эпидемиологии. – 1994. - №6. – С. 55-58. 8. Cepeda J. A., Millar M., Sheridan E. A. et al. // J.Clin.Microbiol.-2006, V. 44, N. 5.-Р. 1917-1918. 9. Kapoor K., Basu S., Das B. K. et al. // J.Trop.Pediatr.-2006,V. 52, N. 5.-p. 372-375. 10. Schimuzu T., Kondo R. //Arch. Biochem. – 1991. – vol. 206. – P. 271-276

**Summary**

Calfs of patients colibacteriosis have an intensification lipid peroxidation, downstroke systhem of antioxidant protection and oppression of immunodefence.

УДК 619:616.34-002-084:616.24-084:636.4

# ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МАССОВЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ И РЕСПИРАТОРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОРОСЯТ В КРУПНЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

Шахов А.Г., Бригадиров Ю.Н., Сашнина Л.Ю., Лебедев М.И.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Массовые болезни поросят, проявляющиеся диарейным и респираторным синдромом, регистрируются почти на всех свиноводческих комплексах и в крупных специализированных хозяйствах, развивающихся на промышленной основе.

Многочисленными исследованиями в нашей стране и за рубежом установлено, что болезни молодняка на фоне неблагоприятного воздействия на животных различных предрасполагающих факторов, снижающих общую неспецифическую резистентность организма, имеют инфекционную природу [9].

На инфекционные болезни поросят приходится 72,5% неблагополучных пунктов, 88,7% заболевших и 85,1% павших животных [5].

Анализ структуры заболеваемости сви­ней за последние несколько лет показал, что основной ущерб свиноводству наносят так называемые факторные инфекции, поражающие преимущественно молодняк и проявляющиеся клинически диарейным и респиратор­ным синдромом, характеризующиеся дегидратацией, потерей аппетита, снижением усвояемости кормов, кашлем, одышкой, лихорадкой, и, как следствие, замедлением роста и развития, высокой летальностью [1,2,3,4,6,7].

Успешная борьба с инфекционными болезнями невозможна без объективной оценки эпизоотической ситуации и определения этиологического значения выделяющихся микроорганизмов. Причиной многих заболеваний животных являются не отдельные бактерии, вирусы, а их ассоциации [8].

Учитывая важность проблемы, нами в течение ряда лет изучена эпизоотическая ситуация и этиологическая структура желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят в крупных свиноводческих хозяйствах РФ.

Целью данной работы явилось обобщение результатов исследований патологических материалов, полученных от свиней различных возрастных групп, проявляющихся клинически поражением желудочно-кишечного и респираторного тракта.

**Материал и методы исследования.** Эпизоотологический, бактериологический, молекулярно-генетический и серологический мониторинг биоматериала от свиней осуществляли в 2004 – 2006 годы в девяти крупных свиноводческих хозяйствах Воронежской, Липецкой, Волгоградской и Орловской областей с различной технологией и объёмом производства (21, 54 и 108 тыс. голов).

Серологические исследования проводили согласно утвержденным методикам и наставлениям к соответствующим диагностическим наборам в реакциях РТГА, РНГА, РМН и ИФА. Учет результатов иммуноферментного анализа проводили на спектрофотометре с вертикальным ходом луча «Униплан-ТМ». Молекулярно-генетические исследования методом ПЦР с применением соответствующих утвержденных тест-систем, амплификацию ДНК проводили в программируемом термостате «Терцик ТПЧ-ПЦР01». Для регистрации продуктов ПЦР использовали метод электрофоретического разделения продуктов амплификации в агарозном геле. Бактериологические исследования проводили общепринятыми классическими методами.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При анализе эпизоотической ситуации установлено, что в общей заболеваемости животных желудочно-кишечная патология поросят-сосунов составила 60,3-98,7% - в 2004 году, 59,7-98,7% - в 2005 году, 73,1-98,9 % - в 2006 году, у поросят на доращивании соответственно - 19,9-26,7%, 17,9-40,8%, 4,2-21,8 % и на откорме – 7,3-47,2%, 5,3-42,9% и 6,5-37,1%.

Падеж поросят-сосунов от желудочно-кишечных болезней из общего числа павших животных в указанные годы соответственно составил – 34,7-81,1%, 35,0-78,0% и 50,5-86,7%, поросят на доращивании – 8,9-34,8%, 16,2-51,1%, 1,3-35,3% и на откорме – 2,9 – 55,9%, 2,1 – 60,5% и 2,3 – 90,9%. Наиболее высокие заболеваемость и отход поросят регистрировали в хозяйствах на 54 тыс. и особенно на 108 тыс. голов.

Бактериологическими, молекулярно-генетическими исследованиями у больных и павших животных установлен следующий спектр возбудителей: у поросят-сосунов – в 75% случаев E.coli серологических вариантов О4, О8, О33, О41, О111, О126, в 62,5% - коронавирус (возбудитель ТГС), в 50% - ротавирус, в 25% - коронавирус (возбудитель ЭДС), в 25,5% - хламидии и в 26,0% - клостридии. У животных на доращивании - в 56,5% - β-гемолитические эшерихии серологических вариантов О138, О139, О141 с адгезивными антигенами К88, 987Р и F41, вызывающими отечную болезнь поросят, в 36,2% - сальмонеллы (Salmonella typhi suis и Salmonella cholerae suis), в 12,8% - клостридии, энтерококки и синегнойная палочка. У поросят группы откорма в 66,6% - сальмонеллы (Salmonella cholerae suis) и в 18,2% случаев - клостридии. Кроме того, от больных поросят на доращивании и откорме в 35,7% случаев выделен возбудитель дизентерии Brachispira hyodysenteriae.

Наиболее часто при желудочно-кишечной патологии выделяли ассоциации микроорганизмов, которые были представлены у поросят-сосунов – в 62,5% - ротавирусом и коронавирусами (возбудители ТГС и ЭДС), в 13,3% - эшерихиями различных серологических вариантов и коронавирусами (возбудители ТГС и ЭДС), в 31,1% - эшерихиями и клостридиями, в 25% - клостридиями, ротавирусом и коронавирусом (возбудитель ЭДС), в 37,5% случаев – эшерихиями и ротавирусом, у поросят на доращивании – в 56,5% - β-гемолитическими эшерихиями с антигенами К88, 987Р и сальмонеллами, у животных на откорме – в 10,3% - сальмонеллами, клостридиями и брахиспирами.

Исследованиями сывороток крови (n=20) от свиней разных половозрастных групп установлено наличие антител к ротавирусному антигену у 45% животных в диагностических (1:160-1:320) титрах, свидетельствующее о циркуляции ротавируса среди поголовья.

Проведенными молекулярно-генетическими исследованиями патологического материала от вынужденно убитых и павших от желудочно-кишечных болезней поросят возбудитель Clostridium difficile не обнаружен ни в одном случае. Хотя, по данным зарубежных исследователей Великобритании, США, Франции, Словении и др., неонатальная патология у поросят-сосунов, вызываемая этим возбудителем, составляет около 40% [10].

В этих же хозяйствах от поросят с желудочно-кишечной патологией возбудитель Yersinia enterocolytica также не выделен. Это указывает на то, что данные возбудители в изучаемых хозяйствах участие в этиологии желудочно-кишечных болезней поросят не принимают.

Изучение эпизоотической ситуации по респираторным болезням в этих хозяйствах показало, что они регистрируются на протяжении всего технологического цикла. У поросят-сосунов в общей заболеваемости респираторная патология составила - 0,95 – 2,2% - в 2004 году, 0,91 – 2,7% - в 2005 году, 0,78 – 2,8% - в 2006 году; в период доращивания животных она резко возрастала и составляла соответственно 58,2 – 71,9%, 57,1 – 96,2% и 70,5 – 82,1%. У откормочного поголовья заболеваемость несколько снижалась, но оставалась высокой - 49,6 – 77,9%, 48,1 – 76,1% и 46,9 – 81,6%.

Из общего отхода животных падеж поросят-сосунов от респираторной патологии составил 0,95 – 2,2% в 2004 году, 0,91 – 2,7% в 2005 году и 0,78 – 2,8% в 2006 году; на доращивании соответственно - 58,2 – 71,9%, 57,1 – 96,2% и 70,5 – 82,1%; на откорме - 29,8 – 70,9%, 27,7 – 69,9% и 27,0 – 74,9%.

При бактериологических и молекулярно-генетических исследованиях спектр возбудителей был представлен микоплазмами в 78%, вирусом РРСС в 51,5%, цирковирусом II типа в 45,5%, хламидиями в 20%, Pasteurella multocida в 55,5%, Salmonella cholerae suis в 47,9%, Actinobacillus pleuropneumoniae в 22,8%, Haemophilus parasuis в 18,6% и Streptococcus spp. в 12,7% случаев.

Следует отметить, что в значительной степени респираторные болезни обусловлены ассоциацией вирусно-бактериальных возбудителей в различных сочетаниях: вирус РРСС + цирковирус II типа + микоплазмы + хламидии -23,3%, вирус РРСС + цирковирус II типа + микоплазмы - 31,2%, вирус РРСС + микоплазмы - 68,5%, цирковирус II типа + микоплазмы + хламидии -18,9%, цирковирус II типа + микоплазмы - 78,6%. Во всех случаях вирусные инфекции осложнялись бактериальной микрофлорой: Pasteurella multocida -38,9 – 51,5%, Salmonella cholerae suis - 32,8 – 43,4%, Actinobacillus pleuropneumoniae - 13,7% - 18,3%, Haemophillus parasuis - 14,6 – 16,8% и Streptococcus spp. - 10,8 – 12,7%. В 22% случаев патология была обусловлена ассоциацией бактерий, из них: Pasteurella multocida + Salmonella cholerae suis - 38,6%, Pasteurella multocida + Actinobacillus pleuropneumoniae - 12,3%, Pasteurella multocida + Haemophilus parasuis - 8,4%.

При исследовании сывороток крови поросят с респираторным синдромом установлена сероконверсия к вирусу РРСС в 56% случаев, цирковирусу II типа в 51,4%, микоплазмам в 23,3%, хламидиям в 19,8%, пастереллам в 89,9% и сальмонеллам в 15,9% случаев. Среди клинически здоровых поросят количество реагирующих было несколько ниже, но обнаружение у них антител к указанным возбудителям свидетельствует об их инфицированности и (или) латентном переболевании.

**Выводы.** Проведённые исследования показали, что этиологическая структура желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят носит полиэтиологичный характер и представлена бактериями, вирусами, микоплазмами, хламидиями, которые в большинстве случаев выделяют от животных в форме ассоциаций. Ретроспективный мониторинг свинопоголовья разных возрастных групп показал, что в обследуемых свиноводческих хозяйствах циркулируют различные вирусы – ротавирус, вирус РРСС, цирковирус II типа, микоплазмы, хламидии и бактерии – пастереллы, сальмонеллы.

При разработке средств, методов профилактики и борьбы с этими заболеваниями необходимо учитывать смешанный характер течения болезней и, наряду с оптимизацией среды обитания животных, применять комплексные биологические и химиотерапевтические препараты.

**Литература. 1.** Волков И.В. // Свиноводство.- 2004.- №5.- с.31. 2. Гафаров Х.З., Романов Е.А. Инфекционные болезни свиней и современные средства борьбы с ними. – Казань: РИЦ «Школа»; ООО «Шестой элемент».- 2003. – 200с. 3. Кукушкин С. А., Байбиков Т.З., Челышева М.В., Ковалишин В.Ф. //Проблемы инфекционной патологии свиней / 15 Московский междун. Ветеринар. конгресс по болезням мелких домашних животных., Москва..- 2007.- с. 24 – 27. 4. Плешакова В.И., М.Ю. Налепова // Ветеринария.- 2007.-№8.- с. 24 – 26.   
5. Рахманов А.М., Н.А. Яременко // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: матер. междунар. научно-практ. конф.- Воронеж, 2002.- с. 31 – 33. 6. Русалеев В.С., Гневашев В.М., Прунтова О.В., Груздев К.Н. // Ветеринария.- 2006.-№7.- с. 18 – 21. 7. Русалеев В., Потехин А., Бородина О. // Свиноводство, 2008.-№1.- с. 25 – 27. 8. Спиридонов Г.Н., Гаффаров Х.З., Ефимова М.А., Сидорова Н.В. // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: матер. междунар. научно-практ. конф.- Воронеж, 2002.- с. 40 – 41. 9. Шахов А.Г. // Ветеринарный консультант.- 2003.-№1.- С. 4-5. 10. Williams J., Kink J., Clemens C. Treatment of diseases caused by Clostridium difficile.- Ophidian Pharmaceuticals Inc. Patent of USA, 1998.

**Summary**

Scientific research work carried out in All Russian Scientific Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy for the last 4 years has shown that etiological structure of gastro-intestinal and respiratory diseases in piglets has polyetiologic character and represented by bacteria, viruses, mycoplasma, clamydia, which run in associations.

УДК 619: 611-091:504

# СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ У КОРОВ И ИХ ПЛОДОВ И ТЕЛЯТ ПРИ ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Шкуратова И.А. E-mail: shkuratova@bk.ru

ГНУ Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт,   
Екатеринбург, Россия

Исследования проведены в хозяйствах Свердловской области, которая относится к одному из самых техногенно нагруженных регионов, с преобладанием в структуре промышленности отраслей черной и цветной металлургии, тяжелого машиностроения [2]. Проведенные исследования показали, что у животных в районах техногенных загрязнений происходит кумуляция тяжелых металлов и содержание свинца, кадмия, цинка, алюминия в органах и тканях в несколько раз превышает ПДК. Любые неадекватные, необычайные для данной системы воздействия внешних факторов могут стать причиной запуска общепатологических процессов или вызвать специфические изменения органов и тканей, проявляющиеся нарушением их морфологии и функции.

Целью исследований былоизучить клиническое проявление и морфологические особенности патологии печени у крупного рогатого скота в системе «мать – плод» и телят разного возраста в условиях техногенного загрязнения окружающей среды.

**Материалы и методы исследований.** Всельскохозяйственных предприятиях, расположенных в зоне техногенных эмиссий проводили клиническое обследование крупного рогатого скота. Выявляли степень распространения клинически выраженной патологии печени (увеличение границ, болезненность органа). Для морфологических исследований брали кусочки печени от коров, их плодов разного возраста и телят. Для гистологических исследований материал фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа. Срезы получали на замораживающем микротоме, с парафиновых блоков на ультратоме LKB-3. В соответствии с целью и задачами препараты окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону на соединительную ткань.

**Результаты исследований и обсуждение.** При клиническом обследование животных в хозяйствах, расположенных в 3-7 км от крупных металлургических предприятий было установлено, что клинически выраженная патология печени регистрируется у 29-38 % коров. В связи с тем, что печень является основным дезинтоксикационным барьером, практически ее любые локальные патологические изменения характеризуются системными проявлениями. Нарушения функции печени невольно затрагивают большой круг обменных, гормональных и гомеостатических расстройств. В связи с этим встал вопрос выявления морфологических маркеров, позволяющих дифференцировать разные нозологические формы. Морфологические маркеры могут представлять прямые или косвенные доказательства причастности обнаруживаемых изменений к определенному причинному фактору. Учитывая, что в печени нами отмечены повышенные концентрации тяжелых металлов, проведено гистологическое исследование данных органов.

Б.В. Уша отмечает, что при накоплении свинца и кадмия в печени развиваются процессы, характерные для зернистой токсической дистрофии [4]. Проведенные нами исследования подтвердили, что при любых негативных воздействиях происходят структурные нарушения печени. Однако, характер этих нарушений во многом определяется этиологическим фактором. Так в районах контаминированных преимущественно железом, цинком, медью, кадмием у всех коров была выявлена зернисто-жировая дистрофия гепатоцитов, а в хозяйствах с наиболее тяжелой экологической обстановкой помимо дистрофических отмечены воспалительные и некротические процессы. Некрозы в основном носили очаговый характер. По мнению ряда авторов истинные гепатотоксины обычно вызывают зональный некроз, а аллергизирующие вещества – диффузный [3]. Для животных из зоны радиационного и техногенного прессинга, характерна воспалительная реакция, проявляющаяся лимфоидно-клеточной инфильтрацией портальных трактов, а иногда и внутри долек и значительным количеством лейкоцитов в кровеносных сосудах. Такие изменения отмечены не только у коров, но и откормочных бычков 8-9 месячного возраста, что свидетельствует о постоянном токсическом воздействии на организм. Характерным патологическим процессом было развитие атрофического цирроза.

Изменения печени у коров в районах свинцово-кадмиевого загрязнения также характеризовались дистрофическими процессами, явлениями дискомплексации печеночных клеток, нарушением гемодинамики. Необходимо отметить, что в данной зоне более резко были выражены процессы фибротизации портальных трактов и явления атрофического цирроза. Аналогичные изменения в печени крыс при затравке уксусно кислым свинцом описаны М. Н. Аргуновым с соавторами [1]. У исследованных плодов данной зоны, по сравнению с выше описанной, гемодинамические расстройства были более выраженными и начинали проявляться значительно раньше. Так уже в 3-х месячном возрасте в печени большинства исследованных плодов зарегистрированы обширные кровоизлияния с выпадением гемосидерина и развитием некротических процессов. Здесь же у всех исследованных плодов выявлена вакуольная дистрофия. Интересно, что у плодов 5-6 месячного возраста изменения в печени были менее выражены, чем у 3-4 месячных. Возможно, это связано с тем, что в этом сроке возрастает барьерная роль плаценты по отношению к свинцу, что подтверждается более высоким содержанием свинца в карункулах.

При исследовании печени у коров были выявлены разнообразные изменения. У всех животных обращает на себя внимание зернисто-жировая дистрофия гепатоцитов. При трехкратном превышении ПДК в печени свинца и отмечены множественные очаги микронекрозов и явления дискомплексации гепатоцитов в балках. Клетки Купфера уменьшены в объеме, что свидетельствует о снижении защитной функции печени. У большинства животных с высоким содержанием в печени свинца и кадмия отмечен фиброз портальных трактов. Даже у нетелей и откормочных бычков выявляется огрубение и склероз межуточной ткани печени, уплотнение и коллагенизация стенок кровеносных сосудов. При высоком содержании в печени кадмия характерным признаком являются очаговые кровоизлияния. В системе триады, между печеночными балками, а в отдельных случаях под капсулой выражена лимфоидно-клеточная инфильтрация. При комплексном загрязнении тяжелыми металлами наиболее ярко была выражена пролиферативная реакция, расширение капиллярной сети с явлениями застойной гиперемии. В крупных сосудах кровь неоднородная, содержит много лейкоцитов, что свидетельствует о развитии воспалительных процессов.

У телят признаки поражения печени регистрируются уже с первых дней жизни. Так у павших телят двух дневного возраста выявлен тромбоз крупных сосудов печени. На периферии печеночных клеток мелкокапельная жировая дистрофия, периваскулярная лимфоидно-клеточная инфильтрация. Также как у взрослых животных отмечено огрубение соединительно-тканной стромы.

При исследовании печени плодов установлено, что уже в трех месячном возрасте выявляются подкапсулярные кровоизлияния, что свидетельствует о нарушении гемодинамики. Исследуя параллельно печень матери и плода, установили, что при выраженных процессах некробиоза в печени матери у плода уже в 4-х месячном сроке отмечается некротический распад отдельных гепатоцитов и развивается вакуольная дистрофия. У таких плодов замедляется формирование сосудистой системы печени и уменьшается количество мегакариоцитов. По мере роста плода усиливались гемодинамические расстройства.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что в условиях значительной техногенной нагрузки на организм в печени развивается цитотоксическое поражение, проявляющееся зернисто-жиро-вой дистрофией, некробиозом и некрозом печеночных клеток и развитием воспалительной реакции. При значительном накоплении в печени свинца и кадмия развивается холестатический синдром, обусловленный фиброзным разрастанием в портальных трактах. Исследованием плодов разного возраста из районов, контаминированных тяжелыми металлами, выявлено раннее развитие гемодинамических расстройств в печеночной ткани и некробиотические процессы. Таким образом, комплексное клинико-морфологическое исследование позволяет выявить степень выраженности патологических процессов, что необходимо для разработки методов лечения и профилактики.

**Литература.** 1. Аргунов М.Н., Носов Е.Е. и др. // Экологические аспекты эпизоотологии и патологии животных. Воронеж, 1999. С 249-251. 2. Донник И.М. Содержание радионуклидов, солей тяжелых металлов и фтора в воде, растительных кормах, органах и тканях животных из районов промышленного загрязнения. // ЦНТИ. – Екатеринбург, 1996. № 1014. – 96. – 4 с. 3. Серов В.В., Лапиш К. Морфологическая диагностика заболеваний печени. /АМН СССР. – М.: Медицина, 1989, 336 с. 4. Уша Б. В. Ветеринарная гепатология. – М.: Колос, 1979. – 263 с.

УДК 619:615:93

# ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТА ТЕТРАСОЛВИН

Кузьминова Е.В., Трошина Н.А. E-mail:[Krasnodarnivi@mail.ru](mailto:Krasnodarnivi@mail.ru)

ГНУКраснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт, Краснодар, Россия

В комплексе ветеринарных мероприятий по борьбе с респираторными, желудочно-кишечными заболеваниями бактериальной этиологии у молодняка с/х животных, широкое применение нашли химиотерапевтические средства, как сульфаниламиды, антибиотики, нитрофураны и др. Длительное применение их в животноводстве привело к появлению резистентных штаммов микроорганизмов и резкому снижению эффективности указанных выше терапевтических средств. В связи с этим возникает необходимость создания новых высокоэффективных лекарственных препаратов, обладающих широким антимикробным спектром действия и активных в отношении резистентных штаммов микроорганизмов.

Широкий спектр антимикробной активности препаратов, достигается как правило путем комбинирования нескольких лекарственных средств на базе одной или нескольких групп химических веществ. При этом необходимо учитывать достижение синергидного эффекта при сочетании химических структур в комплексной композиции, с целью получения препаратов с более широким спектром действия. Такими качествами обладает тетрасолвин – новый комплексный химиотерапевтический препарат.

Целью нашей работы было изучение токсических свойств тетрасолвина.

Определение острой токсичности препарата проводили на беспородных белых мышах массой тела 20,0-22,0 г., подобранных по принципу парных аналогов, сформированных в 16 групп по 6 особей в каждой. За животными вели ежедневное наблюдение в течение 14 дней. Особое внимание уделяляя развитию признаков токсикоза, оценивая их тяжесть, продолжительность, время выздоровления или гибели животных.

Исследуемый образец вводили внутрибрюшинно, в объеме от 1,0 до 7,0 мл/кг. Клиническое проявление токсического действия тетрасолвина проявлялось единичными тетаническими судорогами слабой степени, угнетением, снижением двигательной активности. Умеренная степень интоксикации характеризовалась мышечным тетанусом, который через 40-60 минут сменялся общим угнетением. Выраженная клиника интоксикации наблюдалась в виде множественных спастических сокращений мышц, непрекращающегося тетануса в течение 2-3 часов, спазма желудка, напряжения брюшной стенки, в дальнейшем угнетения, которое сохранялось в течение 72 часов после введения препарата. Патологоанатомическая картина при вскрытии павших животных показала гиперемию тонкого и толстого отдела кишечника, мелкие одиночные кровоизлияния на брыжейке. Смерть наступала в результате остановки сердца. Желудочки сердца и предсердия наполнены несвернувшейся кровью, в грудной стенке – геморрагический экссудат.

Полученные данные позволили определить параметры острой токсичности тетрасолвина. Так для белых мышей МПД тетрасолвина составляет 3,3 мл/кг, LD16 - 3,6 мл/кг,LD50 - 5 мл/кг,LD84 – 6,4 мл/кг,LD100 - 6,7 мл/кг.

Изучение хронической токсичности тетрасолвина показало, что длительное применение препарата лабораторным животным (белым крысам) и телятам в дозе составляющей 1/5 и 1/10 от дозы LD50 не вызывало их гибели и проявления клинической картины токсикоза. Животные были активны, подвижны, охотно поедали корм, нарушений дефекации, и мочеиспускания не отмечалось, температура тела, частота дыхания и пульса находились в пределах физиологической нормы.

При лабораторном исследовании крови опытных животных было установлено, что морфо-биохимические факторы крови находились в пределах физиологическойнормы и существенно не отличались от показателей контрольной группы. Анализ динамики массы тела крыс и телят выявил положительный ее прирост, как в контрольной, так и в опытных группах (прибавка к начальной массе составила, у лабораторных животных в опыте +4,23 г, в контроле +3,84 г, у опытных телят – 420 г, что на 93 г больше чем в контроле). При патоморфологическом исследовании органов и тканей экспериментальных животных отклонений выявлено не было. При анализе данных хронического токсикологического эксперимента на телятах, в ходе которого изучали влияние тетрасолвина на функцию почек, пищеварительного тракта и картину крови, полученные данные, свидетельствовали о том, что физико-химические показатели мочи и фекалий соответствовали норме, а в крови повышалось содержание эритроцитов, общего белка, а также наблюдалась тенденция к увеличению γ-глобулиновой фракции сыворотки крови (в пределах нормы). Остальные показатели существенно не отличались от контрольных.

Таким образом, результаты проведенной работы позволили сделать вывод о том, что тетрасолвин по параметрам острой токсичности относится к малоопасным веществам. А его длительное применение не влияет отрицательно на общее состояние животных и другие показатели их клинического статуса, не проявляет отрицательного воздействия на основные виды обмена, не нарушает функции и структуру систем, органов и тканей, не изменяет вкусовых и других качеств мяса. Таким образом, применение тетрасолвина исключает опасность возникновения токсикозов, что позволяет использовать его в ветеринарии.

УДК 619:615.356:616,3

# ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ТЕТРАСОЛВИНА

Трошина Н.А., Кузьминова Е.В. E-mail:[Krasnodarnivi@mail.ru](mailto:Krasnodarnivi@mail.ru)

ГНУКраснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт, Краснодар, Россия

В результате сотрудничества кафедр терапии и клинической диагностики, фармакологии с токсикологией КубГАУ и ООО НПВП «Ветфарм» (г. Тимашевск) разработан новый отечественный препарат тетрасолвин.

Тетрасолвин – комплексный химиотерапевтический препарат, представляющий собой раствор тетрациклина, левомицетина, новокаина и аскорбиновой кислоты в пропиленгликоле.

При оценке фармакологических свойств тетрасолвина установили, что фармакокинетика препарата характеризуется его высокой биодоступностью для организма телят.

Телятам с массой 55-60 кг тетрасолвин вводили внутримышечно однократно в дозе 0,3 мл/кг массы тела. Затем через 0,5; 1; 3; 6; 9; 12; 18; 24; 48 и 72 часа после введения препарата у животных брали кровь и проводили определение содержания левомицетина и тетрациклина в сыворотке.

Исследованиями было установлено, что после инъекции тетрасолвина левомицетин и тетрациклин, входящие в состав препарата быстро всасываются из места инъекции и обнаруживаются в сыворотке крови уже через полчаса после введения. Максимальные концентрации тетрациклина и левомицетина в сыворотке крови регистрировались через 6 - 9 часов после введения препарата.

Однократное введение тетрасолвина телятам в дозах 0,3 мл/кг обеспечивало нахождение терапевтических концентраций антибиотиков в сыворотке крови в течение 72 часов.

При определении концентрации антибиотиков в субстратах и сроков выведения остаточных количеств действующих веществ тетрасолвина из организма телят, было установлено, что через 120 и 144 часов после последнего введения препарата остаточные количества левомицетина и тетрациклина обнаруживали во всех органах и биологических жидкостях, больше всего их определяется в месте инъекции, печени, сердечной мышце, мышечной ткани и моче. Через 192 часа (8 суток) после окончания применения препарата во всех исследованных образцах остаточных количеств антибиотиков обнаружено не было.

Клинические испытания препарата предусматривали изучение сравнительной терапевтической эффективности тетрасолвина при респираторных заболеваниях молодняка крупного рогатого скота и свиней бактериальной этиологии, по данным микробиологических исследований проведенных в Тимашевской зональной лаборатории.

Производственные испытания препарата проводили на поросятах (60-70) и телятах 30-45-дневного возраста больных бронхопневмонией. Диагноз на заболевания устанавливали на основании данных клинического обследования животных, лабораторных исследований, патологоанатомического вскрытия и с учетом эпизоотической ситуации в хозяйствах.

У культур: Escherichiacoli0142,Streptococcuspneumonie, Pseu-domonasaeruginosa, Klebsiella pneumoniae и Candida albicans, выделенных из носовой слизи больных животных и из патологического материала от павшего молодняка, перед началом опыта определяли чувствительность к антибиотикам.

Чистые культуры кокковой микрофлоры, колибактериоза, псевдомонаса и кандида оказались устойчивыми к полимиксину, мало чувствительны к пенициллину, неомицину, стрептомицину, левомицитину, гентамицину, мономицину, эритромицину и тетрациклину.

Схемой опыта предусматривалось, изучить терапевтическую эффективность тетрасовина в дозах 0,2 и 0,3мл/кг массы тела. С этой целью, было сформировано три группы телят больных бронхопневмонией – больным телятам первой группы, применялся тетрасолвин в дозе 0,2 мл/кг массы тела, телятам второй группы в дозе 0,3мл/кг, препарат вводился внутримышечно, один раз в сутки, трехкратно, с интервалом в 72 часа. Третья группа телят была контрольной, им применяли гентамицин (традиционно применяемого в хозяйстве) два раза в день в дозе 1,5 мг/кг массы тела животного.

За животными опытных и контрольной групп вели наблюдение, отмечали изменения в клиническом состоянии животных в сторону улучшения общего состояния. До и после лечения проводили контрольное взвешивание телят и исследование крови.

Исследованиями установлено, что тетрасолвин обладает более высокой терапевтической эффективностью (91,7 и 98,1%) по сравнению с гентамицином (76,9%) при респираторных заболеваниях молодняка бактериальной этиологии.

Применение тетрасолвина больным животным каких-либо отрицательных отклонений у телят не наблюдали. Животные хорошо переносили введение препарата, их общее состояние было удовлетворительным, аппетит хорошо выраженным, телята были подвижными и бодрыми. Среднесуточный прирост живой массы за время опыта составил 420 г, что на 93 г выше, чем по контрольной группе.

При исследовании крови, результаты свидетельствуют о более положительном влиянии тетрасолвина на кровь, в сравнении с гентамицином, традиционно применяемым в данном хозяйстве.

Назначение тетрасолвина способствовало повышению числа эритроцитов, так у опытных телят количество эритроцитов равнялась в среднем 8,4±0,1, против 8,1±0,1 в контроле. Напротив, количество лейкоцитов снизилось, составило в опытной группе 7,3±0,12, тогда как в контроле этот показатель составил 7,8±0,05.

У опытных телят наблюдалось увеличение гемоглобина на 5,8 г/л (в опытной группе составил 116,1±1,2, в контроле 110,3±1,8), что положительно отразилась на фагоцитарной активности, которая выше на 3,2% и составила в опытной группе 72,4±2,3, в контроле 69,2±1,1.

Из приведенных данных видно, что тетрасолвин обладает определенным лечебным действием, выздоровление больных животных наступало после второй и третьей инъекции препарата.

При стрептококковой бронхопневмонии на поросятах 60-70-дневного возраста (диагноз подтвержден Тимашевской ветеринарной лабораторией), была изучена лечебная эффективность, трехкратного, с интервалом в 72 часа, внутримышечного введения тетрасолвина в дозе 0,3 мл/кг массы тела поросят, в сравнении с традиционно-применяемым для лечения свиней стептомицин.

За животными вели ежедневные наблюдения, учитывали скорость роста и сроки выздоровления.

Полученные показатели, подтверждают выше приведенные данные о высокой терапевтической эффективности тетрасолвина.

Применение препарата положительно повлияло на сохранность поросят, которая в опытной группе составила 94,9%, что на 11,8 выше чем в контрольной группе животных. Тетрасолвин положительно повлиял и на среднесуточный прирост молодняка, который в опыте на 89, 3г больше, чем в группе контроля. Препарат положительно повлиял на показатели крови, что выразилось в увеличении гемоглобина на 22,1%, в опыте 115,0±2,67 в контроле 89,6±0,63, общего белка на 17,3% при его содержании в крови опытных животных 58,4±1,23, в контрольных 48,4±1,21.

**Выводы.** Тетрасолвин проявляет выраженную антимикробную активность к микробам-возбудителям бронхопневмонии молодняка крупного рогатого скота и свиней. Применение препарата сокращает сроки выздоровления при бронхопневмонии и снижает отход животных. Вследствие этого, курс лечения тетрасолвином технологически прост в исполнении.

УДК 619.06:636.4:615.3

# СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КОСТНОГО МОЗГА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СЕЛЕДАНТА

Михайлов е.в., волостных а.в.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

В настоящее время, достоверно известно - любое заболевание вне зависимости от этиологии, сопровождается иммунными дефицитами. Различают первичную и вторичную иммунную недостаточность. Под первичным иммунодефицитом принято понимать генетически обусловленную неспособность организма продуцировать какое-либо звено иммунного ответа. Он имеет четко выраженный наследственный характер, проявляющийся сразу после рождения. Приобретенный (вторичный) иммунодефицит возникает при влиянии на организм практически любого фактора, как инфекционной, так и не инфекционной природы (Золотарева Н.А., 2003).

Вследствие чего ведется научная разработка и практическое применение иммуномодуляторов в ветеринарии являются актуальными на протяжении вот уже многих лет.

**Материалы и методы исследования.** Производственные опыты проводилось в МХП «Николаевское» Аннинского района Воронежской области, где на 80-90 дни супоросности одни свиноматки вакцинировались поливалентной формолвакциной против колибактериоза сельскохозяйственных животных (Коливак К-88, К99, 987Р, F41, ТЛ-ТС-анатоксины) и ассоциированной инактивированной вакциной против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза (ППС) в комплексе с селедантом (селекором) в дозе 20 мкг/кг массы тела, а другие - без иммуномодулятора. Через 10-12 дней иммунизацию и введение препарата повторяли.

После опороса, от свиноматок обеих групп, поросята , в возрасте 20-25 дней иммунизировались дважды с интервалом 10-12 дней в сочетании с препаратом селедантом в дозе 20 мкг/кг массы тела. В течение опыта за поросятами велось клиническое наблюдение. В 45-47 дневном возрасте от каждой группы по 3-4 поросенка подвергались убою.

Фиксацию материала (костный мозг) для электронной микроскопии проводили в 2,5 % - ном глютаровом альдегиде на 0,114 М коллидновом буфере на холоде с постфиксацией в 1 % - ном растворе тетраокси осмия на том же буфере. Осмомолярность 360 мосм достигали введением во второй фиксатор 0,05 М железосинеродистого калия и раствора Рингера. Материал заключали в эпон-812. Готовились полутонкие срезы, которые окрашивались азур-2 в сочетании фуксином основным и просматривались в световом микроскопе «Leica». Ультратонкие срезы готовили на ультрамикротоме Ultracut (Leica), контрастировали цитратом свинца и уранилацетатом и просматривали в электронном микроскопе EM-208 (Philips).

**Результаты исследования.** У 45-дневных поросят при иммунодефиците формирующиеся клетки в красном костном мозге располагались в виде островков. Происходила гипоплазия клеток гемопоетического ряда, проэритробласты и мегакариобласты наблюдались в незначительном количестве. Мегакариоциты тесно связаны с синусоидными капиллярами; часть их цитоплазмы проникала в просвет кровеносных сосудов. Отделяющиеся фрагменты цитоплазмы в виде тромбоцитов переходили в кровяное русло. В ультраструктуре клеток костного мозга у 45 дневного поросенка при иммунодефиците наблюдались светлые митохондрии, агранулярная эндоплазматическая сеть, также в кровяном русле наблюдалась появление незрелых форм которая свидетельствовала об изменении функции или повреждении костномозгового барьера. При этом происходило уменьшение количества диференцированых клеток и нарушение их дифференцировки, что привело по нашему мнению к иммунодефициту.

В структурной организации костного мозга у 45-дневного поросенка при профилактике иммунодефицита селедантом наблюдалась, что костный мозг заполнял промежутки между костными перекладинами губчатого вещества плоских костей и эпифизов трубчатых костей. Он имел темно-красный цвет и полужидкую консистенцию, состоял из стромы и клеток кроветворной ткани. Строма образована ретикулярной тканью, она была представлена фибробластами и эндотелиальными клетками и содержала большое количество кровеносных сосудов, в основном широких тонкостенных синусоидных капилляров. Строма принимала участие в развитии и жизнедеятельности кости. В ультраструктуре наблюдалась активные митохондрии, развитую эндоплазматическую сеть. Происходила гиперплазия клеток гемопоетического ряда. В ячейках ретикулярной ткани находятся различные по зрело­сти эритроцитарные и гранулоцитарные, а также лимфоцитарные клетки. В промежутках между структурами стромы находились клетки, участвующие в процессах кроветворения, стволовые клетки, клетки-предшественники, эритробласты, миелобласты, монобласты, мегакариобласты, промоноциты, промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты, мегакариоциты, макрофаги и островки созревающих белых и красных кровяных клеток.

Следует отметить, что у молодых животных в костном мозге ве­дущим является эритропоэз, а с возрастом усиливается лейкопоэз и увеличивается число плазматических клеток, синтезирующих раз­личные классы иммуноглобулинов.

**Заключение.** В костном мозге у 45-дневных поросят при профилактике иммунодефицита селедантом гиперплазировались грануло-бласты, мегакариобласты и клетки гемопоетического ряда. В ультраструктуре костного мозга доминировало наличие пролимфоцитов, поромоноцитов и проплазмоцитов.

**Литература.** 1. Золотарёва Н.А.//Ветеринарная патология.- М., 2003.- Вып. 2(6), С -55-56 .

**Resume**

In osteal brain at 45- diurnal pigs at prophylaxis of an immuno-deficiency seledant of the hyperplasia granuloblastis, megakaryoblasts and cells bloods lines. In a metastructure of an osteal brain presence of prolymphocytes, poromonogytis and proplasmocytes dominated.

УДК 619:636.085:615.92

# Профилактика отравлений поросят поваренной солью

Внукова Н.П., Косулина З.В.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Натрий является основным внеклеточным катионом и преобладает в плазме крови, лимфе, межклеточной жидкости и пищеварительных соках. Он отличается большой подвижностью, может быстро переходить из одной ткани в другую в зависимости от изменений физико-химических условий и под влиянием нейрогуморальной регуляции. Ионы натрия участвуют в химической регуляции кислотно-щелочного равновесия и в виде солей угольной кислоты входят в состав буферных систем. Натрий воздействует на изменение уровня осмотического давления, объем внеклеточной жидкости и крови, так как принимает непосредственное участие в распределении воды в организме животных. От него зависит также способность белков к набуханию. При увеличении его концентрации она резко увеличивается, и количество связанной воды может значительно возрастать, что обусловливает ее передвижение в организме и выведение из тканей. Ионы натрия ускоряют процессы нервной-мышечной возбудимости [1,2,3,4].

Концентрация натрия в жидкостной среде организма важна для активности некоторых энзимов, участвующих в анаэробном и аэробном гликолизе и накоплении энергии в форме высокоэнергетических фосфатных соединений [2,5,6]. Натрий действует как слабый раздражитель, усиливающий функцию слюнных и кишечных желез, способствует образованию пепсина, соляной кислоты, стимулирует перистальтику кишечника и всасывание. Он оказывает специфически динамическое действие, повышая основной обмен, однако большие дозы его токсичны для организма животных [1,7,8]

Натриевые соли в кормах и минеральных подкормках легко растворимы, и при нормальном физиологическом состоянии органов пищеварения элемент почти полностью всасывается в желудочно-кишечном тракте, главным образом в переднем отделе кишечника. Всосавшийся из желудочно-кишечного тракта и поступивший в систему воротной вены натрий в преобладающей степени задерживается на некоторое время в печени, в результате чего кровь предохраняется от резкого увеличения концентрации натрия и нарушения осмотического давления. Из печени натрий переходит в кровь, а оттуда в ткани [1].

В настоящее время нормирование потребности поросят в натрии производится по поваренной соли без учета его содержания в кормах. Поэтому возникает необходимость влияния оптимальной потребности поросят в этом элементе. Имеющиеся нормы должны уточнятся в разных зонах страны, так как содержание отдельных макро- и микроэлементов в кормах и степень их использования варьируют в широких пределах. Следует отметить, что в продуктах растительного и животного происхождения, которые входят в рацион свиней, натрия обычно мало. Поэтому без введения поваренной соли они испытывают дефицит. Основным способом восполнения и нормализация отношения калия и натрия служит указанная добавка. Потребность свиней в поваренной соли во многом зависит от характера рациона, вида, возраста, физиологического состояния, уровня продуктивности животных, а также сезона года, температуры воздуха и т.д. [4,9,10]

Целью исследований явилось, избыточное содержание поваренной соли в комбикормах. На современных промышленных комплексах наблюдалась клиника похожая на отравление поваренной соли. Задача перед нами стояла подтвердить клинику и исключить отравление поваренной солью.

**Материал и методы исследования.** Для подтверждения отравления поваренной солью, в лабораторию были доставлены пробы комбикормов и патологический материал (печень, желудки с содержимым). Исследования проводились по ГОСТ 13496.1 аргентометрическим методом определения содержания натрия и хлорида натрия [11]**.**

**Результаты исследования.** За шесть месяцев 2008 года в лабораторию «Испытательного центра» ГНУ ВНИВИПФиТ поступило 139 проб комбикормов для свиней. Из доставленных проб 89 прошли исследования на содержание поваренной соли, из них 27 проб (30%), относились к комбикормам для молодняка. Также были доставлены пробы печени (14 проб) и желудки с содержимым (14 проб) от поросят-отъемышей и поросят группы доращивания.

При исследовании материала на содержание поваренной соли, было установлено:

- в комбикормах (в среднем): в 14 пробах - 0,81%, шести - 0,68%, двух - 0,49% и трех - 0,35%, что по содержанию натрия соответственно – 0,3%, 0,25%, 0,18%, 0,11%.

- в печени (в среднем): в 5 пробах от 0,10% до 0,18%; двух - 0,20% - 0,21%; трех - 0,28% - 0,31%; четырех – 0,36% - 0,50%.

- в содержимом желудка: в 5 пробах от 0,3% до 0,49%; трех – 0,56% -0,60%; четырех – 0,65% - 0,78%.

При сравнении данных в комбикормах с нормативной документацией ГОСТ Р 50257-92 было установлено, что содержание в них поваренной соли не превышает требования ГОСТа (ГОСТ Р 50257-92).

Для подтверждения отравления поросят поваренной солью были доставлены пробы комбикормов и патологический материал (печень, желудки с содержимым). При проведении исследований доставленного материала, выявлено: при содержании в комбикорме поваренной соли в пределах 0,35% и 0,50%, в содержимом желудка обнаруживалось соли 0,30% и 0,49%, в печени 0,10% и 0,18%; при содержании в комбикорме поваренной соли в пределах 0,60% и 0,70%, в желудке обнаруживалось соли 0,56% и 0,60%, в печени 0,28% и 0,31%; при содержании в комбикорме поваренной соли в пределах 0,70%, 0,78% и 0,81%, в желудке обнаруживалось соли 0,65% и 0,71%, в печени 0,36%, 0,47% и 0,50%.

Обнаружение натрия хлорида в печени выше 0,35% и содержимом желудка выше 0,45% служит основанием для предварительного диагноза на отравление поваренной солью [12]. Окончательный диагноз может быть поставлен на основании клинических признаков интоксикации и патоморфологической картины. При клиническом осмотре поросят наблюдалась характерная картина отравления поваренной солью. Наблюдался цианоз слизистых оболочек и конъюнктивы глаза, скрежет зубами, жажда, нервные проявления (неудержимые стремления вперед), учащенное мочеиспускание (солевой диурез), иногда подгибание задних тазовых конечностей. При патологоанатомическом вскрытии наблюдалось катарально-геморрагическое воспаление слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта.

**Выводы.** На основании проведенных исследований можно сделать следующий вывод, что в хозяйствах отравление поросят было вызвано поваренной солью.

Большое значение в комбикорме имеет уровень поваренной соли. На сегодняшний день по личным наблюдениям и проведенным исследованиям можно констатировать, что ново-выведенные гибриды очень чувствительны к колебаниям поваренной соли в комбикормах. Необходимо в хозяйствах и на заводах производителях определиться с нормой ввода в комбикорма именно поваренной соли, так как соль может быть в рыбной муке (если такова используется в кормлении), в премиксах в виде солей элементов. Суммарное количество поваренной соли с пересчетом на натрий для каждой физиологической группы должно быть в пределе 0,16-0,18% (поваренная соль 0,45-0,50 %). Даже незначительное превышение этого показателя может быть причиной ряда заболеваний, таких как хронические гастроэнтериты, поносы, извращение аппетита («каннибализм») и т.д.

В начале болезни необходимо животных обеспечить обильном питьем. Затем вводят слабительное (растительное масло, молоко, отвар льняного семени, жженую магнезию 2-4 г на прием и т.д.). При отравлении используют препараты улучшающие работу сердца.

Для профилактики отравления поваренной солью необходимо следить за тем, чтобы животные ежедневно получали нужное количество соли, при даче соленого корма обеспечить их достаточным количеством и качеством питьевой водой, что будет содействовать выведению излишков соли из организма. Необходимо обращать внимание на равномерность и время смешивания компонентов в комбикорме. Крупность помола рассыпного комбикорма должна отвечать требованиям ГОСТ Р 50257-92, чтобы не допустить расслаивание комбикорма.

**Литература.** 1. Капланский С.Я. Минеральный обмен.-М.; Л.: Медгиз, 1938. - 256 с. 2. Кравчинский Б.Д. Физиология водно-солевого обмена. Л.: Медгиз. Ленинград. отд-ние, 1963.-293 с. 3. Вишняков С.И. Межклеточный обмен в организме животных. М.: Агропромиздат., 1988.- 158 с. 4. Георгиевский В.И., Анненков Б.Н., Самохин В.Т. Минеральное питание животных М.: Колос, 1979.- 471 с. 5. Афонский С.И. Биохимия животных. 2-е изд., перераб. М.: Высш. Шк., 1964.- 630 с. 6. Афонский С.И. Биохимия животных. 3-е изд., перераб. М.: Высш. Шк., 1970.- 612 с. 7. Мозгов И.Е. Биогенные стимуляторы роста животных. М.: Сельхозгиз, 1960.- 27 с. 8. Беляев И.М. // Материалы ХI научной конференции по фармакологии и токсикологии. М., 1970.- с.71-73. 9. Комбикорма полнорационные для свиней ГОСТ Р 50257-92. 10. Попов И.С. Кормление сельскохозяйственных животных. 7-е изд., перераб. М.: Сельхозгиз, 1946.- 643 с. 11. ГОСТ 13496.1 Аргентометрический метод определения натрия и хлорида натрия. 12. Кондрахин И.П. Метод ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

**Summary**

At carrying out of researches of quality of mixed fodders in cattle farms of Voronezh and Belgorod regions on the content of table salt, and also a pathological material (a liver, contents of stomaches) it is revealed, the increased content of salt in materials that has resulted in a poisoning of animals with table salt. We count what more correctly to determine quantity of table salt in mixed fodders for the total contents of sodium. With the purpose of preventive maintenance of a poisoning by table salt it is necessary to pay special attention to used raw material, quality mixing of components of mixed fodders, and also on maintenance of animals with potable water of sufficient quantity and quality.

УДК 619:636.085:615.92

# Профилактика каннибализма у поросят группы доращивания

Внукова Н.П., Моргунова В.И., Космачев В.К.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия

В настоящее время промышленное свиноводство отличается высоким уровнем производства. Многие звенья технологии выращивания, содержания свиней пришли в противоречие с физиологическими особенностями, сложившимися и закрепившимися в процессе эволюции. Перевод свиноводства на промышленную основу обострил и технологически закрепил воздействие на животных неблагоприятных факторов, вызывающих состояние стресса [1].

Отъём поросят, перегруппировки, транспортировка, ненормированное кормление и другие неотъемлемые особенности промышленного свиноводства приводят к снижению резистентности и продуктивности свиней [2,3].

Стрессы, в отдельности каждый, и тем более в совокупности ведут еще к большему снижению сопротивляемости организма, к появлению массовых клинических и субклинических форм заболеваний, к снижению продуктивности, воспроизводительной способности и в конечном итоге, это отрицательно сказывается на эффективности свиноводства.

Современные породы и кроссы подразделяют определенный уровень кормления, при котором биологически активные добавки признаны играть определенную роль – стимулировать те резервы, которые заложены в животном организме. Каждый специалист старается создать все условия для комфортного ухода, кормления и содержания животных. Однако по ряду причин выполнение этих требований бывает затруднительным или невыполнимым [4].

Технология кормления и содержания определяет три основных вида стресса: вакцинальный, кормовой (вызванный нарушением питательности рационов, режима кормления, резкой сменой рационов), технологический (вызванный перегонами, транспортировкой, взвешиванием, нарушением микроклимата, нарушением условий содержания животных).

Из-за стрессов в организме свиней повышается концентрация глюкокортиноидов, выделяется адреналин, что ведет с одной стороны к беспокойству животных, с другой – к сужению кровеносных сосудов, которое предотвращает переферическое кровотечение, и повреждение тканей можно сразу не заметить.

Наиболее распространенной формой агрессии у свиней – обгрызание хвоста, это явление называется «каннибализмом». Экономический ущерб от каннибализма достигает заметных величин.

Частой причиной возникновения каннибализма, кроме отъёмного стресса, является нарушение полноценного кормления. Дефицит питательных веществ, вызванный недостатком витаминов, микроэлементов и несбалансированным кормлением во время супоросного периода у свиноматок, позже сказывается на состоянии здоровья поросят-сосунов и отъемышей. Обычно слабые поросята являются каннибалами, так как им не хватает питательных веществ, и они ищут доступный источник питания, богатый белками и энергией Этим источником является кровь других животных. Во время инфекционных заболеваний и после выздоровления у животных возрастает потребность в протеине. Их дефицит животные компенсируют каннибализмом. Специальные кормовые добавки снижают степень агрессивности у свиней.

Другими формами агрессивного поведения свиней могут быть обгрызание ушей, укусы по бокам с последующим повреждением участка тела. Особенно часто это происходит в период отъема. В это время нарушения обмена веществ происходят как от недоедания, так и переедания кормов, особенно пораженных микотоксинами.

Специальные добавки повышают питательность корма, поддерживают функцию печени, что приводит к полному выздоровлению животных или к снижению заболеваемости [5].

**Цель и задачи исследования.** Нами была поставлена задача, изучить влияние дисбаланса питательных веществ корма на заболевание каннибализма у поросят группы доращивания. Для решения данной задачи были проведены анализы полноценности кормления, биохимические исследования крови, условия содержания. Для профилактики заболевания обмена веществ и как следствие каннибализма была разработана протеиновая добавка с включением биологически активных веществ, которую планировалось использовать в составе комбикорма до и после отъёма поросят.

**Материал и методы исследования.** В настоящей работе проводились биохимические исследования крови в лаборатории «Испытательного центра» ГНУ ВНИВИПФиТ по общепринятым химическим методам анализа. Химический состав и питательность комбикорма исследовались в лаборатории «Испытательного центра» ГНУ ВНИВИПФиТ на полный зоотехнический анализ (сырой протеин, сырой жир, сырая клетчатка, сырая зола, кальций, фосфор), а также на аминокислоты, витамины и микроэлементы по общепринятым гостированным методам.

**Результаты исследования.** Первая серия опытов была направлена на проведения исследований сырья на полный зоотехнический анализ (протеина, жира, клетчатки, золы, кальция, фосфора), а также на содержание аминокислот, витаминов и микроэлементов для создания общей базы питательности. На основании фактической питательности кормов было проанализировано кормление поросят группы доращивания. Было выявлено, что комбикорма не отвечали требованиям норм потребности данной физиологической группы. В комбикорме имело место дефицит протеина на 15 %, лизина - на 18%, (нарушено соотношение аминокислот), фосфора– на 44,3 %; уровень кальция увеличен – на 55% (нормы компании PIC Испания). Был выявлен дисбаланс между лизином и обменной энергией, нарушено соотношение кальция к фосфору, имеет место дисбаланс микроэлементов и витаминов. В связи с этим нами произведена корректировка состава комбикорма с учетом обменных процессов организма.

По второй серии опытов были исследованы морфологические, биохимические показатели крови поросят-каннибалов и поросят-«жертв». Установлено, что в крови поросят-каннибалов количество гемоглобина, гематокрита, насыщение эритроцитов гемоглобином и объёма эритроцитов было снижено соответственно на 31%, 48,7%, 25,6% и 30,9%; наблюдалось увеличение содержания меди – на 21,3%, марганца - на 35,0%, кобальта - на 8,5%, а также было снижено содержание железа – на 23,8%, цинка 8,4% относительно поросят-«жертв».

Повышение меди в крови свидетельствует об избыточном её поступлении в организм животных, накоплении в печени (снижение её антитоксической функции), почках, мозге и развитии токсикоза. Медь оказывает влияние на процессы углеводного обмена, а также синтез йодированных соединений щитовидной железы. Высокие её концентрации могут привести к нарушению функции центральной нервной системы. Марганец обладает мощной склонностью к кумуляции (головной мозг, легкие). При его избытке характерно развитие артрита, гипотиреоза, снижение всасывания железа и селена. Гиперконцентрация меди и марганца может оказать токсическое действие, а также нарушать усвояемость других микроэлементов и витаминов.

Уменьшение содержания гемоглобина, как биохимического показателя анемии, обусловлено значительной концентрацией в крови меди, отрицательно влияющей на резорбцию железа, а также снижением количества общего белка в сыворотке крови.

При полном биохимическом исследовании крови установлено, что у поросят нарушен белковый и минеральный обмен, наблюдается снижение иммунного статуса, выявлено нарушение функции печении с синдромом холестаза, а так же развитие остеодистрофии.

В течение всего опыта, в связи с выше перечисленным, нами были скорректированы рецепты комбикормов по идеальному протеину (аминокислотному составу) и нормам потребности. Была предложена кормовая добавка, где биологически активные вещества были подобраны с учетом физиологической потребности животных. Кормовая добавка задавалась в течении месяца до отъема и 10 дней после в количестве 50 г на 1 кг корма. Хозяйством было выделено две секции животных по 1100 поросят. С изменением питательности комбикорма в производственном опыте на 1100 поросят (целая секция), не было ни одного случая проявления каннибализма. Поросята легче переносили отъемный период и не наблюдались случаи диареи.

**Выводы.** Основной причиной агрессивного поведения поросят явился дисбаланс по обмену веществ, вызванный несоответствием энергетического, протеинового и минерально-витаминого питания поросят с нормами потребности.

Применение специальной кормовой добавки позволило улучшить полноценность комбикорма, снизить отрицательное действие послеотъемного стресса, активизировать иммунную систему и этим устранить агрессивное поведение поросят.

Профилактикой снижения агрессивного поведения (канибализм) поросят служит комфортное содержание (соблюдение санитарно-гигиенических требований), кормление (смена корма, сбалансированность комбикорма по потребности, использование белка животного происхождения – рыбная мука, ЗОМ и т.д.), обеспечение качественной водой.

Необходимо регулярно проводить исследования кормов на питательность и безопасность, контроль кормления осуществлять биохимическими исследованиями крови.

**Литература.** 1. Бузлама В.С. Стресс в промышленном свиноводстве (обзор) // Сельское хозяйство за рубежом. – 1976. - №8. – с. 47-50. 2. Бузлама В.С., Санжаров В.А. Стресс у свиней: его последствия и профилактика // Ветеринария. - №7. – с. 56-58. 3. Санжаров В.А. Профилактика стресса свиней при их перегруппировках и перемещениях // Автореф.дисс. … канд.вет.наук. – Воронеж, 1983. – 17 с. 4. Нуфер А.И. Антистрессвый статус животных. Жидкие витаминно-минеральные смеси. // Зооиндустрия. – 2006. - №10. – с. 16-17. 5. Зелхорст З., Дембеки Й., Шилкина Л. Как предотвратить каннибализм свиней. // Агрорынок. Спецвыпуск. – 2007. - №4. – с. 12-13.

**Summary**

On the basis of the analysis of nutritiousness of mixed fodders, blood biochemistry and clinical attributes it is revealed, that a principal cause of piglets's cannibalism during the period finishing was disbalance of nutrients. The deficiency of a protein, amino acids, vitamins and microelements was observed. To achieve a goal of preventive maintenance the preventive additive has been produced. Positive results are received.

УДК 619:615.244:636.22/28:616.36-003

# ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГЕПАВЕТА ПРИ ГЕПАТОЗАх телят

Самотин А.М.1, Корчагина О.С.2, Ермолова Т.Г.1

1ГНУ Вроссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия  
2ФГОУ ВПО Воронежский госагроуниверситет им. К.Д.Глинки,   
Воронеж, Россия

Препарат гепавет - гепатопротекторный премикс представляет собой комплексный препарат растительного происхождения, содержащий эссенциальные фосфолипиды и водорастворимые экстракты из растительного сырья.

Опыт проведен в воловне 17 ОАО МАЯК Лискинского района Воронежской области, где создали 3 группы по 12 животных, которые в течение 20 дней получали гепавет - первая группа 12 граммов (1% от уровня концентратов), а 2 группа - 24 грамма (2% от уровня концентратов) на одно животное. В опыт подбирали животных с признаками гепатодистрофии и атрофии (неудовлетворительной упитанности), повышенным уровнем холестаза – активностью щелочной фосфатазы на уровне 1,89±0,092 мМ/лЧчас, низким уровнем общего белка - 63,0±2,032 г/л.

В результате проведенных исследований установлено, что применение гепавета в дозе 12 г на животное приводило к оптимизации обмена веществ, в сравнении с группой 2 (доза гепавета 24 г на животное) и контролем по гемоглобину, общему белку, сулемовой пробе. В этой группе уменьшился также цитолиз. Так активность сорбитолдегидрогеназы у животных 1 группы снизилось в сравнение с контролем в 3,3 раза, а в сравнение со 2 опытной группой животных в 4,9 раза. У телят первой группы отмечен более высокий уровень глюкозы, общих липидов, холестерина, мочевины и витамина А, снижение содержания фосфора и активности щелочной фосфатазы.

Применение гепавета в дозе 24 г на одно животное во 2 группе, так же привело к оптимизации обмена веществ, в сравнении с контролем по большинству показателей. В сравнении с 1 группой телят отмечен более высокий уровень синтеза альбуминов, β-липопротеидов. Эти животные имели тенденцию к снижению активности аланин- и аспартатаминотрансферазы, снижению β- и γ-глобулинов. Во второй группе отмечали тенденцию к повышению синтеза альбуминов, снижению содержания в сыворотке крови β- и γ-глобулинов.

**Заключение.** Применение гепавета животным с признаками гепатодистрофии в дозе 1% и 2% от комбикорма в течение 20 дней оптимизирует функцию печени, снижает цитолиз и холестаз, нормализует синтетическую функцию печени, улучшая отмен липидов, белков, минералов и витаминов у животных с признаками гепатодистрофии и неудовлетворительной упитанности.

УДК 619: 615.1: 615.9:636.6

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНОСТИ И БЕЗВРЕДНОСТИ ИММУНОПОТЕНЦИИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ОПЫТАХ НА БЕЛЫХ МЫШАХ

Коваленко Л.В., Кротовская Ю.Н., Романько М.Е., Обуховская О.В. Е-mail: krotovskaya.j@mail.ru

Национальный научный центр «Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины», Харьков, Украина

Проведение массовых вакцинаций в животноводстве и птицеводстве ведет не только к развитию специфического иммунитета но и разнообразным реакциям организма, суть которых сводится к компенсации этого вмешательства и проявляется в виде стресса [1]. Как известно, стресс, или общий адаптационный синдром, является универсальной реакцией организма на любое раздражение, механизмом адаптации и обеспечивает мобилизацию ресурсов организма, вызывает ряд нарушений разнообразных систем организма.

С целью коррекции общей резистентности организма животных при введении вакцинных препаратов коллективом авторов ННЦ «ИЭКВМ» разработано по оригинальной методике иммунопотенциирующее средство («ИПС») на основе листьев и коры дуба. В проведенных ранее опытах при вакцинации цыплят против высокопатогенного грппа птиц установлено положительное иммуностимулирующее и антиоксидантное действие «ИПС» в дозе 0,25 мг/кг живой массы.

Одним из требований доклинического испытания препаратов является определение его токсичности и доказательство безвредности на лабораторных животных.

В связи с этим целью данного исследования явилось исследование острой токсичности и безвредности иммунопотенциирующего средства («ИПС») на белых мышах. При этом планировали изучить влияние доз, превышающих профилактическую в 10, 20 и 40 раз, на клиническое состояние, гематологические показатели организма мышей, а также ряд биохимических параметров сыворотки их крови.

**Материалы и методы.** Работа выполнялась в секторе клинической биохимии лаборатории биохимии ННЦ «ИЭКВМ».

Было сформировано 4 группы половозрелых белых мышей массой (16-18 г) по 20 голов в каждой. Мыши 1-й группы были интактными (контрольными), им препарат не задавали; мышам 2-й группы задавали «ИПС» в дозе 2,5 мг/кг живой массы (10 кратная доза), 3-й группе – 5,0 мг/кг живой массы (20 кратная доза), 4-й группе – 10,0 мг/кг живой массы (40 кратная доза). Препарат растворяли в воде и задавали путем внутрижелудочного введения при помощи зонда однократно. В течение опыта проводили наблюдения за клиническим состоянием подопытных животных.

Кровь отбирали путем тотального обескровливания мышей после эутаназии 10 животных из каждой группы хлороформом на 7-е и 14-е сутки после введения препарата. Для гематологических исследований кровь стабилизировали гепарином. Сыворотку крови получали общепринятым методом отстаивания.

С целью изучения токсичности «ИПС» проводили определение гематологических и биохимических показателей в крови у мышей. Концентрацию гемоглобина (г/л) определяли с использованием набора реактивов производства фирмы «Реагент», подсчет количества эритроцитов (1012/л) и лейкоцитов (109/л) проводили в камере Горяева [2]. В сыворотке крови определяли: концентрацию общего белка (г/л), альбумина (г/л) и глобулинов (г/л), активность α-амилазы (мг/с×л), аспартатаминотрансферазы (АсАТ, ммоль/л×ч), аланинаминотрансфе-разы (АлАТ, ммоль/л×ч) с использованием наборов реактивов производства фирмы «Реагент». Оценку интенсивности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) проводили по определению концентрации его продуктов: диеновых коньюгатов (ДК, мкМ/л) и малонового диальдегида (МДА, ∆ D) в гептан-изопропанольных экстрактах с использованием модифицированной нами методики В.Б. Гавриловой и М.И. Мишкорудной [3].

Статистическую обработку полученных результатов проводили при помощи методов вариационной статистики [4].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Наблюдение за животными на протяжении опыта не выявило отклонений в клиническом состоянии, сохранности, поведении, поедании корма у мышей опытных групп.

Анализ полученных данных (табл. 1) позволяет утверждать, что на 7-е сутки после введения «ИПС» в крови мышей 4-й группы происходит незначительное возрастание содержания общего гемоглобина на 10,7% и активности α-амилазы на 11,4% (табл. 2), снижение количества эритроцитов на 8,7% и глобулина на 10% относительно контрольных значений этих показателей.

Таблица 1

Гематологические показатели крови мышей при применении «ИПС»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № группы | Гемоглобин | Эритроциты, | Лейкоциты |
| 7-е сутки после введения препарата | | | |
| 1 | 91,2±3,8 | 9,2±0,28 | 7,5±0,76 |
| 2 | 93,6±5,8 | 9,3±0,30 | 7,6±0,48 |
| 3 | 97,2±2,8 | 8,5±0,22 | 7,0±0,44 |
| 4 | 101±2,2 | 8,4±0,16 | 7,2±0,40 |
| 14-е сутки после введения препарата | | | |
| 1 | 103,8±1,6 | 8,6±0,16 | 7,3±0,36 |
| 2 | 106,0±1,8 | 8,8±0,20 | 7,6±0,60 |
| 3 | 96,0±6,2 | 8,4±0,16 | 7,6±0,32 |
| 4 | 104,0±1,8 | 8,6±0,24 | 7,1±0,32 |

Таблица 2

Биохимические показатели крови мышей при применении «ИПС»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  гр. | Общий белок | Альбумин | Глобулин | α-амилаза | АлАТ | АсАТ |
|
|  | 7-е сутки после введения препарата | | | | | |
| 1 | 39,6±2,8 | 17,9±1,0 | 21,7±1,9 | 7,0±0,88 | 0,94±0,1 | 2,0±0,16 |
| 2 | 38,5±4,0 | 15,5±1,0 | 22,9±3,4 | 8,8±0,62 | 1,1±0,10 | 2,2±0,11 |
| 3 | 36,6±2,3 | 16,5±0,88 | 20,1±1,4 | 8,7±0,86 | 0,9±0,07 | 2,2±0,11 |
| 4 | 37,0±2,3 | 17,5±0,88 | 19,5±1,5 | 7,8±0,70 | 1,0±0,11 | 2,0±0,01 |
|  | 14-е сутки после введения препарата | | | | | |
| 1 | 40,2±0,92 | 18,0±1,3 | 22,2±1,3 | 9,7±1,8 | 1,04±0,16 | 2,7±0,34 |
| 2 | 35,9±1,5 | 18,1±0,94 | 17,8±0,7 | 10,2±1,3 | 1,1±0,16 | 2,3±0,15 |
| 3 | 38,7±0,88 | 16,6±0,38 | 22,1±1,0 | 9,3±0,86 | 1,3±0,21 | 2,6±0,37 |
| 4 | 40,8±0,94 | 20,0±0,86 | 20,8±1,3 | 11,0±1,3 | 0,95±0,19 | 2,2±0,16 |

Во 2-й группе наблюдается тенденция к снижению концентрации альбумина на 13 % за счет роста концентрации глобулинов, а так же повышение активности α-амилазы на 25% и АлАТ на 17%, повышения уровня основных продуктов ПОЛ (ДК - на 22% и МДА - на 7,8%) относительно контрольных значений этих показателей (табл.3).

В 3-й группе наблюдается повышение активности α-амилазы на 24,3 % и рост уровня основных продуктов ПОЛ (ДК - на 29,3% и МДА – на 7,8 %) относительно контрольных значений этих показателей .

На 14-е сутки после введения «ИПС» во всех опытных группах достоверных изменений значений гематологических показателей не установлено. В этот период в сыворотке крови мышей 2-й группы происходило снижение уровня общего белка на 10,7% за счет снижения количества глобулинов на 19,8%, а так же снижение активности АсАТ на 14,8% относительно контрольных значений.

Таблица 3

Показатели ПОЛ в крови мышей при применении «ИПС»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № группы | Диеновые конъюгаты | Малоновый диальдегид |
| 7-е сутки после введения препарата | | |
| 1 | 25,9±1,2 | 3,9±0,20 |
| 2 | 31,6±2,4 | 4,2±0,20 |
| 3 | 33,5±2,3 | 4,2±0,22 |
| 4 | 25,7±1,0 | 4,1±0,34 |
| 14-е сутки после введения препарата | | |
| 1 | 37,1±1,1 | 3,5±0,12 |
| 2 | 29,2±3,1 | 2,8±0,24 |
| 3 | 32,9±3,5 | 2,8±0,16 |
| 4 | 32,4±2,0 | 3,4±0,30 |

В 4-й группе наблюдали повышение активности α-амилазы на 13%, снижение активности АлАТ на 8,7% и АсАТ на 18,5% относительно контрольных значений. При введении «ИПС» в крови животных всех опытных групп через 14 суток установили торможение интенсивности процессов ПОЛ по снижению уровня его продуктов – ДК и МДА на 15% и 14,3% соответственно относительно контрольного.

Таким образом, во всех опытных группах достоверных изменений значений гематологических показателей не установлено. Биохимические показатели имели тенденцию к незначительному изменению и не отличались достоверно от контрольных, что свидетельствует об отсутствии токсического воздействия на мышей и безвредности препарата «ИПС».

**Выводы.** Препарат «ИПС» в дозах, превышаюших профилактическую в 10, 20, 40 раз, является безвредным и при однократном введении не оказывает токсичного действия на организм белых мышей.

**Литература** 1. Стегний Б.Т. с соавт.//Науч.-техн. бюлл. ин-та биологии животных и ГНИКИ ветпрепаратов и кормовых добавок. – 2005.- № 3.- С. 377 – 381. 2. Кудрявцев А.А. с соавт.// Гематология животных и рыб. – 1969. – 320 с. 3. Гаврилова В.Б. с соавт.//Лабораторное дело. – 1985. - № 3. – С. 33-35. 4 Лакин  Г.Ф.// Биометрия. – 1980. - 230 с.

**Summary**

There are presented results of investigations of acute toxicity of immunopotential preparation on white mice in the article. It was established that preparation „IPS” in doses which exceeding in 10, 20, 40 times prophylactic dose at one step inoculation, doesn’t show the toxic influence on experimental animal organisms.

УДК 619:616.24-084:618.38:636.22/28

# ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ новорожденных ТЕЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ИХ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ

Золотарев А.И., Ермолова Т.Г., Першина С.И., Батищева Е.В.  
E-mail: [vnivipat@mail.ru](mailto:vnivipat@mail.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия

Реакция новорожденного на многочисленные и весьма разнообразные воздействия окружающего мира будет правильной только тогда, когда адаптационные механизмы его организма хорошо развиты [7].

В качестве основных клинических показателей жизнеспособности (адаптации) новорожденного используют показатели, характеризующие мышечный тонус, цвет видимых слизистых оболочек, рефлекторную возбудимость, появление уверенной позы стояния, сосательного рефлекса, сердечной и легочной деятельности [4,5,7].

В литературе имеются данные о заболеваемости телят с пониженной жизнеспособностью омфалитом и желудочно-кишечными болезнями [1,3]. Однако, исследований, посвященных изучению заболеваемости новорожденных телят сочетанной патологией: омфалит, эшерихиоз, трахеобронхит не проводилось. В связи с этим целью данного исследования было изучить заболеваемость новорожденных телят в зависимости от уровня их жизнеспособности.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования служили 30 новорожденных телят. В зависимости от жизнеспособности телят было сформировано 2 группы животных. В первую группу вошло 10 телят с пониженной жизнеспособностью. Во вторую группу вошло 20 жизнеспособных телят.

Уровень жизнеспособности телят определяли на основании рефлекторной возбудимости, мышечного тонуса, цвета видимых слизистых оболочек, частоты сердечных сокращений и дыхательных движений, наличие хрипов, время появления или отсутствия уверенной позы стояния и сосательного рефлекса.

Кровь для биохимических и иммунологических лабораторных исследований брали у 5-6 телят из каждой группы на 2-е и 14-е сутки жизни. Кроме того, от 5 телят 2-7-дневного возраста с диарейным синдромом брали фекалии для микробиологических исследований.

В сыворотке крови определяли иммуноглобулины экспресс-методом (Костына М.А., 1983) в нашей модификации. Уровень специфических антител к вирусу ИРТ определяли в РНГА, к вирусу ПГ-3 в РТГА, к энтеропатогенным эшерихиям - в РА.

При исследовании фекалий были выделенные культуры эшерихий, которые типировали при помощи набора типоспецифических агглютинирующих сывороток согласно наставлению.

За животными в течение 1 месяца, вели клиническое наблюдения: определяли температуру тела, частоту сердечных сокращений и дыхательных движений, учитывали аппетит, сосательный рефлекс, цвет видимых слизистых оболочек, мышечный тонус, количество резцов. Также учитывали заболеваемость телят омфалитом, желудочно-кишечными и респираторными болезнями, в зависимости от уровня жизнеспособности животных (колострального иммунитета).

При заболевании телят омфалитом учитывали наличие отёка в пупочной области и боковой стенки живота, покраснение кожи у основания пупка, на консистенцию и цвет культи пуповины, болезненность пуповины, пупка, пупочных колец, местное повышение температуры, наличие уплотнения или флюктуации.

При диарейном синдроме - частоту дефекации, цвет, запах, консистенцию фекалий, тургор кожи, западание в орбиты глазных яблок.

При респираторном синдроме - учитывали характер кашля, хрипов, одышки, истечение из носовой полости, чувствительность гортани, трахеи и межрёберных промежутков.

Телят всех опытных групп принимали на чистую соломенную подстилку, очищали от слизи рот, уши и ноздри, проводили массаж телёнка соломенным жгутом, из пуповины отжимали кровь и обрабатывали её 5% спиртовым раствором йода.

**Результаты исследований и обсуждение**. Установлено, что у телят 1 группы (пониженная жизнеспособность) появление уверенной позы стояния реализуется на 83,0±4,7 минуты после рождения, появления сосательного рефлекса на 113,5±3,1 минуты. У телят 2 группы (жизнеспособные) – на 46,5±7,96 и 64,8±7,02 минут соответственно. Температура тела на 2-е сутки жизни была на 0,45°С меньше, а частота сердечных сокращений и частота дыхания в 1 минуту была больше на 38,9 ударов в минуту и 30,2 дыхательных движений/мин соответственно.

На 3-и сутки жизни температура тела у телят 1-й группы была на 0,2°С больше в сравнении с температурой тела у телят 2-й группы. Однако частота сердечных сокращений и количество дыхательных движений у телят с пониженной жизнеспособностью оставались более высокими (на 11,4 уд./мин и 17 дых. движ./ мин соответственно), что свидетельствует о более «напряженной» адаптации телят в этой группе.

Кроме того, у всех телят с пониженной жизнеспособностью выявлялась одышка, которая, как правило, регистрировалась у большинства животных в течение 2-3-х суток после рождения. У 2 телят из этой группы при рождении регистрировали влажные хрипы и кашель, слизистая оболочка ротовой полости и языка цианотически-синеватая.

на 2-е сутки уровень общих иммуноглобулинов и титр антител к эшерихиозному антигену был более низким у телят с пониженной жизнеспособностью и составил соответственно 12,8±2,43 г/л и 1:116± 46,4 соответственно.

У жизнеспособных телят 2-й группы уровень общих иммуноглобулинов был выше на 6,06 г/л (47,3%), а титр антител к эшерихиозному антигену на 1:106,2 (91,6%) соответственно: к ПГ на 1:289 (182,9%) и к ИРТ на 1:2,9 (17,4%).

в группе телят с пониженной жизнеспособностью омфалитом заболело 60% животных, а в группе жизнеспособных телят омфалит не регистрировался.

энтеритной формой эшерихиоза заболело 6 телят (60%). это подтверждается высоким уровнем антител к эшерихиямна 14-е сутки жизни – 1:223,3±46,4 , что свидетельствует об участии этого возбудителя в этиологии желудочно-кишечных болезней телят. Кроме того, в этой группе регистрировался падеж у 2-х (20%) животных. Телята на 0,56 суток заболевали раньше, а болели на 0,37 суток дольше.

Диагноз на эшерихиоз подтвержден микробиологическими исследованиями (из фекалий телят 2-7 дневного возраста с диарейным синдромом выделена культура Е.coli. серотип 0149, 0138, 0139, 0142).

титр антител к антигенам вируса ПГ-3 и вируса ИРТ у телят 1 группы были в 2,8 и 1,5 раза меньше, чем у телят 2 группы. Соответственно трахеобронхитом в этой группе болело телят в 2,5 раза больше. Телята на 2 суток заболевали раньше, а болели на 1,8 суток больше.

Новорожденные телята с пониженной жизнеспособностью в сравнении с жизнеспособными имели более низкую температуру тела, учащенную частоту сердечных сокращений и дыхания, одышку. Появление уверенной позы стояния и сосательного рефлекса у них реализовывалось позднее. Что свидетельствует о перенесенной асфиксии. Известно, что на всасываемость молозивных Ig в кишечнике отрицательно влияет низкий показатель рН крови и высокое содержание в организме молочной и углекислоты [2,6]. Так как асфиксия сопровождается декомпенсированным респираторно-метаболическим ацидозом, то у телят с пониженной жизнеспособностью уровень колострального иммунитета понижен, что способствует высокой заболеваемости таких телят.

**Заключение.** Таким образом, установлено, что наибольшая заболеваемость телят омфалитом, энтеритной формой эшерихиоза и трахеобронхитом была в группе телят с пониженным уровнем жизнеспособности. Это согласуется с низким уровнем колострального иммунитета у этих животных.

**Литература:** 1. Закирова Г.Ш. // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных: матер. межд. науч.-произв. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. проф. Авророва А.А.- Воронеж: Научная книга, 2006.-С. 435-438. 2. Зароза В.Г. Желудочно-кишечные болезни телят и меры борьбы с ними. - М.: ВНИИТЭИСХ, 1985.-62 с. 3. Кашин А.С., Гречкин А.П // Ветеринария.-2003. - №2.-С.33-41. 4. Колчина А.Ф. Болезни беременных и перинатальная патология у животных.- Екатеринбург:из-во УрГСХА, 1999.-114 с. 5. Митюшин В.В. Диспепсия новорожденных телят/ 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Росагропромиздат, 1988. – С.73-92. 6. Рецкий М.И. с соавт. //Вестник Россельхозакадемии.- 2005.-№3.-С.69-72. 7. Эльце К., Мейер Х., Штейнбах Г. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных /Пер. с нем./ Под ред. В.А. Аликаева.- М.: Колос, 1977.- 288 с.

**Summary**

At calves with dropped vitality the colibacteriosis was recorded in 3,2 times more often, and the tracheobronchitis in 2,5 times is more often in comparison with calves with high vitality. Of an omphalitis 60 % of calfs were sick. At calves with high vitality the omphalitis was not recorded.

УДК 619:615.218:616.34-002-084:636.22/.28+636.4

# ЭМБРИОТОКСИЧЕСКОЕ И ТЕРАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЦИДИСЕПТА-О – ПРЕПАРАТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТЕЛЯТ И ПОРОСЯТ

Индюков А.Л.1, Косенко Ю.М.2 E-mail: Indukov.83@mail.ru

1ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия 2Государственный научно-исследовательский и контрольный институт   
ветеринарных препаратов и кормовых добавок, Львов, Украина

Увеличение производства свинины непосредственно связано с сохранностью молодняка, особенно в условиях промышленной технологии ведения отрасли. Однако концентрация молодняка в крупных промышленных свиноводческих комплексах сопряжена с высокой заболеваемостью их желудочно-кишечными болезнями бактериальной этиологии. При этом наибольший удельный вес среди желудочно-кишечных заболеваний поросят приходится на долю колибактериоза, сальмонеллеза и дизентерии.

В связи с этим в борьбе с подобными кишечными инфекциями молодняка свиней в комплексе ветеринарных мероприятий необходимо использование новых антибактериальных средств, обладающих широким спектром антимикробного действия в отношении основных возбудителей – энтеробактерий [1].

Особого внимания заслуживают разработка новых препаратов для лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний, в частности антибактериального препарата, действующим веществом которого является пара-нитро-α-хлоркоричный альдегид (Циминаль) [2].

По данным литературы циминаль подавляет грамположительную и грамотрицательную микрофлору, способствует эпителизации и заживлению ран. Исходя из данных свойств препарата на его основе разработан новый композиционный препарат цидисепт – о. Однако данных о его эмбриотоксических свойствах в литературе нет.

Целью наших исследований было изучение эмбриотоксического действия препарата.

**Материал и методы.** Опыт был проведен на половозрелых самках белых крыс массой 180-250 г. Животных содержали отдельно от самцов на протяжении 30 дней. Фазы эстрального цикла определяли по цитологической картине влагалищных мазков. Самок крыс в стадии цикла, соответствующего позднему проэструсу или раннему эструсу, подсаживали к самцам в соотношении 2:1 в конце рабочего дня, а утром на следующий день исследовали влагалищный мазок. Если мазок содержал сперматозоиды, то делали вывод, что крыса покрыта (нулевой день беременности). Оплодотворенных самок разделяли на группы и однократно внутрижелудочно задавали цидисепт-о по следующей схеме: на 5-й день беременности (период имплантации): 1 гр. – препарат не задавали (контроль), 2 гр. – 0,5 мл/кг массы тела, 3 гр. – 2,5 мл/кг массы тела; на 10-й день беременности (период органогенеза): 4 гр. – 0,5 мл/кг массы тела, 5 гр. – 2,5 мл/кг массы тела.

Для выявления повреждающего действия препарата на плод часть самок убивали на 20 день беременности. Проводили осмотр плодов на наличие видимых отклонений, уродств, определяли их кранио-каудальный размер. Осматривали матку, плаценты, измеряли диаметр плацент, их вес, подсчитывали количество мест имплантации в матке, количество живых, мертвых и резорбированных плодов, количество желтых тел в яичниках.

Другую половину самок оставляли до наступления естественных родов. После родов и через 10, 20 и 30 дней крысят взвешивали, измеряли их кранио-каудальный размер, оценивали степень их физического развития (время отлипания ушей, прорезывания глаз, развитие шерстного покрова и т.д.). Наблюдения за молодняком осуществляли в течение 30 дней [3].

**Результаты исследований и обсуждение.** При анализе данных эмбриотоксического и тератогенного действия цидисепта-о (табл.1) установлено, что у крыс опытных групп наблюдалась определенная тенденция положительного влияния на эмбриогенез.

Таблица 1

Эмбриотоксическое и тератогенное действие цидисепта-о

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Группы животных | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Количество живых эмбрионов на одну самку | 9,33±  0,333 | 9,67±  0,333 | 9,67±  1,202 | 10,33±  0,333 | 9,33±  0,667 |
| Количество мертвых эмбрионов на одну самку | 0,67±  0,333 | 0,33±  0,333 | 0,67±  0,333 | 0,33±  0,333 | 0,67±  0,333 |
| Количество мест имплантации на одну самку | 10,00±  0,333 | 10,00±  0,333 | 10,33±  1,453 | 10,67±  0,333 | 10,00±  1,000 |
| Количество желтых тел на одну самку | 10,67±  0,333 | 10,67±  0,333 | 10,67±  1,202 | 11,33±  0,333 | 10,67±  1,333 |
| Доимплантацион. гибель, % | 6,10±  3,089 | 6,33±  3,180 | 3,67±  3,667 | 5,77±  2,890 | 5,53±  2,767 |
| Постимплантацион. гибель, % | 6,33±  3,180 | 3,00±  3,000 | 5,90±  3,024 | 3,00±  3,000 | 6,00±  3,000 |
| Общая эмбриональ-ная смертность, % | 12,23±  2,233 | 9,33±  0,333 | 9,60±  1,002 | 8,77±  0,233 | 11,13±  5,567 |
| Выживаемость,% | 90,90±  9,100 | 92,80±  3,731 | 92,50±  4,787 | 93,63±  3,194 | 90,6±  5,562 |
| Средний вес крысенка, мг. | 3651,2±28,69 | 3749,3±  230,72 | 4075,3±  276,34 | 3741,0±  209,00 | 3825,6±  111,02 |
| Средняя длина туло-вища крысенка, см. | 3,42±  0,080 | 4,29±  0,895 | 3,77±  0,215 | 3,53±  0,075 | 4,42±  0,470 |
| Средняя масса плаценты, мг. | 636,7±  6,66 | 685,1±  56,34 | 678,7±  69,66 | 687,5±  73,54 | 669,1±  23,07 |
| Средний диаметр плацент, см. | 1,53±  0,015 | 1,54±  0,005 | 1,56±  0,060 | 1,54±  0,000 | 1,55±  0,007 |
| Уродства, аномалии развития | нет | нет | нет | нет | нет |

Количество живых эмбрионов во 2-й (0,5 мл/кг на 5-й день беременности) и 3-й (2,5 мл/кг на 5-й день) группах было больше на 3,6 % чем в контроле, в 4-й группе (0,5 мл/кг на 10-й день) этот показатель превышал данные контрольной группы на 10,7 %. Доимплантационная гибель у крыс 3, 4 и 5-й опытных групп была ниже, чем в контроле на 39,8 %, 5,4 %, 9,3 % соответственно. Постимплантационная гибель у крыс 2,3,4 и 5-й опытных групп также была ниже по отношению к контролю на 52,6 %, 6,8 %, 52,6 %, 5,2%. Общая эмбриональная смертность у животных опытных групп также была ниже, чем в контроле на 23,7 %, 21,5 %, 28,3 %, и 9 %. Выживаемость крыс 2, 3 и 4-й опытных групп была выше, чем в контроле на 2,1%, 1,8%, 3%.

Тератогенного действия цидисепта-о не установлено, напротив его использование способствовало увеличению веса эмбрионов у 2,3,4 и 5 опытных групп на 2,7%, 11,6%, 2,5%, 4,8 % по отношению к контролю.Длина туловища эмбрионов в опытных группах также была больше чем в контроле на 25,4%, 10,2 %, 3,2 %, 29,2 % соответственно. Масса плацент в опыте была выше, чем в контроле на 7,6 %, 6,6 %, 8% и 5,1%. Диаметр плацент во 2,3,4 и 5-й опытных группах был выше в среднем на 0,7 %, 2 %, 0,7 %, 1,3 %, чем в контроле.

На течение и продолжительность беременности цидисепт-о не оказывал влияния. Роды у крыс контрольной и опытных групп наступали на 22-23 день беременности.

Цидисепт-о оказал положительное влияние на постнатальное развитие потомства крыс в опыте. Вес крысят, масса всего помета, кранио-каудальный размер крысят при рождении у животных опытных групп был выше, чем у потомства контрольной группы. Такая же тенденция прослеживалась на 10, 20 и 30 день после рождения при контрольных взвешиваниях и замерах. По другим показателям общего развития у крысят контрольных и подопытных групп не наблюдалось различий. Уши открывались на 2-3 день жизни, с 8 дня крысята начинали обрастать шерстью, между 1 6 и 1 9 днем у них открывались глаза.

**Выводы**. Цидисепт-о при пероральном введении его крысам опытных групп на 5-й и 10-й день беременности в дозе 0,5 и 2,5 мл/кг не оказывает токсического действия на развивающиеся зародыши. Напротив его применение оказывает положительное влияние на эмбриогенез и постнатальное развитие крысят.

**Литература.** 1. Шахов А.Г. // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Материалы международной научно-практической конференции. - Воронеж 2002 – С. 3-8. 2. Машковский М.Д. Лекарственные средства.- М.: Медицина, 1994. – 736 с. 3. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. Минздрав РФ М. 2000.

**Summary**

Thus, it is possible to draw a conclusion, that cidisept-o at аapplication inside introduction to his rats of skilled groups for 5-th and 10-th day of pregnancy in a doze of 0,5 and 2,5 ml / kg does not render toxic action on developing germs. Opposite to his application renders positive influence on development of embryos and postnatal development rats.

УДК 619:615.33:616.981.48:636.22/.28

# ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТИЛОКОЛИНА ПРИ ЭШЕРИХИОЗЕ ТЕЛЯТ

Кабицкий С.Н., Чусов Д.Б. E-mail: [kabstanislav@yandex.ru](mailto:kabstanislav@yandex.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Основной причиной падежа телят раннего возраста являются обусловленные энтеропатогенными штаммами кишечной палочки желудочно-кишечные болезни, причиняющие большой экономический ущерб.

Многочисленными исследованиями установлено, что у новорождённых телят с диарейным синдромом происходят значительные нарушения в солевом, водном, белковом, углеводном, жировом и витаминном обменах веществ. Нарушения обмена веществ сопровождаются изменениями сердечно-сосудистой системы и морфологическими изменениями в органах и тканях. От глубины этих нарушений зависит течение, признаки и прогноз заболевания.

К факторам, обусловливающим возникновение желудочно-ки-шечных болезней, относятся неполноценное кормлении стельных коров, отсутствие моциона, неудовлетворительные условия содержания молодняка, несоблюдение ветеринарно-санитарных норм в родильных отделениях. Все эти причины приводят к снижению общей резистентности организма телят [1-4].

Учитывая, что у патогенных и условно-патогенных штаммов микроорганизмов развивается резистентность к антибактериальным препаратам, многие традиционные средства становятся малоэффективными.

Исследования последних лет свидетельствуют о высокой эффективности при этом заболевании комбинированных препаратов, главное преимущество которых по сравнению с монопрепаратами состоит в более широком спектре действия и более высокой антимикробной эффективности компонентов [5].

Поэтому целью данной работы была оценка терапевтической эффективности при колибактериозе телят тилоколина (комплексного препарата на основе тилозин тартрата, колистин сульфата и наполнителя).

**Материалы и методы.** Исследования проводились в ООО «Воронежпищепродукт» Ново-Усманского района Воронежской области. Объектом исследования были 18 телят 2-3-дневного возраста, больные эшерихиозом. Телятам внутримышечно применяли тилоколин в дозе 0,5 мл на 10 кг массы тела 1 раз в сутки в течение 4-5дней (до исчезновения диареи и еще 2 дня). За животными вели клиническое наблюдение: учитывали температуру тела, частоту сердечных сокращений, количество дыхательных движений, учитывали аппетит, сосательный рефлекс, состояние слизистых оболочек, тургор кожи, время прекращения диареи, цвет, запах и консистенцию фекалий, течение и исход эшерихиоза.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Прибактериологическом исследовании фекалий были выделены и изучены энтеропатогенные E. сoli, отнесенные к серовариантам О149, О138, О139, О142.

Эффективность действия препарата определяли по клиническому состоянию и показателям белкового, минерального, углеводного и жирового обменов.

При клиническом исследовании телят больных энтеритной формой эшерихиоза у 16 (88,9%) регистрировали легкое течение и у 2 (11,1%) – умеренно-тяжелое.

При легком течении энтеритной формы эшерихиоза у телят сосательный рефлекс сохранен, угнетение отсутствует, кал жидкий, светло-желтого цвета, дефекация умеренно-учащенная, тургор кожи понижен незначительно – кожная складка расправляется в течение 2-3 секунд, температура тел 38,6-39,2°С, число сердечных сокращений 90-110 в минуту, дыхательных движений 38-52 в минуту. При умеренно-тяжелом течении сосательный рефлекс понижен, телята залёживаются, кал жидкий, желтовато-зеленоватого цвета со зловонным запахом, дефекация учащена, шерсть взъерошена, без блеска, кожа жесткая, сухая, плотно прилегает к подлежащей ткани, тургор кожи понижен – кожная складка расправляется в течение 3-5 секунд. Температура тела 38,7-39,6°С, число сердечных сокращений 110-128 в минуту, дыхательных движений 68-70 в минуту.

Внутримышечное ведение тилоколина вызывало умеренную болезненность – после инъекций препарата телята в течение 1-2 минут проявляли беспокойство.

На 2 сутки лечения у 9 телят (50%) диарейный синдром отсутствовал, температура тела снизилась на 0,2°С и составляла 38,7±0,46°С, частота сердечных сокращений на 3,1 в минуту и составляла 106,2±19,6 минуту, дыхания – на 11,3 в минуту – 46,7±15,5 дых.дв./мин. В сравнении с аналогичными показателями до лечения.

На 3 сутки лечения диарейный синдром отсутствовал у 16 (88,9%) телят, температура тела снизилась на 0,3°С, частота сердечных сокращений – на 7,3 в минуту и дыхания – на 13,8 в минуту.

На 4 сутки лечения диарейный синдром отсутствовал у всех телят, температура тела снизилась на 0,4°С и составила 38,5±0,27°С, частота сердечных сокращений – на 19,1 в минуту и составила 90,2±17,7 серд.сокр./мин., дыхания – на 12,4 в минуту и составила 45,6±11,4 дых.дв./мин.

Результаты биохимических исследований крови телят с диарейным синдромом до и после лечения тилоколином представлены в таблице.

Таблица

Биохимические и гематологические показатели телят

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | До лечения | После лечения |
| Белок, г/л | 72,13±6,98 | 69,23±9,66 |
| Липиды, г/л | 2,25±0,30 | 3,16±0,19 |
| Мочевина, мМ/л | 2,90±1,26 | 2,95±0,27 |
| Фосфор, мМ/л | 2,85±0,13 | 2,65±0,26 |
| Глюкоза, мМ/л | 2,06±0,40 | 3,51±0,31 |
| ЩФ, Е/л | 716,3±237,42 | 878,3±111,18 |
| АсАт, Е/л | 61,07±12,30 | 38,12±10,65 |
| АлАт, Е/л | 16,02±5,22 | 20,77±7,72 |
| Холестерин, мМ/л | 1,02±0,16 | 1,75±0,15 |
| γ-ГТ, Е/л | 570,9±375,81 | 276,4±199,51 |
| Креатинин, мкМ/л | 80,75±3,86 | 85,25±9,91 |
| Са, мМ/л | 2,98±0,19 | 2,79±0,06 |
| Лактат, мМ/л | 0,98±0,34 | 0,87±0,21 |
| Пируват, мкМ/л | 231,8±36,12 | 158,0±53,09 |
| Эритроциты, 1012/л | 5,70±0,43 | 5,75±0,41 |
| Лейкоциты, 109/л | 8,90±1,86 | 7,70±2,69 |
| Гемоглобин, г/л | 104,7±9,57 | 103,0±7,78 |
| Гематокрит, % | 36,2±3,30 | 38,0±2,94 |
| Юные нейтр., 109/л | - | - |
| Палочк. нейтр., 109/л | - | - |
| Сегмент. нейтр., 109/л | 4,8±1,19 | 3,0±2,36 |
| Эозинофилы, 109/л | - | - |
| Базофилы, 109/л | - | - |
| Моноциты, 109/л | 0,4±0,15 | 0,3±0,08 |
| Лимфоциты, 109/л | 3,7±0,81 | 4,3±0,42 |
| Альбумины, г/л | 34,9±2,55 | 35,5±3,75 |
| α-глобулины, г/л | 10,5±4,01 | 5,4±0,49 |
| β-глобулины, г/л | 16,4±4,47 | 20,1±4,17 |
| γ-глобулины, г/л | 10,2±2,84 | 8,2±2,53 |

В ходе исследования выявлено, что у больных животных в крови уменьшается уровень глюкозы, т.е. угнетается углеводная функция печени, развивается гипогликемия и происходит повышения концентрации пировиноградной и молочной кислот, повышается количество общего белка.

Проведенные исследования показали, что использование тилоколина с лечебной целью обеспечивает улучшение липидного и углеводного обменов у телят с диарейным синдромом.

Как видно из таблицы, все остальные биохимические и гематологические показатели крови у подопытных животных до и после лечения не изменялись. Таким образом, живой организм стремится в основном в определенной мере поддерживать гомеостаз за счет регуляторных процессов. Использование препарата с лечебной целью не ухудшило биохимической картины у телят, т.е. тилоколин не оказывал токсического действия на организм больных телят.

**Выводы.** Применение тилоколина является эффективным лечебным средством при эшерихиозе телят с эффективностью 100% и обеспечивает полное выздоровление больных.

**Литература.** 1. Воронин Е.С., Ставцева Л.Я., Грязнева Т.Н. // Ветеринария. - 1990. - №3.-С.36 2. Ларичев В.С. с соавт. // Ветеринарный консультант. - 2007.- №18.- С.5-6. 3. Топурия Г. // Молочное и мясное скотоводство. - 2002. - №6.- С.21-22 4. Федоров Ю.В., Палевич С.М., Быков К.С. // Ветеринария. -1993. - №10. - С.11-13. 5. Ковалев В.Ф., Виолин Б.В. // Ветеринария. - №2. - 1988. - С.43-44.

**Summary**

Application tylocolinae is effective medical means at esherihiosis calfswith efficiency of 100 % and provides full recover of patients.

УДК 619:615.3:616.33 .34:636.4

# ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТИЛОКОЛИНА И ЕГО КОМПЛЕКСА С ИММУНОМОДУЛЯТОРАМИ ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЯХ ПОРОСЯТ-ОТЪЁМЫШЕЙ

Кабицкий С.Н. E-mail: [kabstanislav@yandex.ru](mailto:kabstanislav@yandex.ru)

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Желудочно-кишечные болезни поросят в крупных свиноводческих хозяйствах широко распространены и наносят значительный экономический ущерб, являясь одной из основных причин их гибели [1-3].

В последние годы в нашей стране и за рубежом ведутся активные исследования пробиотических препаратов, действие которых направлено на сохранение и коррекцию видового состава естественной микрофлоры организма. Однако пробиотики проявляют все свои достоинства только на фоне полноценного и сбалансированного кормления и соблюдения всех санитарно-гигиенических норм. Эффективность их в случае вспышки заболевания, а тем более в стационарно неблагополучных хозяйствах крайне невелика. В этих случаях единственным выходом является рациональное использование надежных и безопасных противобактериальных средств, и в первую очередь антибиотиков [4]. В настоящее время актуальной является проблема развития устойчивости у микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Многие средства оказываются малоэффективными. Для преодоления этого разрабатываются комплексные антибиотические препараты.

Целью данной работы явилось определение терапевтической эффективности нового комплексного препарата – тилоколина, а также его вместе с иммуномодуляторами при желудочно-кишечных болезнях поросят-отъёмышей.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на свиноводческом комплексе ОАО «Ливенское мясо» Ливенского района Орловской области. Были подобраны 4 группы поросят 31-33-дневного возраста с симптомами желудочно-кишечных болезней.

Поросятам первой контрольной группы для лечения применяли 5% раствор энрофлона внутримышечно в дозе 0,1 мл/кг массы тела через каждые 24 часа до клинического выздоровления.

Животным первой опытной группы применяли препарат тилоколин внутримышечно в дозе 0,075 мл/кг массы тела 1 раз в сутки до клинического выздоровления, второй опытной группы - тилоколин в комплексе с селедантом. Тилоколин назначали в дозе 0,075 мл/кг массы тела 1 раз в сутки до клинического выздоровления, а селедант – также внутримышечно в дозе 20 мкг/кг массы тела трехкратно с интервалом 24 часа. Поросятам третьей опытной группы применяли тилоколин с липотоном, тилоколин в дозе 0,075 мл/кг массы тела 1 раз в сутки до клинического выздоровления, липотон внутримышечно в дозе 7,5 мкг/кг массы тела трехкратно с интервалом 24 часа.

**Результаты исследований и их обсуждение.** При заболевании у животных отмечалось угнетение, вялость, снижение аппетита, диарея. Фекалии при этом были от водянистой до сметанообразной консистенции, бело-серого и желтого цвета. Слизистые анального отверстия гиперимированы. При патологоанатомическом вскрытии отмечались: геморрагический энтерит, брыжеечные, бронхиальные и медиастинальные лимфоузлы увеличены, сочные на разрезе. Сосуды брыжейки инъецированы. Печень дряблая, темного цвета, не увеличена. Лёгкие бледно-розового цвета, без изменений. Селезёнка темно-бурого цвета, не увеличена, края завёрнуты.

Температура у больных поросят в контрольной группе была 40,0±0,09°С, в первой опытной группе – 39,9±0,07°С, во второй опытной группе – 39,8±0,07°С, в третьей опытной группе – 40,0±0,06°С. После проведенного лечения в контрольной группе она стала 39,0±0,07°С, в первой опытной группе – 38,9±0,13°С, во второй опытной группе – 38,8±0,03°С, в третьей опытной группе – 38,9±0,06°С.

За период опыта из контрольной группы выздоровело 19 поросят, в первой опытной группы – 25, второй и третьей опытных – по 24, что составляет 82,6%, 96,2%, 96,0% соответственно. Павших животных за период лечения не наблюдалось.

До начала лечения и по окончании проводили контрольное взвешивание поросят. Средняя масса поросенка до опыта была равна 5,444±0,227 кг в контрольной группе; 5,389±0,111 кг в первой опытной; 5,287±0,100 кг – во второй опытной; 5,750±0,220 кг в третьей опытной. При контрольном взвешивании по окончании опыта средняя масса поросенка в контрольной группе составила – 6,333±0,255 кг; в первой опытной – 6,583±0,127 кг; о второй опытной – 6,717±0,109 кг; в третьей опытной – 7,144±0,242 кг. Таким образом, среднесуточный привес за период опыта составил в контрольной группе – 0,148 кг, в первой опытной – 0,199 кг, во второй опытной – 0,240 кг, в третьей опытной – 0,232 кг, что по сравнению с контролем больше на 34,5%, 62,2%, 56,8% соответственно. Сроки выздоровления составили в контрольной группе 4,5±0,25 дней, в первой опытной группе – 3,7±0,17 дней, во второй и третьей опытных группах – 3,6±0,15 дней, что по сравнению с контролем меньше на 17,8% и 20,0% соответственно. Терапевтическая эффективность в контрольной группе составила 82,6%, в первой опытной группе – 96,2%, во второй и третьей – по 96,0%.

**Выводы.** Тилоколин и его комплексы с иммуномодуляторами обладает выраженным терапевтическим действием, так как эффективность в первой опытной группе больше на 13,55%, а во второй и третьей на 13,4%, а также способствует повышению привесов на 34,5%, 62,2%, 56,8% в первой, второй и третьей опытных группах соответственно.

**Литература.** 1. Шахов А.Г. с соавт. // Свиноводство. - 2008.- №1.- С.23-25. 2. Листкова Н.А., Брылин А.П. // Ветеринария.- 2005. №12.- С.10-12. 3. Татарчук О., Черданцев А. // Свиноводство. -2005.-№2.-С.28-30. 4. Татарчук О.П. // Ветеринария. - 2004. - №12.- С.12-14.

**Summary**

Tylocolin and his complexes with immunomodulatoris action possesses expressed therapeutic, and also promotes increase of additional weights.

УДК 619:615.33:616..981.48:636.4

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТИЛОКОЛИНА И ЕГО КОМПЛЕКСА С ИММУНОМОДУЛЯТОРАМИ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ КОЛИБАКТЕРИОЗА НОВОРОЖДЁННЫХ ПОРОСЯТ

Кабицкий С.Н. E-mail: kabstanislav@yandex.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия

Одной из наиболее важных задач современного свиноводства является снижение заболеваемости и гибели новорожденных поросят в подсосный период. Потери животных от колибактериоза в первые недели после опороса составляют от 10 до 50% [1], основной причиной которых является воздействие на организм поросят патогенной и условно-патогенной микрофлоры, на фоне не полностью сформировавшейся иммунной защиты организма [2].

Огромный экономический ущерб, который причиняют желудочно-кишечные болезни свиноводству, вызывает необходимость поиска новых средств профилактики и лечения. Применение антибиотиков одного класса не всегда даёт желаемый результат, поскольку этиология заболеваний очень разнообразна [3], поэтому наиболее перспективно использование композиций противомикробных препаратов [4].

Во ВНИВИПФиТ разработан новый препарат – тилоколин, который эффективен при колибактериозе повышения лечебно-профи-лактического эффекта тилоколина в комплексе с ним нами были применены иммуномодуляторы – селедант и липотон.

**Материалы и методы.** Исследования проводились в ОАО «Ливенское мясо» Ливенского района Орловской области. В опыте были поросята породы крупная белая, однодневного возраста, клинически здоровые. По принципу парных аналогов были подобраны 4 группы. Животные первой группы были базовым контролем, где вводили 5% раствор энрофлона 1 раз в сутки в течение 5 дней в дозе 0,1 мл/кг массы тела. Поросятам первой опытной группы вводили тилоколин 1 раз в сутки в течение 5 дней в дозе 0,075 мл/кг массы тела (по ДВ). Во второй опытной группе применяли тилоколин в комплексе селедантом-300. Тилоколин вводили 1 раз в сутки в течение 5 дней в дозе 0,075 мл/кг массы тела (по ДВ), а селедант – 1 раз в сутки 3 дня подряд с первого дня в дозе 20 мкг/кг массы тела (по ДВ). В третьей опытной группе применяли тилоколин в комплексе с липотном-100. Тилоколин вводили 1 раз в сутки в течение 5 дней в дозе 0,075 мл/кг массы тела (по ДВ), а липотон – 1 раз в сутки 3 дня подряд с первого дня в дозе 7,5 мкг/кг массы тела (по ДВ).

Все подопытные животные находились под постоянным клини-ческим контролем, для оценки биохимического статуса на 14-й день опыта отбирали пробы крови.

**Результаты исследования и их обсуждение.** У животных, заболевших в течение опыта, наблюдалась вялость, шаткая походка, диарея, область задних конечностей, хвоста и анального отверстия была загрязнена фекальными массами. Фекалии были жидкой или сметанообразной консистенции, белого и желтого цвета. У здоровых животных фекалии - плотной консистенции от молочного до жёлто-коричневого цвета.

Результаты профилактической эффективности тилоколина представлены в таблице в 1.

Таблица 1

Эффективность тилоколина и его комплекса с имуномодуляторами при профилактике колибактериоза у новорожденных поросят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Базовый контроль | Опытная | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Кол-во животных, голов | 21 | 21 | 21 | 21 |
| Заболело, голов  % | 2  9,5 | 1  4,8 | 0 | 2  9,5 |
| Выздоровело, голов  % | 1  4,8 | 1  4,8 | - | 2  9,5 |
| Пало, голов  % | 1  4,8 | 0 | 0 | 0 |
| Сроки выздоровления, дни | 3 | 1 | - | 2 |
| Профилактическая эффективность, % | 90,5 | 95,2 | 100 | 90,5 |

Анализ таблицы 1 показывает, что тилоколин (гр.1) профилактирует колибактериоз у 95,2% животных, применение тилоколина в комплексе с селедантом (гр.2) – на 100%, а тилоколина с липотоном (гр.3) лишь у 90,5% поросят, при 90,5%-ой эффективности после применения энрофлона (базовый контроль).

При оценке влияния тилоколина и его комплекса с иммуномодуляторами на рост и развитие животных установлено, что при сравнении с группой базового контроля среднесуточные привес поросят в первой группе был выше на 6,3%, во второй – на 13,3%, в третьей – на 10,2%. Более высокие привесы во второй и третьей группах, чем в первой, по нашему мнению, объясняются иммуномодулирующими свойствами селеданта и липотона, а также антикахектическим действием селеданта. Наше мнение по действию селеданта совпадает с результатами исследований А.И. Неворотина [5].

Изучение биохимических и гематологических показателей поросят, получавших антибактериальные препараты и их комплексы с иммуномодуляторами, показало определенное различие их действия на животных (табл. 2).

Так, при сравнении с показателями гомеостаза поросят из группы базового контроля, установлено, что содержание белка в первой и второй группах было выше на 9,2-9,9%, а в третьей не изменялось. Эти изменения указывают, что в 1-й и 2-й группах активизация обменных процессов происходит более интенсивно, чем при использовании животным энрофлона или тилоколина с липотоном.

Таблица 2

Показатели биохимического и гематологического статуса поросят

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Базовый контроль | Опытная | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Белок, г/л | 57,1±0,37 | 62,3±2,01 | 62,7±1,80 | 56,9±0,99 |
| Мочевина, мМ/л | 3,00±0,17 | 5,13±0,17 | 4,42±0,25 | 4,97±0,23 |
| Фосфор, мМ/л | 4,89±0,12 | 5,02±0,12 | 5,61±0,43 | 5,09±0,46 |
| Глюкоза, мМ/л | 2,98±0,15 | 3,44±0,13 | 3,33±0,19 | 3,51±0,31 |
| ЩФ, Е/л | 2563,5± 251,44 | 2697,2± 217,94 | 2818,2± 217,94 | 1970,2±  121,77 |
| Липиды, г/л | 4,83±0,29 | 5,13±0,17 | 4,42±0,25 | 4,97±0,23 |
| АсАт, Е/л | 48,4±2,19 | 37,5±3,15 | 48,7±10,79 | 44,5±7,19 |
| АлАт, Е/л | 25,83±4,40 | 22,32±4,84 | 22,15±0,68 | 26,34±4,03 |
| Холестерин. мМ/л | 3,00±0,69 | 6,20±0,92 | 6,10±1,27 | 5,17±0,34 |
| Глобулины,% |  |  |  |  |
| α | 15,5±0,48 | 17,3±0,83 | 16,9±1,31 | 18,2±1,55 |
| β | 21,2±0,34 | 20,1±0,15 | 22,7±0,67 | 21,5±0,36 |
| γ | 24,6±0,26 | 19,8±1,36 | 22,1±1,21 | 23,5±1,63 |
| Эритроциты 1012/л | 5,40±0,09 | 5,26±0,09 | 5,50±0,13 | 5,20±0,00 |
| Гемоглобин, г/л | 114,9±2,10 | 110,7±6,74 | 110,6±6,08 | 108,6±1,35 |
| Лейкоциты, 109/л | 8,25±0,74 | 9,36±0,72 | 8,00±0,83 | 6,20±0,40 |
| Гематокрит,% | 38,8± 0,75 | 38,4± 2,50 | 40,0± 3,03 | 37,5± 0,50 |
| Лимфоциты | 66,50±4,25 | 66,60±2,82 | 70,00±4,55 | 72,50±3,50 |
| Ig, мг/мл | 9,75±2,25 | 10,00±0,00 | 11,25±1,25 | 10,00±2,24 |
| ССМ, 254 нм, усл.ед. | 0,285±0,02 | 0,279±0,02 | 0,240±0,01 | 0,244±0,02 |
| Витамин А, мкг/% | 25,9± 6,13 | 12,7± 2,79 | 29,9± 4,59 | 19,1± 3,83 |
| Витамин Е, мг/% | 0,597±0,03 | 0,550±0,04 | 0,659±0,04 | 0,645± 0,02 |

Уровень глюкозы во всех опытных группах был на 15,4-15,4-17,8% выше, чем в контроле, что подтверждает более положительное влияние используемых препаратов на углеводный обмен, чем энрофлон.

Содержание липидов у поросят первой и третьей опытных групп было на 6,2-2,9% выше, чем в контроле, тогда как во второй группе уменьшалось на 8,5%, что указывает на снижение процессов пероксидации липидолв при применении тилоколина с селедантом.

Содержание мочевины в группе базового контроля ниже границ физиологической нормы, а в остальных в пределах нормы. В первой опытной группе содержание мочевины на 71,0% больше, чем в группе базового контроля; во второй – на 47,3%; в третьей – на 65,7%.

Снижение уровня мочевины в группе базового контроля подтверждает нарушение обмена веществ и интоксикацию организма. Большее содержание мочевины в 3-х опытных группах (в пределах физиологической нормы) свидетельствует об улучшении окислительного и неокислительного дезаминирования, энергообеспечения, метаболизма белков и соответственно азотистого обмена веществ.

При анализе лейкоформулы установлено, что содержание лимфоцитов в крови поросят 2-й и 3-й групп на 5,3-9,0% выше, чем у контрольных животных. Уровень общих иммуноглобулинов, при сравнении с контролем, в 1-й и 3-й группах был выше на 2,5%, тогда как во второй – на 15,4%. Более высокое содержание лимфоцитов и общих иммуноглобулинов у животных второй группы указывает в нашем опыте на высокий иммунный статус этих поросят, что подтверждается и 100%-ой профилактической эффективностью при колибактериозе поросят комплекса тилоколин-селедант.

**Выводы.** 1. Тилоколин и его комплексы с селедантом или липотоном профилактируют колибактериоз поросят на 95,2-100,0-90,5% выше, чем при применении энрофлона. 2. Тилоколин и его комплексы с селедантом или липотоном, при применении поросятам, оптимизируют обмен веществ у них, что способствует, по сравнению с энрофлоном, повышению привесов у животных на 6,3-13,6-10,2% соответственно.

**Литература:** 1. Волков И.А. // Ветеринария. - 2008. - №4. - С.14-16. 2. Шульга Н. // Свиноводство. - 2005. - №3. - С.28-29. 3. Шахов А.Г., Шабунин С.В, Новгородов В.П. // Ветеринария. -1996. - №9 - С.45-47. 4. Шабунин С.В. // Ветеринария. - 1999. - №9. - С.47-49. 5. Неворотин А.И. // Соединения селена и здоровье. - М. - 2004. - С.176-184.

**Summary**

Preventive efficiency tylocolinis and his complexes with seledantae and lipotonae above on 95,2-100,0-90,2 %, and also their application optimizes a metabolism that promotes increase of additional weights, than at application enroflonae.

УДК 619:636.085:615.92

# Профилактика кормового стресса у поросят-отъёмышей

Внукова Н.П.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,  
Воронеж, Россия

Период отъема поросят от свиноматок является одним из самых важных технологических процессов в системе выращивания поросят. Он имеет большое практическое значение для дальнейшего их роста и развития. Главным условием хорошего роста и развития животных, в этот период является правильное кормление [2].

В отъёмный период поросята подвергаются воздействию двух основных стресс-факторов – отлучение от свиноматки и переходом от одного корма (жидкого) к другому (сухому). Переход от теплой жидкой пищи, богатой питательными веществами, к сухому корму влечет за собой временное нарушение аппетита, которое поросенок стремится компенсировать уже через несколько часов путем переедания высокобелкового корма на голодный желудок и не способен его усвоить [1]. В период отъёма пищеварительная система у поросят еще недостаточно развита. Вследствие недоразвитости ферментной системы желудочно-кишечного тракта поступивший корм не полностью переваривается, избыток неусвоенных питательных веществ и продуктов их ферментации приводит к задержке в кишечнике воды. Вследствие этого развивается диарея, поросята теряют в весе, происходит задержка развития [1,2]. Неусвоенная пища является благоприятным субстратом для развития патогенной кишечной микрофлоры. В этот период большую опасность представляет инфицирование бактериями E.coli, Salmonella и другими микроорганизмами, что приводит к массовой заболеваемости и значительному падежу молодняка [2,3].

В отъёмный период в связи с развитием органов пищеварения предъявляют повышенные требование к качеству кормов, они должны быть питательными и состоять из высокоусвояемых компонентов, отвечать требованиям по безопасности (по содержание микотоксинов, нитратов и нитритов, поваренной соли и т. д.) [1]. Недостаточные и неполноценные рационы замедляют рост и развитие тех органов и тканей, которые в настоящий период особенно интенсивно растут и развиваются [3,4]. Доказано, что задержка в развитии животных из-за недостаточного кормления или болезней в ранний период жизни не может быть полностью компенсирована в более позднем возрасте [2].

Важным фактом отъемного периода, является стресс, связанный с резким переход от одного вида корма к другому, нарушением его гранулометрического состава и дисбалансом питательных веществ. Для лучшего усвоения корма он должен поступать часто и небольшими порциями. В этом случае ферменты наиболее эффективно расщепляют его, а рН желудка поддерживается на стабильном уровне (кислая среда), что улучшает переваривание белков и подавляет развитие патогенной микрофлоры [1,3,4].

Целью исследования явилось изучение кормового стресса и его профилактика у поросят-отъемышей при промышленном содержании. В задачу настоящего исследования входило изучение влияния на поросят-отъемышей перехода кормления от одного вида корма к другому, определение гранулометрического состава и питательности комбикорма.

**Материал и методы исследования.** В настоящей работе проводились исследования кормов в лаборатории «Испытательного центра» ГНУ ВНИВИПФиТ на качественные показатели (протеин, жир, клетчатка, зола, кальций, фосфор, аминокислоты, витамины и микроэлементы, крупность помола) по общепринятым гостированным методам.

Забор желудочного содержимого проводилось путем зондирования. Использовались методы исследования содержимого желудка [5].

**Результаты исследования.** Каждый период жизни поросят имеет свои особенности клинико-физиологического статуса, который определяет склонность к развитию тех или иных болезней. Послеотъемный период является серьезным испытанием, особенно для системы пищеварения. В этот период поросята подвержены ряду стресс-факторов, а также проявлению отечной болезни.

С целью предупреждения стресса, изучалось влияния резкой смены корма на его желудочную секрецию (кормовой стресс), было проведено зондирование желудка у поросят разного возраста. Для этого были сформированы 3 группы по 3 поросенка в возрасте 28, 35 и 42 дней, подобранных по принципу аналогов.

Проведенными исследованиями было установлено, что консистенция желудочного содержимого у трех групп поросят слизистая (от слегка студенистой до желеобразной). Наличие слизи во всех пробах указывает на катаральное воспаление желудка, что отмечалось и ранее при проведении вскрытия. Цвет желудочного содержимого у большинства поросят опалесцирующий с желтоватым оттенком, однако, у двух поросят (35 и 42-дневного возраста) наблюдался зеленоватый оттенок, что указывает на заброс желчи из двенадцатиперстной кишки. Примесь желчи к желудочному содержимому указывает на зияние привратника.

При определении свободной соляной кислоты в содержимом желудка установлено, что у поросят 28 и 35-дневного возраста она отсутствует. У поросят 42 дневного возраста свободная и связанная соляная кислота присутствуют, общая кислотность при этом составляет 80 и 94 ед., наряду с этим у одного поросенка наблюдается ахилия и общая кислотность составляет 36 ед.

Все выше перечисленное указывает на неравномерность физиологического развития желудочной секреции у поросят. Это связано с комплексов стрессов. Отсутствие свободной соляной кислоты после третьей декады жизни поросят нарушает нормальный ход пищеварения в желудке, вызывая усиление перистальтики, и, приводит к возникновению поносов. Кислотность желудочного сока имеет большое значение для переваривания в организме поросят протеинов корма; не меньшее значение имеет она и для поддержания нормального микробиоценоза в желудочно-кишечном тракте поросят. Кислотность в желудочном содержимом и двенадцатиперстной кишке является раздражителем для размыкания и замыкания сфинктера. От концентрации соляной кислоты в содержимом желудка зависит его эвакуация в двенадцатиперстную кишку. При повышенной кислотности величина рН желудка – 1,0 – 2,5 (кислый катар), эвакуация редкая, при ахилии (щелочной катар) сфинктер пилоруса вообще не закрывается. Наличие данных нарушений приводит к развитию поносов или запоров у животных, снижается бактерицидность желудочного сока (при ахилии), барьерная функция слизистой кишечника в отношении большинства микроорганизмов. На этом фоне у поросят развиваются бактериальные инфекции.

С целью выяснения влияния смены корма на секрецию желудочного сока у поросят, нами при зондировании были использованы три вида раздражителя имеющие различный гранулометрический состав. Поросята первой группы получали не привычный для них корм (хлеб), второй – комбикорм россыпью, третьей – комбикорм гранулированный. Минимальное количество желудочного сока при зондировании через 1 час после дачи раздражителя было получено у поросят первой группы (20 мл), максимальное у поросят третьей группы (60 мл) – получавших привычный корм. У животных второй группы, получавших смесь комбикорм россыпью, количество желудочного сока при зондировании было на 30% ниже, чем у поросят третьей группы и на 100% больше в сравнении с поросятами первой группы.

Исследования качества комбикормов показали, что корма с разным гранулометрическим составом (гранулы, россыпь) имеют расхождение по питательности. В гранулированном комбикорме переваримость протеина выше россыпного на 1,6%, жира – на 4,6-9,7%, клетчатки – на 3,8%. Это связано с тем, что при процессе грануляции повышается питательная ценность корма, что способствует его усвояемости. Отрицательным в россыпном комбикорме является его крупность помола. Крупность помола исследуемых проб комбикорма на сите №3 не превышала требования ГОСТ Р50257-92 (в нормативе не более 1,0 %), а на сите №2 превышает в два раза (не более 5%), что не отвечает требованиям установленного для сыпучих комбикормов. Такие комбикорма могут быть причиной таких заболеваний как гастроэнтериты, язвы, диарея и т.д., а также способствуют развитию инфекционных болезней (например, колибактериозу).

**Выводы.** На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что резкая смена в период отъёма приводит животных к кормовому стрессу. Для профилактики стресса в этот период необходимо поросятам давать специально подобранный, с приятным вкусом корм, состоящий из хорошо усвояемых питательных веществ. В комбикормах должны содержаться молочные компоненты, которые содержат наиболее ценные белки, лактозу, минеральные вещества и витамины, обеспечивающие быстрый физиологический рост и развитие поросят.

Большую роль играет возраст отъёма, чем раньше он произведен, тем больше требований к рациону и качеству его ингредиентов. Очень важен постепенный переход от одного корма к другому. В этот период необходимо применять корма одного гранулометрического состава. Резкий переход от гранул к россыпному комбикорму и обратно, могут вызывать как стресс, так и ряд заболеваний, например - отечную болезнь.

Лучше всего использовать один гранулированный корм, так как процесс грануляции повышает питательную ценность корма (несмотря на незначительные потери в витаминах, ферментах и аминокислотах) способствует лучшей его усвояемости и повышает интенсивность роста у поросят на 6-25%. Также важно, обеспечить поросят достаточным количеством и качеством питьевой водой.

**Литература.** 1. Молоко и корма. Менеджмент. Мировые тенденции развития свиноводства. // Спецвыпуск №1 ноябрь 2006.- с.2-12. 2. Трончук И.С., Фесина Б.Е., Почерняев Г.М. и др. Кормление свиней.- М.: ВО Агропромиздат., 1990.- с. 76-77. 3. Бавин Д. // Промышленное и племенное свиноводство. - 2004. - №4. - с.32. 4. Машкутело И., Николаев В., Авсянникова И. // Животноводство России.- 2002.- №11.- с.24-25. 5. Кондрахин И.П. Метод ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

УДК 619:615.281:616.33/.34:636.4

# ЦИДИСЕПТ-О эффективное средство для лечения желудочно-кишечных болезней поросят

Курило Н.Ф.1, Галкин А.В.1, Косенко Ю.М.2

1ООО «Зооветеринарный центр», Чугуевский район, Харьковская область, Украина 2Государственный научно-исследовательский контрольный институт   
ветеринарных препаратов и кормовых добавок, Львов, Украина

В настоящее время возрастает значение профилактики и терапии болезней молодняка сельскохозяйственных животных, особенно, в связи с появлением заболеваний со сложной этиологией, обусловленной повышением вирулентности условно патогенных микроорганизмов и вирусов. Часто эти болезни имеют общую симптоматику поражения дыхательных путей и пищеварительного тракта, приобретают характер смешанных инфекций, отличающихся от классических форм проявления той или иной болезни с осложненным течением [1,2].

На животноводческих предприятиях широкое распространение получили желудочно-кишечные болезни молодняка сельскохозяйственных животных, на долю которых приходится до 80% от общей заболеваемости. Комплексное изучение их этиологии показало, что на фоне нарушения технологии получения и выращивания молодняка, возбудителями диарей являются энтеропатогенные и энтеротоксигенные эширихии и криптоспоридии у новорожденных поросят; эширихии, сальмонеллы, трепонемы, балантидии, вибрио у поросят старших возрастов [5]. Огромный экономический ущерб, причиняемый животноводческим хозяйствам желудочно-кишечными болезнями, вызывает необходимость поиска путей и методов совершенствования и изыскания новых эффективных средств в их профилактике и терапии. Специфическая профилактика многих бактериальных инфекций является недостаточно эффективной, поэтому ведущая роль в борьбе с этими инфекциями принадлежит химиотерапевтическим препаратам, в частности, антибиотикам [4]. В последнее время эффективность многих антибиотиков резко снизилась, что связано с появлением резистентных штаммов микроорганизмов. Для преодоления лекарственной устойчивости бактерий актуальной проблемой является разработка и внедрение в ветеринарную практику научно обоснованных антибактериальных лекарственных препаратов для профилактики и терапии желудочно-кишечных болезней молодняка сельскохозяйственных животных. В ООО «Зооветеринарный центр» апробирован новый препарат на основе циминаля – цидисепт-о.

В медицинской практике лекарственные средства на основе циминаля: циминаль-порошок, цидипол, цимезоль [3], ливиан и др. широко используются как антисептические ранозаживляющие препараты наружнего применения для лечения ран различного происхождения, при гинекологических заболеваниях, для лечения болезней верхних дыхательных путей. В ветеринарии зарегистрирован препарат цидисепт-гель, основным действующим веществом которого является циминаль. Оральная водорастворимая форма препарата цидисепт-о расширяет спектр применения циминаля.

Целью работы было изучение терапевтической эффективности цидисепта-о при лечении желудочно-кишечных болезней поросят.

**Материалы и методы исследования.** Опыты по изучению эффективности цидисепта-о для лечения колибактериоза поросят проведены в условиях свинокомплекса ЗАО «Бахмутский Аграрный союз». Опыт проведен на двух группах поросят 5-6-ти дневного возраста больных колибактериозом.

Поросят контрольной группы (120 голов) лечили энрофлоксацином 10%, который применяли в дозе 0,5 мл/10 кг массы тела один раз в день с водой. Животным опытной группы (130 голов) для лечения применяли цидисепт-о с водой в дозе 0,1 мл/кг массы тела 1 раз в день. За животными вели ежедневное клиническое наблюдение в течение 10-15 дней, при этом учитывали общее состояние, падеж, интенсивность роста, сроки выздоровления.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты опыта по изучению эффективности применения цидисепта-о для лечения колибактериоза у поросят представлены в таблице 1.

Таблица 1

Эффективность применения цидисепта-о для лечения колибактериоза у поросят

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Группа животных | |
| Контрольная | Опытная |
| Количество животных, гол.  Выздоровело, гол.  %  Пало, гол.  %  Осталось больными, гол.  %  Сроки выздоровления, дней | 120  81  67,5  21  17,5  18  15,0  4,9±0,5 | 130  114  87,7  6  4,6  10  7,7  3,7±0,5 |

Как показали проведенные исследования, цидисепт-о обладает более высокой терапевтической эффективностью (87,7%) по сравнению с энрофлоксацином оральным (67,5%). При его применении клиническое улучшение (прекращение поноса) и улучшение аппетита наступало чаще всего через 3-4 дня лечения. В контрольной группе клинические признаки заболевания исчезали на 5-6 день лечения. При применении цидисепта-о падеж поросят был ниже на 12,9% по сравнению с контрольной группой.

**Выводы.** Цидисепт-о при лечении желудочно-кишечных болезней поросят по эффективности на 20,2% выше традиционно используемых антибиотиков. Более высокий процент сохранности поголовья в опытной группе, указывает на экономическую целесообразность применения препарата. А на экономическую необходимость применения данного препарата указывают следующие цифры: стоимость курса лечения препаратом цидисепт-о составляет 156 гривен (130 гол.×5 мл×4 дня×60 грн/л); дополнительно получено за счет разницы павшего поголовья +1500 грн (15 гол.×5 кг×20 грн/кг). Дополнительная сумма от реализации сохраненного поголовья минус стоимость курса лечения препаратом цидисепт-о составила 1344 грн.

**Литература.** 1. Гаффаров Х. З., Романов Е. А. Инфекционные болезни свиней и современные средства их диагностики, лечения и профилактики.- М.: «Аквариум-Принт». - 2004. - 192 с. 2. Ефанова Л.И. Диагностика и профилактика наиболее распространенных инфекционных болезней телят и поросят. - Воронеж: ВГАУ. – 1991. - 120 с. 3. Машковский М.Д. Лекарственные средства, - М., 1997. - 783 с. 4. Соколов В.Д. Ветеринарная фармакология.- М., 1997. 5. Терехов В. И. // Международная научно-практическая конференция. - Воронеж: ВГУ, 2002.

**Summary**

Cidisept-o has shown high efficiency at treatment of gastroenteric illnesses of pigs, high interest of safety of a livestock in skilled group that specifies economic feasibility of application of a preparation.

УДК 619:615.218:618.7:636.4

# ПРЕПАРАТ «ДН-1» – СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ И ТЕРАПИИ ПОСЛЕРОДОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ У СВИНОМАТОК

Мисайлов В.Д.1, Коцарев В.Н.1, Боев В.Ю.1, Востроилова Г.А.1,   
Пестовникова Л.В.2

1Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия 2ВГНКИ, Москва, Россия

Существенным сдерживающим фактором интенсивного использования репродуктивного потенциала свиней являются расстройства воспроизводительной системы воспалительного характера, наиболее чаще проявляющиеся в форме острого послеродового гнойно-катарального эндометрита и метрит-мастит-агалактии [1,4,5].

Послеродовые болезни приводят к снижению или прекращению секреции молока у свиноматок, являющегося единственным источником питания и формирования колострального иммунитета поросят, что обусловливает их высокую заболеваемость и гибель. Послеродовый эндометрит и метрит-мастит-агалактия при несвоевременном или малоэффективном лечении свиноматок является частой причиной бесплодия и преждевременной их выбраковки из репродуктивного стада [4,5].

Придавая важное значение в этиологии острых воспалительных послеродовых расстройств у свиноматок микробному фактору, многие исследователи для их лечения и профилактики рекомендуют использовать препараты антимикробного действия [3,6].

В связи с этим, заслуживает внимания использование в животноводстве антимикробных средств, вводимых внутриматочно в виде пенных форм препаратов: суппозиториев, таблеток, аэрозолей [2].

Целью наших исследований явились создание и разработка показаний для применения нового пенного препарата под условным названием «ДН-1» для профилактики и лечения острого послеродового эндометрита и метрит-мастит-агалактии у свиноматок.

**Материал и методы.** Исследования выполнены в двух опытах на 128 свиноматках крупной белой породы с массой тела 170-210 кг. В первом опыте на 88 свиноматках, разделенных по принципу аналогов на три группы, испытана эффективность «ДН-1» для профилактики послеродовых болезней. Свиноматкам первой группы (n=29) через 3-4 часа после завершения родов внутриматочно вводили энроцид в дозе 0,5 мл/кг массы тела (базовый вариант), второй (n=31) внутриматочно назначали «ДН-1» в дозе 20 г (опытная группа), третьей (n=28) препараты не применяли (отрицательный контроль). Во втором опыте на 40 свиноматках, разделенных после постановки диагноза (первые-вторые сутки после опороса) на две группы определена эффективность применения «ДН-1» для лечения свиноматок, больных метрит-мастит-агалактией. Свиноматкам первой группы (n=21) внутриматочно вводили «ДН-1» в дозе 30 г (опытная группа), второй (n=19) внутриматочно назначали энроцид в дозе 0,7 мл/кг массы тела (базовый вариант). При определении профилактической эффективности препарата регистрировали все случаи заболеваемости свиноматок острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом и метрит-мастит-агалактией, а терапевтической эффективности - выздоровление животных по общепринятым методам: общему состоянию, приему корма и воды, температуре тела, наличию и характеру выделений из наружных половых органов. При отсутствии лечебного эффекта внутриматочное введение препарата повторяли через 24 часа.

**Результаты и обсуждение.** Исследованиями в первом опыте установлено, что заболеваемость послеродовыми болезнями интактных свиноматок составила 71,4%, в том числе эндометритом – 47,6% и метрит-мастит-агалактией – 23,8%. После введения свиноматкам энроцида послеродовые болезни у них сократились в 1,63 раза, в том числе эндометритом – в 1,37 раза и метрит-мастит-агалактией – 2,74 раза. После назначения свиноматкам «ДН-1» заболеваемость послеродовыми болезнями сократилась соответственно в 2,74 раза, в том числе эндометритом – в 2,19 раза и метрит-мастит-агалактией – в 5,53 раза. В сравнении с применением энроцида эффективность «ДН-1» для профилактики послеродовых болезней оказалась выше соответственно в 1,68 раза, в т.ч. эндометрита – в 1,60 раза и метрит-мастит-агалактии – в 2,02 и раза.

При клиническом исследовании свиноматок при метрит-мастит-агалактии до лечения установлено, что большинство животных подопытных групп были угнетенными, аппетит понижен или отсутствовал. Температура тела у животных 1-й группы составила 39,6±0,06 оС. Слизистая оболочка наружных половых органов и влагалища отечная и гиперемирована. Из половых путей выделялся слизисто-гнойный экссудат жидкой или полужидкой консистенции в объеме от 10-15 до 110-130 мл.

Через одни сутки после внутриматочного введения свиноматкам «ДН-1» температура тела снизилась на 0,7оС и составила 38,9±0,47 оС. У большинства животных наблюдалось улучшение общего состояния и восстановление аппетита. У 7 (37,5%) животных выделения из половых путей отсутствовали, у 5 (31,3%) были слизистыми, у 2 (12,5%) – слизистыми с примесью гнойных и у 3(18,8%) – слизисто-гнойные полужидкой консистенции в большинстве случаев в незначительном количестве (15-20 мл). Двум свиноматкам с повышенной температурой (39,4-39,6°С) препарат вводили повторно.

Через двое суток температура тела у свиноматок составила 38,9±0,05 °С. Свиноматок с повышенной температурой не регистрировали. Выделения из половых путей отсутствовали у 10 (62,5%), у 4 (25,0%) - они были слизистыми, у 1 (6,25%) – слизистыми с примесью гнойных и еще у 1 (6,25%) – слизисто-гнойными в незначительном количестве (5-7 мл).

Через трое суток температура тела у свиноматок составила 38,4±0,31°С. Воспалительный экссудат отсутствовал у 14 (87,5%) свиноматок, у 1 (6,25%) имел слизистый характер и у 1 (6,25%) был слизистым с примесью гноя.

Через одни сутки после внутриматочного введения свиноматкам энроцида температура тела снизилась на 0,5°С и составила 39,1±0,05 °С. У большинства животных улучшилось общее состояние и восстановился аппетит. У 4 (23,5%) животных выделения из половых путей отсутствовали, у 3 (17,6%) они были слизистыми, у 3 (17,6%) – слизистыми с примесью гнойных и у 7(41,28%) – слизисто-гнойными от 20-25 до 75 90 мл.

Пяти свиноматкам с повышенной температурой (39,4-39,8°С) препарат вводили повторно.

Через двое суток температура тела у свиноматок составила 38,8±0,05 оС. Выделения из половых путей отсутствовали у 6(35,9%) животных, у 4 (23,5%) они были слизистыми, у 3 (17,6%) – слизистыми с примесью гнойных и у 4 (23,5%) – слизисто-гнойными (20-35 мл).

Через трое суток температура тела у свиноматок составила 38,6±0,36°С. Воспалительный экссудат отсутствовал у 9 (52,9%) свиноматок, у 4 (23,5%) имел слизистый характер, у 1 (5,88%) был слизистым с примесью гноя и у 3 (17,6%) – слизисто-гнойный.

Терапевтический эффект после однократного внутриматочного введения «ДН-1» составил 87,5%, энроцида – 70,6%, а с учетом свиноматок с повторным их назначением – соответственно 100,0% и 82,4%.

Исследования показали, что «ДН-1» является высокоэффективным средством для профилактики послеродовых болезней и лечения свиноматок больных метрит-мастит-агалактией.

**Литература.** 1. Бирюков М.В. Этиология послеродовых болезней у свиноматок и профилактика их пробиотиками.: Автореф. дис. … канд. вет. наук. - Воронеж, 2004. - 26 с. 2. Бреславец В.М. Сравнительная оценка эффективности пенного аэрозоля нитазола в комплексном лечении и профилактике острого послеродового эндометрита у коров.: Автореф. дис. … канд. вет. наук. - Воронеж, 2001.- 24 с. 3. Гридяев Е.Л., Мисайлов В.Д., Шахов А.Г. //Актуальные проблемы ветеринарии в борьбе с незаразными болезнями животных.-1990. - С. 39-46. 4. Мисайлов В.Д. // Итоги и перспективы научных исследований по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики: матер. координ. совещ. - Воронеж, 1995. - С. 45-48. 5. Филатов А.В. Научные основы и практические методы применения озона и биологически активных веществ для повышения воспроизводительной способности свиноматок и хряков-производителей: Автореф. дис. … докт. вет. наук. - Саратов, 2005.- 38 с. 6. Хлопицкий В.П., Конопелько Ю.В, Ямбаев В.А. // Промышленное и племенное свиноводство. - №3. - С. 58-61.

**Summary**

By researches it is established, that "DN-1" is highly effective means for preventive maintenance of postnatal illnesses and treatment of sows of patients metritis-mastitis-agalactia. The therapeutic effect after unitary intrauterine introductions "DN-1" has made 87,5 %, enrocydum - 70,6 %, and in view of sows with their repeated purpose - accordingly 100,0 % and 82,4 %.

УДК 619:615.015.45

# ИЗУЧЕНИЕ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ ПРИ ВВЕДЕНИИ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ КОЛИСТИНА И ТИЛОЗИНА

Нижегородов М.Ю.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Наиболее острой проблемой современного животноводства являются болезни молодняка. При этом из года в год более 70% телят переболевают различными болезнями с общими клиническими синдромами нарушения функции систем органов пищеварения [5]. Экономический ущерб от этой патологии огромен, так как ежегодно из числа заболевших погибает 20-22% телят.

Сохранению данной тенденции способствуют недостаточно высокий уровень ведения животноводства, несвоевременное применение лечебно-профилактических средств и финансовое положение хозяйств.

Кроме того, эффективность лечебно-профилактических обработок с целью ограничения зараженности и уменьшения потерь животных, а также постепенного оздоровления хозяйств в большей степени зависит от качества и методов применения лекарственных средств.

Для полноценного оборота стада важно не только получить приплод, но и его сохранить. Поэтому в настоящее время актуальной задачей ветеринарной науки является изыскание и внедрение в практику новых, высокоэффективных, недорогих отечественных препаратов.

Однако, большинство препаратов, применяемых в медицине и ветеринарии, могут вызывать сенсибилизацию организма или другие иммунотоксические явления не только в терапевтических, но и в минимальных дозах [2].

Целью работы было изучение аллергизирующих свойств препарата на основе колистина и тилозина.

**Материалы и методы.** Изучение аллергизирующих свойств препарата проводили в соответствии с методическими рекомендациями Фармакологического Комитета МЗ РФ по оценке аллергенных свойств фармакологических средств (1988 г.) [3,4].

Изучение аллергенного действия препарата было проведено в виварии ВНИВИПФиТ на морских свинках массой 250-300 г, имеющих крупные белые пятна на боках туловища и белых крысах массой 220-240 г.

В качестве in vitro-тестов применяли реакцию непрямой дегрануляции тучных клеток (НДТК), реакцию специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ) и реакцию специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ) [1].

**Результаты исследований и обсуждение.** Конъюнктивальная проба. Морским свинкам однократно вводили внутрикожно в правую ушную раковину по 0,015 мл препарата на основе колистина и тилозина. Через 12 дней в конъюнктивальный мешок закапывали по 1 капле препарата. Тест показал отсутствие реакции конъюнктивы сенсибилизированных и интактных морских свинок через 1 и 24 часа на инстилляцию препарата (табл. 1).

Отек лап. Разрешающая инъекция препарата субплантарно морским свинкам по 0,1 мл не вызвала отечной реакции лап, отличающейся от аналогичной реакции на введение физиологического раствора (табл. 1).

Таблица 1

Частота выявления гиперчувствительности у морских свинок после внутрикожного введения препарата по конъюнктивальному тесту и отеку лап

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы | Конъюнктивальный тест | | |
| 0 | Через 1 час | Через 24 часа |
| препарат | 6/6 | 0/6 | 0/6 |
| физраствор | 6/6 | 0/6 | 0/6 |
|  | Отек лап | | |
| препарат | 0/6 | 6/6 | 0/6 |
| физраствор | 0/6 | 6/6 | 0/6 |

В результате проведенных исследований in vivo не выявлено аллергенных свойств у изучаемого препарата.

Изучение аллергизирующего действия препарата также проводили в опытах in vitro.

Первичную оценку проводили путем однократной внутрикожной сенсибилизации, которая позволяет в течение 10-12 дней установить наличие или отсутствие сенсибилизирующих свойств у препарата. Для этого в кожу наружной поверхности уха морских свинок первой опытной группы вводили 0,015 мл препарата, животным второй опытной группы – 0,05 мл. Животным третьей группы (контроль) вводили 0,05 мл физиологического раствора.

Выявление сенсибилизации проводили через 12 дней после однократного введения морским свинкам препарата путем накожного нанесения его разрешающей дозы. Для этого через 12 дней у всех животных были выстрижены участки боков размером 3х3 см и на эти участки в течение недели наносили 7 эпикутанных аппликаций (соответственно по группам по 0,15 и 0,5 мл препарата или 0,5 мл физраствора). Через 24 часа после последней аппликации проводили учет реакции кожи и брали кровь для выполнения лабораторных иммунологических тестов.

Первичная оценка показала, что через 15 минут после внутрикожного введения препарата опытным животным он не вызывал видимых изменений со стороны ушных раковин. Через 12 суток при нанесении на выстриженные участки разрешающей дозы препарата видимая реакция (гиперемия, зуд, отек) отсутствовали. Таким образом, препарат на основе колистина и тилозина не оказывал раздражающего действия и не вызывал при многократных аппликациях контактного дерматита (покраснение, зуд, отек, шелушение кожи отсутствовали, вновь отрастающая шерсть была гладкой и блестящей).

Через 24 часа после учета эпикутанных аппликаций были поставлены иммунологические тесты на аллерген in vitro: реакция непрямой дегрануляции тучных клеток (НДТК), реакция специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ) и реакция специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ).

реакция непрямой дегрануляции тучных клеток (НДТК). Для постановки реакции получали сыворотку крови морских свинок. Взвесь тучных клеток собирали из брюшной полости белых крыс в смоченные гепарином пробирки. Предварительно животным внутрибрюшинно вводили 5 мл подогретого до 370С раствора Тироде без глюкозы, после лёгкого массажа брюшной стенки в течение 1-1,5 минут делали разрез брюшной стенки по средней линии и собирали экссудат, содержащий тучные клетки. Препараты готовили на обезжиренных предметных стеклах, окрашенных 0,3% спиртовым раствором нейтрального красного и высушенных при комнатной температуре стёклах. Разведение исследуемого препарата составляло 1:100.

Реакция считалась положительной, если процент дегранулированных тучных клеток в опытных мазках превышал этот показатель контрольных животных более чем на 10%.

Как видно из данных, представленных в таблице 2, реакция гиперчувствительности к препарату отсутствует.

Реакция специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ).Данная реакция учитывается по величине отношения процента агломерации лейкоцитов в опытном мазке (АО) к проценту агломерации лейкоцитов в контрольном мазке (АК), при этом реакция считается положительной, если процент агломерированных лейкоцитов в опыте выше или ниже показателя агломерации в контроле в 1,5 раза [1].

Таблица 2

Влияние препарата на дегрануляцию тучных клеток крыс

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| % дегранулированных тучных клеток | | | | | |
| Группа 1 | Группа 1  +аллерген | Группа 2 | Группа 2  +аллерген | Контроль | Контроль  +аллерген |
| 7,3±0,4 | 9,0±0,3 | 7,7±0,2 | 9,3±0,3 | 6,2±0,2 | 6,3±0,3 |

Результаты РСАЛ у морских свинок сенсибилизированных препаратом, представлены в таблице 3.

Реакция специфического лизиса лейкоцитов (РСЛЛ).Результаты реакции специфического лизиса лейкоцитов у морских свинок, сенсибилизированных препаратом, представлены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние препарата на РСАЛ и РСЛЛ у морских свинок

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа 1 | Группа 1  +аллерген | Группа 2 | Группа 2  +аллерген | Контроль | Контроль  +аллерген |
| Результаты РСАЛ | | | | | |
| 1,40±0,06 | 1,52±0,10 | 1,43±0,04 | 1,61±0,09 | 1,26±0,12 | 1,34±0,16 |
| Результаты РСЛЛ | | | | | |
| 5,73±0,51 | 5,90±0,92 | 7,07±1,01 | 7,10±0,87 | 4,56±0,54 | 5,01±0,76 |

Реакция специфического лизиса лейкоцитов расценивается как положительная при показателе 10% и выше [1].

Исследования сенсибилизирующего действия препарата на основе колистина и тилозина не выявили выраженной реакции иммунной системы подопытных животных. Препарат не вызывал контактного дерматита после многократных накожных аппликаций, реакции специфического лизиса лейкоцитов и специфической агломерации – отрицательны. Полученные данные позволяют сделать вывод об отсутствии аллергенного действия нового препарата.

**Литература.** 1. Алексеева О.Г., Дуева Л.А. Аллергия к промышленным химическим соединениям. -М.: «Медицина».- 1978.   
2. Даугалиева Э.Х., Филиппов В.В. Иммунный статус и пути его крррекции при гельминтозах с/х животных. - М.:Агропромиздат.- 1991. 3. Методические рекомендации по оценке аллергенных свойств фармакологических средств. - Москва, 1988. 4. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. – Москва, 2000. 5. Шахов А.Г. // Ветеринарный консультант. - №1 - 2003. - С. 11-13.

**Summary**

Researches sensibilizatory action of a preparation on a basis colistin and tylozin have not revealed the expressed reaction of immune system of experimental animals. The preparation did not cause contact dermatit after repeated dermal applications, reactions specific lysis leukocytes and specific agglomeration - are negative. The received data allow to draw a conclusion on absence of allergenic action of a new preparation.

УДК 619.615.076

# АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ препарата на основе колистина и сульфаниламидов

Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Востроилова Г.А., Чернов В.В.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Важным направлением в современной химиотерапии бактериальных инфекций являются предотвращение или замедление развития резистентности микроорганизмов, а также борьба с уже сформировавшейся лекарственно-устойчивой микрофлорой [2,5]. Наиболее успешно эта проблема решается с помощью использования комбинированной антибиотикотерапии [2,4]. В этом плане привлекают особое внимание препараты, созданные на основе полимиксинов и сульфаниламидов.

В связи с этим в работе была поставлена цель - в опытах in vitro определить оптимальное соотношения компонентов в препарате иизучить in vivo на моделях моноинфекций антимикробную активность оптимальной композиции.

**Материалы и методы.** Изучение антимикробной активности и соотношения компонентов в препарате проводили методом серийных разведений [1,2,3]. В качестве тест культур использовали референтные и полевые (патогенные) штаммы микроорганизмов. Микробная загруженность составляла 500 тыс. микробных клеток в 1 мл среды. Посевы инкубировали при температуре 37°С в течение 24 часов. Минимальной бактериостатической концентрацией (МБсК) считали концентрацию, которая вызывала задержку роста культур. Минимальной бактерицидной концентрацией (МБцК) – концентрацию, при которой отмечали полное угнетение роста тест-культур.

В опытах in vitro использовали четыре композиции с разным соотношением колистина:сульфадимезина:триметоприма (композиция 1 – 1:1,2:6; композиция 2 – 1:0,8:4; композиция 3 – 1:1:4 и композиция 4 – 1:1,8:9).

Специфическая активность наиболее активной композиции in vivo была изучена на модели эширихиозной и сальмонеллезной инфекций белых мышей массой 18-20 г.

В предварительных опытах определяли минимальную летальную дозу (DLM) культур Escherichia coli, Salmonella cholerae suis и Salmonella Dublin.

В опыт было взято 6 групп мышей (3 опытные, 3 контрольные). Животным опытных групп через 6 часов после заражения вводили препарат внутрижелудочно в дозе 0,1 г/кг два раза в сутки в течение 5 дней. Животные контрольных групп лечению не подвергались. За подопытными животными вели клиническое наблюдение в течение 15 дней, учитывали заболеваемость, гибель, сроки выздоровления. Специфичность гибели определяли бактериологическим методом выделения исходных культур микроорганизмов.

О терапевтической эффективности препарата судили по количеству выживших мышей после окончания лечения через 15 суток после инфицирования.

**Результаты исследований.** Проведенными исследованиями установлено, что все четыре композиции обладают высоким антибактериальным действием в отношении всех испытанных тест-культур микроорганизмов (табл. 1).

Таблица 1

Антимикробная активность колистина, триметоприма, сульфадимезина и различных композиций препарата (мкг/мл)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура  микроорганизмов | К | С | Т | К1 | К2 | К3 | К4 |
| Escherichia coli 57/853 | 1,56 | 50,0 | 50,0 | 12,5 | 3,12 | 12,5 | 50,0 |
| S.cholerae suis | 3,12 | 50,0 | 25,0 | 25,0 | 12,5 | 25,0 | 50,0 |

Примечание: К – колистин; С-сульфадимезин; Т – триметоприм; К1 – композиция 1; К2 – композиция 2; К3 – композиция 3; К4 – композиция 4

в зависимости от штамма минимальная ингибирующая концентрация (МИК) в отношении S.cholerae suis составила для колистина 3,12 мкг/мл, для сульфадимезина – 50,0 мкг/мл, для триметоприма – 25,0 мкг/мл.

Антимикробная активность композиции 1 по абсолютной массе в отношении S.cholerae suis снизилась по сравнению с колистином в 8 раз, а по сравнению с сульфадимезином увеличилась в 2 раза, а по сравнению с триметопримом не изменилась. В то же время совместное применение колистина, сульфадимезина и триметоприма позволило снизить МИК в отношении данной культуры для сульфадимезина до 18,3 мкг/мл, для триметоприма – до 3,66 мкг/мл, для колистина – до активности субстанции (3,05 мкг/мл). в отношении эшерихий по абсолютной массе препарата активность композиции 1 снизилась по сравнению с колистином в 8 раз, а по сравнению с сульфадимезином и триметопримом увеличилась в 2 раза. В то же время совместное применение колистина, сульфадимезина и триметоприма позволило снизить МИК для сульфадимезина до 9,15 мкг/мл, для триметоприма – до 1,83 мкг/мл, для колистина – до активности субстанции (1,52 мкг/мл).

Антимикробная активность композиции 2 по абсолютной массе в отношении S.cholerae suis снизилась по сравнению с колистином в 4 раза, а по сравнению с сульфадимезином увеличилась в 4 раза, а по сравнению с триметопримом – в 2 раза. В то же время совместное применение колистина, сульфадимезина и триметоприма позволило снизить МИК для сульфадимезина до 8,62 мкг/мл, для триметоприма – до 1,72 мкг/мл, для колистина – до 2,16 мкг/мл. в отношении эшерихий по абсолютной массе препарата активность композиции 2 снизилась по сравнению с колистином лишь в 2 раза, а по сравнению с сульфадимезином и триметопримом увеличилась в 8 раз. В то же время совместное применение колистина, сульфадимезина и триметоприма позволило снизить МИК для сульфадимезина до 2,15 мкг/мл (выше активности субстанции в 12 раз), для триметоприма – до 0,43 мкг/мл (выше активности субстанции в 58 раз), для колистина – до 0,54 мкг/мл, что выше активности субстанции в 2,9 раза.

Антимикробная активность композиции 3 по абсолютной массе была аналогична композиции 1 как в отношении сальмонелл, так и эшерихий. В то же время совместное применение колистина, сульфадимезина и триметоприма позволило снизить МИК в отношении сальмонелл для сульфадимезина до 16,7 мкг/мл (выше активности субстанции в 3 раза), для триметоприма – до 4,16 мкг/мл (выше активности субстанции в 6 раз). Совместное применение колистина, сульфадимезина и триметоприма позволило снизить МИК в отношении эшерихий для сульфадимезина до 8,33 мкг/мл (выше активности субстанции в 3 раза), для триметоприма – до 2,08 мкг/мл (выше активности субстанции в 12 раз). Для колистина в отношении как сальмонелл, так и эшерихий активность субстанции повысилась незначительно - в 1,3 раза.

Антимикробная активность композиции 4 оказалась наиболее низкой. По абсолютной массе в отношении S.cholerae suis снизилась по сравнению с колистином в 16 раз, по сравнению с сульфадимезином не изменилась, а по сравнению с триметопримом снизилась в 2 раза. По абсолютной массе в отношении эшерихий снизилась по сравнению с колистином в 32 раза, по сравнению с сульфадимезином и триметопримом не изменилась. Совместное применение колистина, сульфадимезина и триметоприма в композиции 4 позволило снизить МИК только для сульфадимезина и триметоприма – соответственно до 38,1 и 7,63 мкг/мл как в отношении эшерихий, так и в отношении сальмонелл (выше активности субстанций соответственно в 1,3 и 6,6-3,3 раза).

Таким образом, совместное применение колистина, триметоприма и сульфадимезина в различных соотношениях в пересчете на абсолютную массу составляющих компонентов позволило снизить минимальную ингибирующую концентрацию в отношении изученных культур, что свидетельствует о синергическом действии составляющих компонентов.

В пересчете на абсолютную массу составляющих компонентов наиболее активной оказалась композиция 2, в связи с чем, более детально была изучена ее антимикробная активность.

Согласно данным, представленным в таблице 2, препарат обладает выраженными антимикробными свойствами.

Таблица 2

Антимикробная активность композиции 2 (оптимальный состав)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Культура  микроорганизмов | МБсК, мкг/мл | МБцК, мкг/мл |
| Escherichia coli 57/853 | 6,25 | 12,5 |
| Escherichia coli 04 | 6,25 | 12,5 |
| Escherichia coli 0(III) п | 25,0 | 50,0 |
| Escherichia coli 866 | 3,12 | 6,25 |
| S. cholerae suis | 12,5 | 25,0 |
| S.cholerae suis (п) | 25,0 | 50,0 |
| S.dublin 593/75 | 25,0 | 50,0 |
| S.dublin | 25,0 | 50,0 |
| S.thyphimurium 383/144 | 25,0 | 50,0 |

Активность препарата в отношении музейных штаммов эшерихий была достаточно высокой – 3,12 – 6,25 мкг/мл, однако, в отношении полевых снижалась до 25,0 мкг/мл. Минимальное ингибирующее действие тетраголда в отношении пастерелл и сальмонелл установлено в концентрации 25,0 мкг/мл. Бактерицидное действие препарата в отношении изученных культур превышало бактериостатическое соответственно в 2 раза.

При изучении специфической активности препарата in vivo на моделях инфекций определена минимальная летальная доза (DLM), которая составила 2 млн.м.к. для Salmonella cholerae suis, 2,5 млн.м.к. для Salmonella Dublin и 2 млрд м.к. для Escherichia coli.

Установлено, что наиболее выраженным терапевтическим эффектом препарат обладал при эширихиозной инфекции (87,5%), при сальмонеллезной инфекции лечебная эффективность составила 62,5 %, при 100% гибели животных в контрольных группах. Также отмечено увеличение суммарной продолжительности жизни белых мышей в зависимости от микроорганизма-возбудителя. При инфекциях, вызванных эшерихиями и сальмонеллами, суммарная продолжительность жизни белых мышей составила 91 – 98 дней, против 27-33 дней в контроле. Улучшение общего состояния животных опытных групп в процессе лечения наблюдалось на 3-5 день, а полное клиническое выздоровление наступало на 7-9 сутки. Полученные результаты свидетельствуют о выраженной активности препарата в отношении указанных выше инфекций.

**Выводы**. Препарат на основе колистина и сульфаниламидов обладает широким спектром антимикробного действия и является перспективным для лечения инфекционных болезней животных бактериальной этиологии.

**Литература.** 1. Антонов Б.И., Борисова В.В. Волкова П.М. и др. Бактериальные инфекции.- М.: Агропромиздат. - 1986. -352 с. 2. Ковалев В.Ф., Волков И.Б., Виолин Б.В. и др. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии: Справочник.- М.: Агропромиздат, 1988.-223 с. 3. Сидоров М.А., Скородумов Д.И., Федотов В.Б. Определитель зоопатогенных микроорганизмов.- М.: Колос, 1995. – 319 с. 4. Шабунин С.В. // Ветеринария. – 1999. - №9. - С.47-48. 5. Шуклин В.П. Фармако-токсикологические свойства препарата эридин: Дисс. … канд. вет. наук.- 1997. - 141 с.

**Summary**

The preparation on a basis colistin and sulfanilamides has the expressed antimicrobic action and is perspective for treatment of infectious diseases of animals bacterial etiology.

УДК 619:577.1:612.017:636.22/.28

# О ВзаимосвязИ процессов ПОЛ и системы АОЗ с факторами неспецифической иммунологической сопротивляемости организма телят

Ермолова Т.Г. E-mail: vnivipat@mail.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

К настоящему времени респираторные заболевания молодняка крупного рогатого скота, чаще всего представляющих сложные инфекционные процессы, широко распространены как в России, так и за рубежом. Респираторные болезни являются основной причиной экономических потерь в скотоводстве, которые складываются из негативного действия на здоровье телят, их гибели, недополучения продукции от больных и переболевших животных. Важное значение в патогенезе респираторных заболеваний имеют состояние иммунного [6,9] и антиоксидантного статуса организма [5,8].

Целью данного исследования было выяснение взаимосвязи состояния процессов пероксидного окисления липидов (ПОЛ) и системы антиоксидантной защиты (АОЗ) организма с состоянием иммунологической сопротивляемости телят при бронхопневмонии.

**Материал и методы.** Опыты проведены в ООО "Воронежпищепродукт" Новоусманского района Воронежской области на 18 телятах 1-2-месячного возраста с клиническими признаками бронхо-пневмонии.

Для оценки состояния процессов пероксидного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма определяли: содержание в крови конъюгированных диенов и кетодиенов; малонового диальдегида; активность супероксиддисмутазы (СОД), каталазы, глутатионпероксидазы (ГПО) и глутатионредуктазы (ГР); в сыворотке крови - флуоресцирующих оснований Шиффа [1].

Для характеристики состояния неспецифической иммунологической резистентности организма определяли (в отделе микробиологии, вирусологии и иммунологии ГНУ ВНИВИПФиТ) лизоцимную, комплементарную и бактерицидную активности сыворотки крови [7], показатели метаболической активности нейтрофилов в тесте с нитросиним тетразолиевым (НСТ-тест) [2].

Корреляционный анализ показателей, характеризующих состояние этих систем проведен с использованием компьютерной прикладной программы «Statistica 5.0».

**Результаты исследования и обсуждение.** Установлено, что наиболее существенная взаимосвязь установлена между уровнем наиболее токсичных промежуточных и конечных продуктов ПОЛ и факторами, характеризующими гуморальное звено иммунологической ре-зистентности организма (табл.1).

Так, наиболее высокая (r от-0,90 до -0,84) достоверная обратная взаимосвязь выявлена между содержанием МДА и оснований Шиффа и уровнем лизоцимной, комплементарной и бактерицидной активности сыворотки крови. В то же время следует отметить наличие средней степени положительной связи между содержанием продуктов ПОЛ в крови и показателей НСТ-теста, характеризующих генерацию активированных форм кислорода в процессе фагоцитоза [4], что может указывать на процессы фагоцитоза, как на одну из причин повышения содержания в крови продуктов ПОЛ.

на основании проведенного корреляционного анализа показателей пероксидного окисления липидов, активности основных антиоксидантных ферментов и изменения в крови факторов неспецифической иммунологической резистентности, можно полагать, что промежуточные и конечные продукты ПОЛ, накапливающиеся в организме оказывают иммуносупрессивное действие.

Таблица 1

Взаимосвязь (r) уровня продуктов ПОЛ с показателями иммунологической сопротивляемости организма телят

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Иммунологические показатели | | Показатели ПОЛ | | | |
| Конюгиро-ванные диены | Кетодиены | Малоновый  диальдегид | Основания  Шиффа |
| БАСК | | -0,76\* | -0,51\* | -0,84\* | -0,87\* |
| ЛАСК | | -0,51\* | -0,21 | -0,84\* | -0,84\* |
| КАСК | | -0,07 | -0,09 | -0,86\* | -0,89\* |
| НСТ-тест | СВ | + 0,53\* | + 0,41 | + 0,54\* | +0,06 |
| АВ | + 0,04 | +0,04 | +0,09 | +0,18 |
| КМА | -0,19 | + 0,12 | +0,33 | +0,29 |
| ФА | | +0,58\* | +0,63\* | +0,68\* | +0,38 |
| ФИ | | +0,60\* | +0,48 | +0,70\* | +0,17 |

\*- P< 0,05

В связи с этим вполне понятно наличие высокой достоверной взаимосвязи между показателями метаболической активности нейтрофилов и активностью в крови антиоксидантных ферментов (табл. 2), участвующих в обезвреживании реактогенных форм кислорода: СОД, каталазы, пероксидазы и ГПО. Между активностью этих ферментов и показателями гуморального звена иммунитета коррелятивных связей с высокой степенью достоверности не установлено.

Таблица 2

Взаимосвязь (r) показателей ферментативного звена системы АОЗ с   
показателями иммунологической сопротивляемости организма телят

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Иммунологические показатели | | Ферменты системы АОЗ | | | |
| СОД | Каталаза | ГПО | ГР |
| БАСК | | ‑0,38 | ‑0,36 | ‑0,31 | +0,45 |
| ЛАСК | | ‑0,37 | ‑0,30 | ‑0,39 | +0,47 |
| КАСК | | +0,35 | ‑0,05 | ‑0,49 | +0,41 |
| НСТ-тест | СВ | +0,86\* | +0,88\* | +0,93\* | ‑0,38 |
| АВ | +0,60\* | +0,87\* | +0,92\* | +0,08 |
| КМА | +0,44 | +0,89\* | +0,91\* | ‑0,20 |
| ФА | | +0,71\* | +0,42 | ‑0,94\* | +0,55\* |
| ФИ | | +0,48 | +0,58\* | ‑0,96\* | +0,28 |

\*- P< 0,05

Активация процессов ПОЛ и угнетение факторов иммунологической сопротивляемости организма телят создает предпосылки для изменения в регуляторных системах и может принимать участие в развитии патологического процесса, определяя его характер и специфику [3].

**Заключение.** Одной из причин возникновения у телят бронхопневмонии может быть снижение функционального состояния системы АОЗ организма. Это приводит к нарушению регуляции течения процессов ПОЛ и избыточному накоплению в организме его токсических продуктов, оказывающих, угнетающее действие на факторы неспецифической иммунологической сопротивляемости организма, состояние которой играет важную роль в развитии и исходе респираторной патологии. Это является основанием для включения в схемы комплексного лечения и профилактики респираторных болезней молодняка, наряду со средствами антимикробной терапии, препаратов, обладающих антиоксидантными свойствами.

**Литература.** 1. Бузлама В.С. с соавт. Методическое пособие по изучению процессов пероксидного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма животных.- Воронеж, 1997. - 35 с. 2. Виксман М.Е., Маянский А.Н. // Бюлл. экспер. биол. и мед.-1980.-т.89, №2.- С.214-215. 3. Куликов В.Ю., Семенюк А.В., Колесникова Л.И. Перекисное окисление липидов и холодовой фактор.- Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988.- 192 с. 4. Маянский А.Н., Маянский Д.Н. Очерки о нейтрофиле и макрофаге.- Новосибирск: Наука,1983.- 256 с. 5. Рецкий М.И. с соавт. // Вестник Россельхозакадемии.-2008.- №1.- С.76-78. 6. Шахов. А.Г. с соавт. Методические рекомендации по оценке и коррекции иммунного статуса животных.-Воронеж, 2005.- 115 с. 7. Шахов. А.Г. с соавт. Методические рекомендации по оценке и коррекции неспецифической резистентности животных.-Воронеж, 2005.-41с. 8. Chirase N. K. et al. // Am.J.Vet.Res.-2004.- V. 65, N. 6. – Р.860-864. 9. Tjornehoj K. et al. //Res.Vet.Sci.- 2003.-V. 74, N. 1.-Р. 55-65.

**Summery**

One of the causes of originating calfs of a bronchopneumonia can have downstroke of the functional state of antioxidant system of an organism. It results in infringement of a regulation of processes the lipid peroxidation and to superfluous accumulation in an organism of its toxic products rendering, alongside with other factors, oppressing action on factors of nonspecific immunological body resistance which state plays the important role in development and an outcome of a respiratory pathology. It is the establishment for incorporation in circuits of complex treatment and prophylaxis of respiratory diseases of a joung growth, along with a means of antimicrobial therapy, the preparations having antioxidante properties.

УДК 619.06:611.342-018:636.4:616.36-003:615.3

# Электронно-микроскопические изменения в 12-перстной кишке поросят при коррекции гепатодистрофии селедантом

Сафонов В.В.

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Избыточное образование свободных радикалов способствует активации перекисного окисления липидов в биомембранах субклеточных структур, что приводит к изменению физико-химического состояния липидного матрикса, уменьшению гидрофобности липидного слоя мембран, ингибированию активности ферментов, вплоть до гибели клеток (Козлов Ю.П., 1977).

Л.Ф. Виноградов и Ж.А. Мирзоян (1993) пришли к выводу, что селенит натрия и витамин Е в условиях токсического гепатита у крыс, способствуют улучшению репаративных процессов в гепатоцитах, стимулируют гипертрофию и гиперплазию гранулярной цитоплазматической сети, увеличивают количество рибосом и полисом в пораженных гепатоцитах.

Применение селенита натрия и селекора на фоне пищевого рациона, приводило к увеличению показателей системы глутатиона в слизистой энтероцитов кишечного тракта белых крыс. Инициирование оксилительного стресса путем внутрибрюшинного введения липополисахарида E.coli, не показало метаболических нарушений, и не вызвало существенных колебаний глутатионпероксидазной системы в кишечнике животных, стимулированных селен содержащими препаратами, что подтверждает возможность их применения в комплексной терапии и профилактике патологии желудочно-кишечного тракта (Мойсеенок А.Г. с соавт., 2006).

Согласно приведенным данным, до настоящего времени, электронно-микроскопически не изучено воздействие селеданта на 12-перстную кишкупоросят.

Цель исследования - сопоставить морфофункциональные изменения на уровне электронной микроскопии, которые происходят при гепатодистрофии в 12-перстной кишкепоросят, с результатами исследований при коррекции данного процесса селедантом.

**Материал и методы.** В серии опытов участвовали группы поросят, которым вводили вакцины и селедант по следующей схеме: 1) Поросята (рожденные от свиноматок с применением селеданта), которым на фоне вакцинации (в возрасте 20-25 дней животные иммунизировались дважды с интервалом 10-12 дней) вводили селедант в дозе 20 мкг/кг массы тела. 2) Контрольные поросята (полученные от контрольных свиноматок), которым вводили только вакцину. 3) Поросята (также полученные от контрольных свиноматок), которым помимо вакцины вводили селедант дважды в 10 и 30 дневном возрасте, в дозе 20 мкг/кг массы тела (профилактика гепатодистрофии). В течение опыта за животными велось клиническое наблюдение. В 45 дневном возрасте 4 поросенка от каждой группы подверглись убою. Материалом для электронно-микроскопических исследований служили образцы слизистой 12-перстой кишки поросят. Фиксацию материала для электронной микроскопии проводили в 2,5 % - ном растворе глютарового альдегида на 0,114 М коллидиновом буфере (pH-7,3), заключали в смолу Эпон-812. Ультратонкие срезы готовили на ультрамикротоме Ultracut «Leica», монтировали на вольфрамовые сетки, контрастировали цитратом свинца и уранилацетатом и просматривали в электронном микроскопе EM-208 фирмы Philips (Г. Гайер, 1974; Л.С. Гольдин, 1963; E.S. Reynolds, 1963).

**Результаты исследований.** Электронно-микроскопическое исследование 12-перстного кишечника поросят при применении селеданта. Многочисленные высокие микроворсинки, образующие щеточную каемку энтероцитов, имели правильное расположение и были преимущественно электронно-плотными. Цитоплазматический матрикс эпителиальных клеток отличался умеренной электронной плотностью. Микропиноцитозные везикулы небольших размеров, различной электронной плотности, были рассредоточены, в основном, в апикальной части цитоплазмы энтероцитов. Некрупные, многочисленные, преимущественно, электронно-плотные митохондрии равномерно располагались по всей цитоплазме энтероцитов, и имели типичное строение и расположение крист. Электронно-плотные лизосомы, содержащие дегенеративный материал, локализовались, преимущественно, в апикальной части клетки. В абсорбтивных энтероцитах хорошо просматривалась гранулярная эндоплазматическая сеть (ЭПС), основная масса которой находилась в непосредственной близости от ядра (окружая). На мембранах ГЭПС прикреплялись многочисленные рибосомы. Агранулярная ЭПС находилась в различных участках цитоплазмы, в основном, в средней и апикальной частях клетки. Аппарат Гольджи (с характерными трубочками и пузырьками) четко просматривался у энтероцитов, распложенных ближе к основанию ворсинок. Ядра абсорбтивных энтероцитов были овальными и находились в базальной части клетки, с хорошо выраженными ядрышками. В умеренно электронно-плотной кариоплазме, по периферии, располагались мелкие зерна хроматина. В бокаловидных клетках, отмечали, хорошо развитый аппарат Гольджи, ЭПС. Наблюдали как электронно-плотные, так и электронно-светлые секреторные гранулы, компактно располагающиеся в цитоплазме. Встречались эндокриноциты, которые были расположены на поверхности ворсинок, находящиеся в процессе секреции. Их большие ядра, с извилистой цитоплазмой и умеренной электронной плотностью, занимали почти всю клетку. А в апикальной части эндокриноцитов заметны были фрагменты секреторных пузырьков. Митохондрии этих клеток были небольшие, АГЭПС развита хорошо.

При гепатодистрофиищеточная каемка призматических энтероцитов была низкая, местами разрежена. Наблюдали периодическое чередование микроворсинок различной электронной плотности. Встречали выпячивания апикальной мембраны энтероцитов, не содержащей микроворсинки. Цитоплазматический матрикс абсорбтивных энтероцитов имел различную электронную плотность. В нем помещались, как электронно-светлые, так электронно-плотные вакуоли различных размеров. Причем, электронно-плотные вакуоли были мелкие и располагались ближе к апикальной части ворсинок. Наблюдали снижение количества митохондрий, различных по форме и отличающихся по плотности. Кристы располагались неупорядоченно, местами отмечали их дезорганизацию. В цитоплазме энтероцитов располагались, как мелкие – электронно-плотные лизосомы, так и различной величины электронно-светлые лизосомы. Отмечали снижение количества ЭПС в цитоплазме энтероцитов и потерю рибосом на ГЭПС. Некоторые энтероциты содержали лишь фрагменты ЭПС. Аппарат Гольджи располагался чаще над ядрами, его структуры были изменены – набухшие цистерны и крупные пузырьки. Ядра энтероцитов, преимущественно, имели овальную форму, с изрезанными границами и электронно-светлой кариоплазмой. Некрупные ядрышки располагались на периферии ядра и отличались высокой электронной плотностью. Небольшие мелкие, темные гранулы хроматина неравномерно были распределены по всей кариоплазме. Встречались ядра, резко смещенные к апикальному краю клетки, с электронно-плотным содержимым. В бокаловидных клетках, отмечали, преобладание, электронно-плотных секреторных гранул, занимающих большую часть цитоплазмы. Наряду с гипертрофией аппарата Гольджи этих клеток, отмечали повышенную функциональную активность ЭПС.

При коррекции гепатодистрофии селедантом микроворсинки абсорбтивных энтероцитов хорошо выражены, встречались участки, которые были слегка просветлены. Сравнительно редко, обнаруживались деформированные микроворсинки, а также поверхности клетки с оголенной апикальной мембраны. Большинство каемчатых энтероцитов имели умеренно электронно-плотный матрикс. Округлые, палочковидные митохондрии, различной электронной плотности, равномерно располагались по всей цитоплазме. Наблюдали митохондрии, с укороченными кристами. Темные лизосомы локализовались, в основном, в апикальной зоне энтероцитов. Отмечали, единичные небольшие светлые вакуоли, расположенные в различных участках цитоплазмы. Как ГЭПС, так и АГЭПС были относительно хорошо развиты. Причем, ГЭПС содержала на своих поверхностях достаточное количество рибосом, и концентрировалась вблизи ядра. Аппарат Гольджи, чаще всего, находился в надъядерной зоне. Он содержал небольшие округлые вакуоли – пузырьки и сравнительно узкие цистерны. Овальные ядра, с небольшими ядрышками, располагались базально. Мелкие электронно-плотные гранулы хроматина располагались, чаще, ближе к периферии ядра. Единичные энтероциты содержали набухшие, просветленные ядра. Наблюдали сглаживание микроворсинок бокаловидных клеток. Их ядра были смещены базально, а секреторные гранулы имели различную электронную плотность. Митохондрии и ГЭПС находились чаще вблизи ядра, а также по периферии клетки. Функционально активный аппарат Гольджи располагался над ядром.

**Выводы.** При проведении исследований эпителия слизистой оболочки 12- перстной кишки 45 дневных поросят при применении селеданта на электронно-микроскопическом уровне установлено, что энтероциты имели правильное расположение и были преимущественно электронно-плотными. Четко просматривалась ЭПС и аппарат Гольджи. При гепатодистрофии в энтероцитах происходило изменение электорнной плотности матрикса, частично отсутствуют микроворсинки. ЭПС - фрагментирована, комплекс Гольджи гипертрофирован. При коррекции гепатодистрофии селедантом наблюдаются положительные изменения на субклеточном уровне. ГПС - содержало много рибосом, аппарат Гольджи находился в активном функциональном состоянии. В связи с этим мы делаем вывод о положительном влиянии селеданта на энтероциты слизистой оболочки 12-пест-ной кишки.

**Summary**

Ultramicroscopic researches of cells and the description of changes in a forward department of a small intestine of pigs at a pathology of a liver aselenic preparation.

**Литература.** 1. Виноградов Л.Ф. Регуляция антиоксидантами изменений экскреторной функции печени при токсическом гепатите / Л.Ф. Виноградов, Ж.А. Мирзоян // Эксперим. и клин. фармакол. – 1993. -Т.56, №5.-С. 50-52. 2. Гайер Г. Электронная микроскопия / Г. Гайер. ­- М.: Мир, 1974. -487 с. 3. Гольдин Л.С. Основы гистологической техники электронной микроскопии / Л.С. Гольдин.-М.: Госуд. изд-во. мед. лит-ры., 1963.- 257 с. 4. Козлов Ю.П. Структурно-функ-циональные аспекты ПОЛ в биологических мембранах / Ю.П. Козлов // Липиды: структура, биосинтез, превращения и функции. – М.: Наука, 1977.- С. 80-93. 5. Моисенок А.Г. Модуляция системы глутатиона Se-содержащи-ми соединениями в кишечном тракте белых крыс с окислительным стрессом / А.Г. Моисенок, В.С. Слышенков, Т.А. Пеховская и др. // Селекор. Биологическое действие. -М.: MAGRIC, 2006.- С. 168-175. 6. Reynolds E.S. The use of lead citrate at high pH in electron microscopy / E.S. Reynolds // J. Cell. Biol. - 1963.-V.17. - P. 208-213.

УДК 619.06:611.342-018:636.4:616.36-003:615.4

# УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ ПОРОСЯТ ПРИ ИММУНОДЕФИЦИТНОМ СОСТОЯНИИ И КОРРЕКЦИИ ЕГО ЛИГФОЛОМ

Авдеев В.В. E-mail: patomorfolog@rambler.ru

ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии,   
Воронеж, Россия

Научно-производственный опыт проведен в МХП «Николаевское», Аннинского района, Воронежской области. Подвергались убою поросят в возрасте 45 дней, которые на фоне вакцинации получали лигфол с 20 дневного возраста в дозе 1 мл на голову дважды (с интервалом 10 дней), поросятам контрольной группы применяли одни вакцины без препаратов. Перед введением препаратов и убоем проводили клиническое исследование поросят.

Материал для электронной микроскопии фиксировали при температуре 0 -+4°С в 2,5 % растворе глютарового альдегида на 0,2 М S-коллидиновом буфере (pH 7,3); с последующей дофиксацией раствором тетраокиси осмия наведенном на том же буфере и с добавлением раствора Рингера и красной кровяной соли. Обезвоживание материала производили ацетоном восходящей концентрации. Заливка в эпон 812. Ультратонкие срезы готовились на ультрамикротоме Ultracut (Leica), контрастировали цитратом свинца и уранилацетатом и просматривали в электронном микроскопе ЕМ-208 (Philips).

**Результаты исследования.** При электронно-микроскопических исследованиях печени поросят в иммунодефицитном состоянии, были выявлены следующие изменения; Мутное набухание цитоплазмы и ее органоидов. Избыточное накопление гликогена. Расширение пространства Диссе, с выходом в него клеток лимфоидного ряда. Органоиды в цитоплазме гепатоцита были умеренно развиты, в частности эндоплазматическая сеть и митохондрии. Однако явно бросались в глаза утолщение базальных мембран гепатоцитов, а также электронно-светлые митохондрии на фоне хорошо выраженной эндоплазматической сети и уплощение пластинок комплекса Гольджи.

При применении лигфола были выявлены следующие изменения. Часто встречались двуядерные гепатоциты. Гликоген распологался диффузно, цитоплазма гипертрофирована, электронноплотная. Отчетливо видны желчные капилляры между гепатоцитами. Цитоплазма гепатоцитов была функционально активна, с развитой гранулярной эндоплазматической сетью и множественными электронноплотными митохондриями. Встречались и полиморфно-светлые митохондрии, находящиеся в тесном контакте с ярко выраженной гранулярной эндоплазматической сетью. Расширения пространства Диссе не обнаружено.

**Выводы.** В печени у 45-дневных поросят при коррекции иммунодефицитного состояния улучшалась ультраструктурная организация гепатоцитов за счет увеличения объема гранулярной эндоплазматической сети, цистерн комплекса Гольджи и электронно-плотных митохондрий.

**Summary**

Specification on electronic microscopy of a liver of pigs of 45 days in иммунодефицитном a condition and about corrections of this condition by a preparation - ligfol.

УДК 619:616.921.5–063:636

# Сравнительная характеристика иммуностимулирующего действия Т-активина и мирамистина при использовании вакцины ОКЗ у лабораторных животных

Кузьмин Г. Н., Скогорева А. М., Свистов Е. В., Попова О. В.,   
Прибыткова К. В.

ФГОУ ВПО Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки, Воронеж, Россия

Для профилактики сальмонеллеза у животных применяют живые и инактивированные вакцины, но, несмотря на это, во многих хозяйствах регистрируют вспышки болезни со значительным отходом. Многие авторы считают, что повысить эффективность проводимых вакцинаций можно за счет иммуномодулирующих препаратов (Александров И.Д. и соавт., 1993; Басова Н.Ю., 2002; Яковлев Ю.Ю., 2004). В литературе имеются сообщения об успешном применении с этой целью вестина, полиоксидония, левамизола, поливедрима, В-активина, тиосульфата натрия, тимогена, рибава и других иммунокорригирующих средств (Кирпиченок В.А., Сергеев Ю.О., 1991; Жаков М.С. и соавт., 1993; Прудников С.И., 1996; Даугалиева Э.Х., Кобзев Б.А., 1998; Артемов Б.Т., 1998 и др.).

При этом продолжает оставаться актуальным вопрос о наиболее безопасных, эффективных и недорогостоящих препаратах группы иммуностимуляторов, способных повышать естественную резистентность животных, напряженность и длительность поствакцинального иммунитета. В этом отношении перспективными являются поверхностно-активные вещества, в частности, антисептик мирамистин. Доказано, что мирамистин обладает иммуномодулирующим действием, в том числе и свойствами иммуноадъюванта, усиливает местные защитные реакции, регенеративные процессы вследствие модуляции клеточного и гуморального иммунного ответа (Шатров В.А., 1992; Криворутченко Ю.С. и соавт., 2000; Завалий М.А.и соавт., 2000; Рыбалка А.Н.и соавт., 2000).

Цель нашей работы - изучить влияние мирамистина на эффективность вакцинации лабораторных животных.

**Материал и методы.** В качестве вакцины применялась вакцина ОКЗ, как наиболее распространенная на практике (вакцина ассоциированная инактивированная против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей). Согласно наставлению к вакцине ОКЗ, рекомендуется с целью стимуляции антителообразования и снижения расхода биопрепарата непосредственно перед иммунизацией в вакцину добавлять иммуномодулятор Т-активин из расчета 0,02 см3/кг массы животного. При иммунизации с Т-активином вакцину вводят однократно.

В опыте использовали 80 белых беспородных мышей, разделенных на четыре группы (n=20). Животных первой группы иммунизировали внутрибрюшинно вакциной ОКЗ в дозе 0,5 мл (Девришов Д.А., 2000) с 1 мл физиологического раствора. Мышам второй группы внутрибрюшинно ввели вакцину ОКЗ в той же дозе, смешанную ex tempore c 1,0 мл 0,01%-ного раствора мирамистина, третьей - также 0,5 мл вакцины ОКЗ с 1,0 мл Т-активина. Согласно исследованиям Шатрова В.А. (1992), наибольший иммуностимулирующий эффект у мышей проявляет доза мирамистина 100 мкг/мышь, что соответствует 1 мл стандартного 0,01%-ного раствора мирамистина или Т-активина. Животным четвертой группы (контрольной) инъецировали физиологический раствор в дозе 1,5 мл.

За всеми животными вели клиническое наблюдение в течение 30 дней. Животные всех групп были подвижны, сохраняли хороший аппетит. Местной реакции при введении вакцины или смеси вакцина+мирамистин и вакцина+Т-активин не отмечено ни у одной мыши. Через 15 и 30 дней в сыворотке крови мышей определяли титр сальмонеллезных антител в реакции агглютинации (Сайдулдин Т. С., 1992).

**Результаты исследования.** Установлено, что введение мирамистина при вакцинации оказывает стимулирующее воздействие на формирование гуморального иммунного ответа. У мышей, которым вводили вакцину ОКЗ в сочетании с мирамистином, титр антител к сальмонеллезному антигену на 15-й день вырос в 549 раз, в то время как у животных, иммунизированных только вакциной, в 21 раз. У мышей, привитых с Т-активином, титр агглютининов к живому антигену к этому сроку увеличился в 478 раз по сравнению с фоновыми значениями. На 30-й день во второй группе наблюдалось снижение титра антител к живому антигену в 2,8 раза по сравнению с 15-м днем опыта, а в третьей группе – в 4,2 раза. В первой группе этот показатель уменьшился в 1,9 раза.

Таким образом, в конце опыта титр сальмонеллезных антител к живому антигену у животных, иммунизированных с мирамистином, был выше, чем у животных, привитых с Т-активином, в 1,4 раза, и в 21 раз выше, чем у животных, вакцинированных без применения иммуностимуляторов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что введение мирамистина в сочетании с вакциной ОКЗ оказывает стимулирующее влияние на титр сальмонеллезных антител. По своим иммуноадъювантным свойствам мирамистин сравним с признанным иммуномодулирующим препаратом Т-активин, а в некоторых случаях превосходит его, обеспечивая высокий титр специфических антител в течение более продолжительного срока.

**Литература** 1. Ефанова Л.И. Защитные механизмы организма. Иммунодиагностика и иммунопрофилактика инфекционных болезней животных / Л.И.Ефанова, Е.Т. Сайдулдин // - Воронеж. - 2004. - 391 с. 2. Кузьмин Г.Н. Применение мирамистина при энтеробактериозах поросят / Г.Н. Кузьмин, В.В. Свистов, Т.В. Пояркова, А.М. Скогорева // - Воронеж: «Истоки». - 2006. -126 с. 3. Девришов Д. А. Разработка и изучение свойств иммуномодуляторов и биологических препаратов для профилактики и лечения болезней молодняка сельскохозяйственных животных / Д.А. Девришов // Автореф. дис…д-ра биол. наук. - М., 2000. - 53 с. 4. Сайдулдин Т.С. Основы серологии /Т.С. Сайдулдин// - Алма-Ата.- 1992. - 272 с.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[**Шахов А.Г.** Достижения и основные направления исследований по изучению болезней молодняка сельскохозяйственных животных 3](#_Toc202840422)

**Шабунин С.В.** [Лечебная эффективность комплексных препаратов на основе колистина при желудочно-кишечных боленях телят 13](#_Toc202840423)

**Аглюлина А.Р.** [Показатели красной крови телят из экологически неоднородных хозяйств в зависимости от возраста и сезона года 17](#_Toc202840424)

**Алёхин Ю.Н., Беляев В.И., Кабицкий С.Н., Куркин С.В.** [Эффективность тилоколина при сальмонеллёзе телят 22](#_Toc202840425)

**Батищева Е.В.** [Экономическая эффективность профилактики парагрип-па-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота с примене-нием вакцины в отдельности и в сочетании с селедантом 26](#_Toc202840426)

**Березина Ю.А., Домский И.А., Журавлев Д.М.** [Особенности клеточного иммунитета у щенков лисиц, иммунизированных бактериальными антигенами 30](#_Toc202840427)

**Беспятых О.Ю., Бельтюкова З.Н., Березина Ю.А., Окулова И.И., Плотников И.А., Домский И.А., Тюфяков С.Н.** [Влияние бутандиовой кислоты на формирование поствакцинального иммунитета у красной лисицы 34](#_Toc202840428)

Билокур М.В., Палунина В.В. [К этиологии болезней телят…………......37](#_Toc202840429)

**Бирман Б.Я., Буйко Н.В., Якименко Л.Л.** [Влияние комплексного йодо-селеносодержащего препарата «Йодис-вет» на организм индеек белой широкогрудой породы 39](#_Toc202840430)

**Близнецова Г.Н.** [Оксид азота при патологии печени у крупного рогатого скота 44](#_Toc202840431)

Бригадиров Ю.Н., Иванов М.А. [Влияние среды обитания на заболевае-мость телят желудочно-кишечными болезнями…………………………….47](#_Toc202840432)

**Бригадиров Ю.Н., Иванов М.А**. [Лечебная эффективность диоксигена при колибактериозе и сальмонеллёзе телят 49](#_Toc202840433)

Бузлама В.С., Долгополов В.Н., Попов Л.К., Мордовин Н.А. [Профилак-тика заболеваний новорожденных телят путем скармливания коровам пальмиола 51](#_Toc202840434)

Бузлама В.С., Долгополов В.Н., Попов Л.К., Мордовин Н.А. [Коррекция воспроизводительной функции у коров путем включения в рацион кормовой добавки "Пальмиол" 53](#_Toc202840435)

**Бузлама С.В.** [Оценка эффективности применения гумивета для повыше-ния продуктивности и нормализации обмена веществ поросят группы доращивания 57](#_Toc202840436)

**Бузлама С.В.**, **Самотин А.М.** [Применение лигфола для повышения резистентности и продуктивности бычков-откормочников 61](#_Toc202840437)

**Бузлама С.В., Шабунин С.В.** [Профилактика отъемного стресса поросят с использованием ветеринарного препарата лигфол 66](#_Toc202840438)

Волкова Д.В., Толкачёв И.С. [Классы ядер эпителиоцитов маточных же-лёз и покровного эпителия матки коров в норме, при патологии и после лечения………………………………………………………………………...70](#_Toc202840439)

**Волчек Л.Т., Лях А.Л.**[Влияние переокисленных кормов на иммуноком-петентные органы цыплят-бройлеров и профилактика нарушений 72](#_Toc202840440)

Гласкович М.А. [Изучение влияния пробиотика «Биококтейль-НК» на им-мунные и обменные процессы при кормлении цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500»……………………………………………………………………76](#_Toc202840441)

[**Гласкович М.А**. Влияние экологически чистого препарата «Вигозин» на показатели крови в кормлении птицы 81](#_Toc202840442)

**Гласкович А.А., Капитонова Е.А., Голушко В.М.**[Морфология тонкого отдела кишечника цыплят-бройлеров при введении в рацион биологически активных веществ 87](#_Toc202840443)

**Гнётов А.Н.** [Аллергенные свойства нородина 92](#_Toc202840444)

Голушко В.М., Гласкович А.А., Гласкович М.А. [Влияние на иммунный статус и биохимические показатели крови бройлеров при введении в рацион препарата биологически активного оксидата торфа ………………96](#_Toc202840445)

**Гусев А.А., Згировская А.А., Азарова И.А., Насонов И.В.** [Разработка инактивированной вакцины против птичьего гриппа в Республике Беларусь 102](#_Toc202840446)

**Давлетханов И.Н., Папуниди К.Х.** [Биохимические показатели и прирост массы поросят после применения «Ветамекса» 107](#_Toc202840447)

**Джамалудинова И.Н., Мамаев Н.Х., Анаев М.С., Оздемиров А.А.,   
Мавлимбердиева А.И.** [Биохимический статус молодняка овец (ярок) до осеменения при стационарно-пастбищном ведении отрасли в зоне прикаспия 110](#_Toc202840448)

**Джамалудинова И.Н., Мамаев Н.Х., Анаев М.С., Оздемиров А.А.,   
Мавлимбердиева А.И.** [Влияние биологически активного препарата лс-2 на продуктивное здоровье молодняка овец 113](#_Toc202840449)

**Дилекова О.В., Назарова М.А.** [Патология кишечника овец в пренаталь-ном онтогенезе - как результат нарушения биоэкологического отношения в системе «мать-плацента-плод» 115](#_Toc202840450)

**Ермолина С.А., Созинов В.А., Ермолин А.В.** [Патогенетическая роль нитроксидемии при бронхопневмонии и диспепсии у телят 119](#_Toc202840451)

**Забродин В.А., Лайшев К.А., Самандас А.М.**[К вопросу о некоторых болезнях молодняка северных оленей 123](#_Toc202840452)

**Золотарев А.И.**  [Комплексное лечение омфалофлебита у новорожденных телят 129](#_Toc202840453)

**Золотарев А.И., Филатов Н.В., Першина С.И.** [Применение висцеральной новокаиновой блокады для профилактики омфалита у новорожденных телят 133](#_Toc202840454)

**Зуев Н.П., Шахов А.Г., Буханов В.Д.** [Разработка антимикробных ком-позиций на основе тилозинсодержащих препаратов и изучение их про-филактической и лечебной эффективности при желудочно-кишечных и респираторных болезнях животных бактериальной этиологии 137](#_Toc202840455)

[**Иванов М.А**. Экономическая эффективность применения антибактери-ального препарата диоксиген для лечения желудочно-кишечных болезней телят бактериальной этиологии 143](#_Toc202840456)

**Иванов А.В., Чурин С.И.** [Биохимические и гематологические показатели крови поросят на фоне применения препарата «мелапол плюс» 146](#_Toc202840457)

**Иванов А.В., Юнусов И.Р., Низамов Р.Н., Конюхов Г.В.** [Изыскание средств коррекции антиоксидантной защиты при лучевой болезни 149](#_Toc202840458)

**Индюков А.Л., Косенко Ю.М.**[Параметры токсичности цидисепта-о – препарата для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний телят и поросят 153](#_Toc202840459)

**Каверин Н.Н.**[Антиоксидантный статус и профилактика респираторных заболеваний новорождённых телят 156](#_Toc202840460)

**Кадиков И.Р., Новиков В.А., Тремасов М.Я.** [Показатели естественной резистентности кроликов при отравлении Т-2 токсином и применении лекарственных средств 162](#_Toc202840461)

**Капитонова Е.А.** [Кормление цыплят-бройлеров про- и пребиотиками 165](#_Toc202840462)

**Капитонова Е.А., Голушко В.М., Гласкович А.А.**[Морфология слепокишечных миндалин цыплят-бройлеров при введении в рацион биологически активных веществ 171](#_Toc202840463)

**Кичеева Т.Г., Иванюк В.П., Тихомирова Л.М.** [Индивидуальная диагностика стресс-чувствительности цыплят 176](#_Toc202840464)

[**Лаврищев П.Е.** Экономическая эффективность применения антибактериального препарата диоксиген для лечения желудочно-кишечных болезней поросят бактериальной этиологии 178](#_Toc202840465)

**Муратова Е.Т.** [Изменение гематологических показателей, роста и развития поросят-отъемышей в условиях свиноводческого хозяйства при применении пробиотика «споровита», прополисного молочка и витамина с 182](#_Toc202840466)

**Нежданов А.Г., Кочура М.Н., Мисайлов В.Д., Рецкий М.И.** [Факторы риска и механизмы развития гестоза у коров 184](#_Toc202840467)

**Николаева О.Н.** [Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят 189](#_Toc202840468)

[**Никулин А.И.** Экономическая эффективность применения антибактериального препарата диоксинор для лечения респираторной патологии свиней 194](#_Toc202840469)

**Окулова И.И., Березина Ю.А., Домский И.А.** [Иммуноморфологические изменения в лимфоидной ткани кишечника песцов при специфической профилактике сальмонеллеза 197](#_Toc202840470)

**Оробец В.А., Серов А.В., Киреев И.В.** [Оценка влияния нового селенсодержащего препарата «экстраселен» на биохимический статус и продуктивность молодняка крупного рогатого скота 202](#_Toc202840471)

[**Палунина В.В., Билокур М.В., Аликин Ю.С.** Профилактика бронхо-пневмоний у телят 205](#_Toc202840472)

[**Палунина В.В., Дробышева Ф.У.** Профилактика заболеваемости поросят 206](#_Toc202840473)

Палунина В.В., Савченко А.П., Хлыстунов А.Г., Карпова Н.В., Савченко И.А., Беляков А., Емельянов В. [Выявление носительства возбудителя гриппа среди перелетных и синантропных птиц…………...207](#_Toc202840474)

[**Папин Н.Е., Денисенко Л.И.** Хлорорганические пестициды в кормах 209](#_Toc202840475)

[**Папин Н.Е. Иванова Н.Н.** Тяжелые металлы в кормах 211](#_Toc202840476)

**Папуниди Э.К., Чурин С.И.**[Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса поросят при применении препарата «Мелапол плюс» 213](#_Toc202840477)

**Плотников И.А.** [Болезни молодняка сурков при клеточном содержании 216](#_Toc202840478)

**Попов Ю.Г.** [Комплексное лечение респираторных болезней телят 221](#_Toc202840479)

[**Рыжкова Г.Ф.** Возрастная динамика активности АТФаз и распределения натрия и калия между эритроцитами и плазмой крови ягнят 225](#_Toc202840480)

Самохин В.Т., Шушлебин В.И., Гусев И.В., Рыжков В.А., Фридберг Р.В., Покровская М.В., Ермолова Т.Г. [Комплексный хронический гипомикроэлементоз - основная причина заболеваний молодняка…...….228](#_Toc202840481)

Сашнина Л.Ю., Масьянов Ю.Н., Никулин А.И., Лебедев М.И. [Иммун-ный статус поросят при респираторной патологии и после лечения их ди-оксинором…………………..………………………………………………...233](#_Toc202840482)

**Семененко М П., Антипов В.А.** [К вопросу о фармакологии природных бентонитов 236](#_Toc202840483)

**Семененко М.П., Ферсунин А.В.** [Токсикологическая оценка препарата фармикс 239](#_Toc202840484)

**Софронова С.А., Конюхова В.А., Иванов А.В.** [Влияние натрия сульфида на токсикокинетику кадмия и свинца при совместном воздействии их на животных 242](#_Toc202840485)

**Сухарев Ю.С., Гужвинская С.А.** [Идентификация энтеротоксигенных escherichia coli методом встречной иммунодифузии токсинов и антитоксических антител в плотной питательной среде 246](#_Toc202840486)

**Тарасова Н.Б., Конюхов Г.В., Папуниди К.Х., Тамбовский М.А.**  
[Влияние лечебно-профилактического иммуноглобулина на клеточные и гуморальные факторы иммунитета 250](#_Toc202840487)

**Тихомирова Л.М.** [Иммунологические основы течения болезней легких у телят 253](#_Toc202840488)

**Топурия Л.Ю., Топурия Г.М.** [Применение иммуностимуляторов для повышения естественной резистентности поросят 255](#_Toc202840489)

**Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Пантелеев А.П.** [Иммунокоррекция в комплексном лечении больных бронхопневмонией телят 259](#_Toc202840490)

[Черницкий А.Е. О возможности использования пероксида водорода для ранней диагностики трахеобронхита у телят 264](#_Toc202840491)

[**Черницкий А.Е., Чусов Д.Б.** Биохимические параметры конденсата выдыхаемого воздуха у телят при острой бронхолегочной патологии 268](#_Toc202840492)

[**Чусов Д.Б.** Показатели эндотоксикоза у телят при колибактериозе 272](#_Toc202840493)

Шахов А.Г., Бригадиров Ю.Н., Сашнина Л.Ю., Лебедев М.И. [Этиоло-гическая структура массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят в крупных специализированных хозяйствах …………275](#_Toc202840494)

**Шкуратова И.А.** [Структурные изменения печени у коров и их плодов и телят при техногенных воздействиях 280](#_Toc202840495)

**Кузьминова Е.В., Трошина Н.А.** [Изучение токсических свойств препарата тетрасолвин 283](#_Toc202840496)

**Трошина Н.А., Кузьминова Е.В.** [Фармакологические и лечебные свойства тетрасолвина 285](#_Toc202840497)

**Михайлов е.в., волостных а.в.** [Структурная организация костного мозга при применении селеданта 288](#_Toc202840498)

[**Внукова Н.П., Косулина З.В.** Профилактика отравлений поросят поваренной солью 291](#_Toc202840499)

Внукова Н.П., Моргунова В.И., Космачев В.К. [Профилактика канниба-лизма у поросят группы доращивания……………………………………..295](#_Toc202840500)

Самотин А.М., Корчагина О.С., Ермолова Т.Г. [Лечебная эффективность гепавета при гепатозах телят………………………………………………..299](#_Toc202840501)

**Коваленко Л.В., Кротовская Ю.Н., Романько М.Е., Обуховская О.В.** [Определение токсичности и безвредности иммунопотенциирующего средства растительного происхождения в опытах на белых мышах 300](#_Toc202840502)

**Золотарев А.И., Ермолова Т.Г., Першина С.И., Батищева Е.В.** Заболеваемость новорожденных телят в зависимости от уровня их жизнеспособности………………………………………………………………………….304

**Индюков А.Л., Косенко Ю.М.** Эмбриотоксическое и тератогенное действие цидисепта-о – препарата для профилактики и лечения желудочно-ки-шечных заболеваний телят и поросят………………………………….......307

**Кабицкий С.Н., Чусов Д.Б.** Лечебная эффективность тилоколина при эшерихиозе телят…………………………………………………………….311

**Кабицкий С.Н.** Терапевтическая эффективность тилоколина и его комплекса с иммуномодуляторами при желудочно-кишечных болезнях поросят-отъёмышей………………………………………………………………314

**Кабицкий С.Н.** Эффективность тилоколина и его комплекса с иммуномодуляторами при профилактике колибактериоза новорождённых поросят……………………………………………………………………………..317

**Внукова Н.П.** Профилактика кормового стресса у поросят-отъёмышей.. 321

**Курило Н.Ф., Галкин А.В., Косенко Ю.М.** Цидисепт-О эффективное средство для лечения желудочно-кишечных болезней поросят………….325

**Мисайлов В.Д., Коцарев В.Н., Боев В.Ю., Востроилова Г.А., Пестовникова Л.В.** Препарат «дн-1» – средство профилактики и терапии послеродовых болезней у свиноматок………………………………………………327

**Нижегородов М.Ю.** Изучение сенсибилизации организма животных при введении препарата на основе колистина и тилозина…………………….331

**Шахов А.Г., Сашнина Л.Ю., Востроилова Г.А., Чернов В.В.** Антимикробная активность препарата на основе колистина и сульфаниламидов…………………………………………………………………………….335

# Ермолова Т.Г. О взаимосвязи процессов пол и системы аоз с факторами неспецифической иммунологической сопротивляемости организма телят…………………………………………………………………………..339

**Сафонов В.В.** Электронно-микроскопические изменения в 12-перстной кишке поросят при коррекции гепатодистрофии селедантом …………...343

**Авдеев В.В.** Ультраструктурные изменения печени поросят при иммунодефицитном состоянии и коррекции его Лигфолом………………………347

**Кузьмин Г. Н., Скогорева А. М., Свистов Е. В., Попова О. В.,   
Прибыткова К. В.** Сравнительная характеристика иммуностимулирующего действия Т-активина и мирамистина при использовании вакцины ОКЗ у лабораторных животных…………………………………………………….348