



ISSN 2072-2419

№ 3

Международный ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - 2012

www.gavm.spb.ru

Ари-Сан

Профессиональная ветеринария



- **ПИРО-СТОП - препарат выбора при составлении схемы лечения кровепаразитарных заболеваний у животных.**
- **Обеспечивает 100%-ную терапевтическую эффективность в течение 4-6 недель.**
- **За 48 часов очищает организм от возбудителей пироплазмидоза животных.**
- **Низкая токсичность (содержит имидакарб).**
- **Широкий спектр действия.**
- **Низкая стоимость препарата.**
- **Прост и удобен в применении.**

ООО НПО "АПИ-САН" - производство и продажа широкого ассортимента ветеринарных препаратов и средств по уходу за животными.
Тел./факс: +7 (495) 580-7713,
web: www.api-san.ru, e-mail: info@api-san.ru

ПИРО-СТОП

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА КРОВЕПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Международный ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ

3.2012

Редакционный совет

А.А.Стекольников – гл. ред., член-корр.
РАСХН, д.в.н., проф., СПб

В.Д.Соколов – зам. гл. ред. д.в.н. проф.
СПб

А.И.Ятусевич – зам. гл. ред. д.в.н. проф.,
Витебск

Редакционная коллегия

А.А.Алиев, д.в.н., СПб.

Н.Л.Андреева, д.б.н., проф., СПб.

Л.М.Белова, д.б.н., СПб

М.И.Гулюкин, акад. РАСХН, д.в.н., проф.
Москва

Н.В.Зеленевский, д.в.н., проф., СПб.

Л.Ю.Карпенко, д.б.н., проф., СПб.

С.П.Ковалев, д.в.н., проф., СПб.

А.А.Кудряшов, д.в.н., проф., СПб.

В.А.Кузьмин, д.в.н., проф., СПб.

К.В.Племяшов, к.в.н., доц., СПб.

Б.С.Семенов, д.в.н., проф., СПб.

А.М.Смирнов, акад. РАСХН, д.в.н., проф.,
Москва

А.А.Сухинин, д.б.н., проф., СПб.

Редакция

В. О. Виноходов, к.в.н.

Е. М. Виноходова

Сдано в набор 16.10.2012

Подписано к печати 16.10.2012

Формат 70×100 1/16.

Бумага гляцевая № 1.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,2+1,63 цв. вкл.

Усл. Кр.-отг. 18,2.

Тираж 1001 экз.

Международный вестник ветеринарии

Редакция не несет ответственности за
содержание рекламных объявлений.

При перепечатке ссылка на журнал
«Международный вестник ветеринарии»
обязательна.

Мнение авторов и редакции по отдельным
вопросам может не совпадать.

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Номер госрегистрации СМИ ПИ № ФС 77-
28268 от 18 мая 2007 г. Подписной индекс в
агентстве Роспечать 82393.

Учредитель — Федеральное
государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургская государственная
академия ветеринарной медицины» (ФГОУ
ВПО «СПбГАВМ»)

Журнал основан в январе 2004 года в
Санкт-Петербурге и входит в список ведущих
лицензируемых научных журналов, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций на
соискание ученой степени доктора и
кандидата наук.

Журнал распространяется по всем регио-
нам России и Республике Беларусь (ВУЗЫ,
НИИ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ ОТДЕЛЫ).

Журнал выходит не менее 4 раз в год. В
нем публикуются работы по всем основным
вопросам ветеринарии и смежным дисципли-
нам.

В этот журнал Вы можете поместить рек-
ламу Вашей фирмы. Объявления и коммер-
ческая реклама публикуются после оплаты.
Срок исполнения – в течение 3 месяцев.

Плата с аспирантов за публикацию руко-
писи не взимается.

Технические возможности типографии, в
которой печатается журнал, оговариваются
по телефонам (812) 387-11-58 или 422-35-25.

Адрес редакции: 196084, Санкт-Петербург,
Черниговская, дом 5, СПбГАВМ, редакция
журнала «Международный вестник ветерина-
рии» (МВВ).

Справки по телефонам:
(812) 387-11-58 и 422-35-25.

На 1 стр. обложки: Online Ветеринарный музей анатомии (OVAM, <http://www.en.wikivet.net/Museum>) финансируется JISC в 2011-2013 гг. Программа направлена на обеспечение доступа к ветеринарным анатомическим ресурсам в виде виртуального музея, который создан в рамках платформы WikiVet. Материалы OVAM собраны, систематизированы и доступны всем учащимся. Ключ к успеху этого проекта состоит в разработке эффективной методологии внедрения и интеграции этих материалов в традиционные учебные программы для студентов. Официальный старт проекта состоялся 1 ноября 2011 года. Сайт будет работать в течение 12 месяцев. Результаты работы вдохновляют колледжи и университеты Великобритании в использовании инновационных цифровых технологий, помогая поддерживать позиции Великобритании как мирового лидера в области образования. В программе работают около 90 человек в Бристоле и Лондоне. Имеется сеть региональных центров поддержки и услуг, в которой работают около 470 человек по всей стране.

СОДЕРЖАНИЕ

Инвазионные болезни	♦ Иммуногенные свойства туберкулезных токсино-аллергенов, подвергнутых детоксикации и инактивации. Евглевский А.А., Стебловская С.Ю., Евглевский Д.А., Смирнов И.И.	6
Инвазионные болезни	♦ Клещи семейства Rhinonyssidae (Parasitiformes: Gamasina) птиц Калининградской и Архангельской областей. Димов И.Д.	10
	♦ Выявление летучих органических компонентов в органах и тканях крупного рогатого скота при сильной степени инвазии эхинококками. Инюкина Т.А., Гугушвили Н.Н.	13
Незаразные болезни	♦ Эффективный отечественный противопаразитарный препарат монизен в пантовом оленеводстве. Муромцев А.Б., Енгашев С.В., Рыжов В.В.	17
Незаразные болезни	♦ Коагуляционная активность плазмы у новорожденных поросят с железодефицитной анемией. Медведев И.Н., Парахневич А.В.	21
Акушерство, гинекология	♦ Анастезиологическое обеспечение при оперативной подготовке жеребцов - пробников. Причислый С.В., Камфарин Д.П., Ляшов И.Л., Корочкина Е.А.	25
Фармакология, токсикология, фармация	♦ Оценка острой токсичности противовоспалительного препарата афлогилекс-гель 0,02% на аутбредных крысах и мышах. Рыбакова А.В., Авдеева О.И., Макаренко И. Е., Макарова М.Н., Соколов В.Д.	28
	♦ Чувствительность к антимикробным препаратам штаммов Escherichia coli, выделенных из говядины. Смирнова Л.И., Забровская А.В., Приходько Е.И., Ярикова В.Э., Гегирова Д.М.	32
	♦ Сравнительная оценка острой токсичности препаратов эйметерим 5% суспензия и ваусох 5%. Токарев А.Н.	36
Зоогигиена, санитария, экология, кормление	♦ Влияние цеолитов и дефеката на ветеринарно-санитарные показатели мяса рыбы. Федотов А.А.	38
Биохимия, анатомия, физиология	♦ Определение CD-79 – лимфоцитов методом иммуногистохимии в соединительной ткани крупного рогатого скота при хроническом воспалении. Надеин К.А.	42
	♦ Влияние биологически активных веществ на гистологическую структуру надпочечников кроликов. Воробьев А.В., Датченко О.О.	45
	♦ Изменение содержания молекул средней массы в сыворотке крови животных при воздействии гипербарической оксигенации и локальной абдоминальной декомпрессии. Панченкова И.А., Жичкина Л.В., Юрьев А.Ю.	49
	♦ Биопотенциалы желудка лошади. Тарнуев А.С.	53
	♦ К вопросу об инновационных технологиях производства мяса птицы с применением лактатсодержащих пищевых добавок. Шамеко И. В., Андреева Н. Л., Евелева В. В.	56
Разное	♦ Решение Второго Международного Конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии», посвященного восьмидесятилетию заслуженного деятеля науки РФ, профессора В.Д.Соколова	59
	♦ Памяти профессора Рабиновича Моисея Исааковича	61

CONTENTS

Invasious diseases	♦ Immunogenic properties of tuberculosis toxin – allergens, subjected to detoxication and inactivation. - An.A. Yevglevsky, S.Y. Steblovskaya, D.A. Yevglevsky, I.I. Smirnov.	6
Parasitic diseases	♦ Rhinonyssid mites (Parasitiformes: Gamasina: Rhinonyssidae) from wild birds in the Arkhangelsk and Kaliningrad provinces. Dimov I.D.	10
	♦ The detection of volatile organic components in organs and tissues of cattle at echinococcus invasion of a great extent. Inyukina T.A., Gugushvili N.N.	13
	♦ Efficiency Monizena parasitic diseases of deer. Muromtsev A.B., Engashev S.V.	17
Non-communicable disease	♦ Coagulation activity of plasma in newborn piglets with iron deficiency anemia. - Medvedev I.N., Parahnevich A.V.	21
Obstetrics, gynecology	♦ Anesthesia securing is the stage of preparation in surgical aggression of foal – test. Prichisli S., Kamfarin D., Lyschov I., Korochkina E.	25
Pharmacology, toxicology, pharmacy	♦ Evaluation of acute toxicity of anti-inflammatory drug Aflogileks gel 0.02% in outbred rats and mice. Rybakova A.V., Avdeeva O.I., Makarenko I.E., Makarova M.N., Sokolov V.D.	28
	♦ Susceptibility to antibacterials E. coli strains, isolated from the beef. - Smirnova L.I., Prikhodko E.I., Zabrovskaja A.V., Yarikova V.E., Gegirova D.M.	32
	♦ The acute toxicity comparison of drags Eymeterm 5% suspension. Tokarev A.N.	36
Zoohigiene, feeding	♦ The influence of zeolites and defecat on the chemical composition of fish meat, organoleptic and physico-chemical parameters. - Fedotov A.A.	38
Biochemistry, anatomy, physiology	♦ Definition of CD-79 -lymphocytes method immunohistochemistry in the connective tissue of cows in chronic inflammation. Nadein K.A.	42
	♦ Influence of biologically active substances on histological structure of adrenals of rabbits. Vorobyev A.V., Datchenco O.O.	45
	♦ Changing the content of the average mass of the molecules in the serum of animals exposed to hyperbaric oxygen and local abdominal decompression. Panchenkova I. A., Gichkina L. V., Uriev A.U.	49
	♦ Electrogastrography horses. - Tarnuev A.S.	53
	♦ On the issue of innovative poultry production technology using lactate containing food additives. - Shameko I.V., Andreeva N.L., Eveleva V.V.	56
Miscellanea	♦ The decision of the Second International Congress of Veterinary Pharmacology and Toxicology, "Effective and safe drug in veterinary" devoted eightieth Honored Science, Professor V.D.Sokolova	59
	♦ In memory of Professor Rabinowitz Moses Isaakovich	61



ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 619:616:579.873.21

ИММУНОГЕННЫЕ СВОЙСТВА ТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ТОКСИНО-АЛЛЕРГЕНОВ, ПОДВЕРГНУТЫХ ДЕТОКСИКАЦИИ И ИНАКТИВАЦИИ

Евглевский Ан.А., Стебловская С.Ю., Евглевский Д.А., Смирнов И.И. (ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА»)

Ключевые слова: туберкулезный токсино-аллерген, детоксикация, крупный рогатый скот, иммунизация. Keywords: tuberculosis toxin – allergen, detoxification, major cattle, immunization.

Двукратная иммунизация крупного рогатого скота туберкулезным анатоксином индуцировала более выраженное и продолжительное (до 180 суток) увеличение абсолютного и относительного количества Т-хелперов без изменения содержания Т-супрессоров.



ВВЕДЕНИЕ

Для профилактики и лечения больных туберкулезом Р.Кох использовал туберкулин – продукт деструкции микобактерий туберкулеза. В опытах на морских свинках, а позднее непосредственно на себе, Р.Кох описал токсическое действие полученного им туберкулина и определил причину неудачного применения его для лечения больных туберкулезом людей. В настоящее время туберкулин, как продукт концентрации и «очистки» молекулярных экзо- и эндотоксинов используется в качестве аллергической диагностики и лечения.

При этом сроки действия «очищенного» туберкулина для млекопитающих сокращены с 5 лет до 2-х лет. В целом, туберкулин, как продукт воднотермической деструкции «бронированных» микобактерий, по своим свойствам является токсино-аллергеном. Однако, детоксикация и инактивация туберкулезных токсино-аллергенов с помощью толь-

ко формалина не имеет практического применения, а исследования по изучению процессов полимеризации этих препаратов, изменению их структуры, проявлению иммуногенных и протективных свойств токсино-аллергенов остаются немногочисленными [1,3].

В тоже время, вакцина Бцус и ДНК-вакцина не способны стимулировать «правильное» сочетание субпопуляций Т-лимфоцитов, необходимое для создания протективного эффекта. Вероятно, остается неоправданной необходимость убоя животных, реагирующих на туберкулин, изготавливаемый из одного штамма № 8, полученного от больной туберкулезом коровы в ВИЭВ в 1934г., т.е. в период, когда отсутствовали исследования по комплексному воздействию лекарственных средств. Поэтому, целью настоящей работы, явилось изучение на лабораторных животных и крупном рогатом скоте иммуногенных свойств туберкулезных токсино-аллергенов, подвергнутых детоксикации и инактивации растворами формалина и этония при воднотермическом воздействии.

Таблица 1.					
Динамика инактивирующего действия иммунной сыворотки на аллергенную активность туберкулина (токсико-аллергена)					
№ п/п	Разведение иммунной сыворотки	Кол-во морских свинок	Исходная аллергенная активность туберкулина	Аллергенная активность после воздействия иммунной сыворотки на туберкулин	Снижение аллергенной активности туберкулина в %
1	Цельная	6	50000 ТЕ/мл	20000 ТЕ/мл	60 %
2	1:5	6	50000 ТЕ/мл	30000 ТЕ/мл	40 %
3	1:10	6	50000 ТЕ/мл	40000 ТЕ/мл	20 %
4	1:20	6	50000 ТЕ/мл	50000 ТЕ/мл	Снижение аллергенной активности не установлено
5	Контроль	4	Без иммунной сыворотки	50000 ТЕ/мл	Снижение аллергенной активности не установлено

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выращивания лекарственноустойчивых микобактерий туберкулеза бычьего и человеческого видов использовали жидкую синтетическую среду Курской биофабрики (среда Евглевского №1) [2]. Деструкцию микроорганизмов проводили воднотермическим воздействием в автоклаве при 1,0 атм от одного до трех часов. Аллергенную активность нативного безальбумозного туберкулина изучали путем титрации на сенсibilизированных морских свинках [3].

Максимальная аллергенная активность нативного безальбумозного туберкулина в 100000 ТЕ/мл была взята за основу изготовления туберкулезного анатоксина путем детоксикации и полимеризации 0,3% раствором формалина при 42-45°C в течение 5-7 сут, а затем 0,3% раствором этония для полной инактивации токсико-аллергенов.

Уровень преципитирующих антител изучали в реакции иммунодиффузии в агаре. Приготовление геля агара «Дифко» проводили путем внесения 2,5 г агара в колбу с 100 мл фосфатного буфера рН – 7,2, которую затем ставили на баню с водой и доводили до кипения, и полного

расплавления агара. Расплавленный агар вносили в чашку Петри, оставляли в течение часа с приоткрытыми крышками и, затем в уплотненном слое геля делали лунки. Контролем служила нормальная, не иммунная сыворотка кролика. В центральную лунку вносили 0,2 мл нативного растворимого токсико-аллергена с аллергенной активностью 50000 ТЕ/мл. В лунки, расположенные вокруг центральной, вносили по 0,2 мл иммунной кроличьей сыворотки (нормальной - в целом виде и в разведении 1:5 и 1:10). Пластины ставили в термостат при 37°C, с последующим визуальным просмотром через 24, 36 и 48 ч на наличие полосы преципитации на границе диффузии сывороток и антигена.

Иммуногенные свойства туберкулезного анатоксина изучали в отношении содержания иммуноглобулинов, образования преципитирующих и аллергеннейтрализующих антител и изменений субпопуляций Т- и В-лимфоцитов [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В процессе выращивания микобактерий туберкулеза на жидкой синтетической среде в 2-литровых биобутылях с объемом среды, равной 1,0 л, накопление

бактериальной массы после двухмесячного выращивания и автоклавирования составляло 120 ± 10 г, а сухой массы - $12,5 \pm 0,5$ г/л. При изучении культурального фильтрата после двухмесячного выращивания биомассы микобактерий, содержание туберкулопротеина до автоклавирования достигало $20,0 \pm 2,0$ мг/мл. После 60-минутного автоклавирования (т.е. воднотермической обработки микобактерий) содержание эндотуберкулопротеина составляло $0,74 \pm 0,02$ мг/мл, полисахаридов - $0,08$ мг/мл, липидов - $0,09 \pm 0,01$ мг/мл, РНК - $0,01$ и ДНК - $0,028$ мг/мл. Аллергенная активность при титрации на сенсibilизированных морских свинках достигала 52000 ± 5000 ТЕ/мл.

Увеличение длительности автоклавирования микобактерий при 1,0 атм с одного до трех часов позволило повысить содержание туберкулопротеина до $1,34 \pm 0,02$ мг/мл и, соответственно, аллергенную активность культуральной жидкости - до 98000 ± 2000 ТЕ/мл (МЕ/мл).

Концентрированные биологически активные вещества с аллергенной активностью до 100000 МЕ/мл использовали для детоксикации и полимеризации в два этапа. На начальном этапе 0,3% раствором формалина при $42 - 45^\circ\text{C}$ в течение 5 - 7 сут. На заключительном этапе полную инактивацию аллергенной активности и детоксикацию осуществляли 0,3% раствором этония. Туберкулезный анатоксин после сорбции на гидроксиде алюминия (3-5 мг/мл) и детоксикации 50% надосадочной жидкости, содержал формалин и этоний всего по 0,1% вместо 0,3%.

При двукратном подкожном введении туберкулезного анатоксина крупному рогатому скоту в объеме 5 - 6 мл с интервалом 12 - 14 сут (с предварительной «сопроводительной» профилактикой и иммунокоррекцией левализолятом, тимулином) у 570 голов крупного рогатого скота через 30 сут. после вакцинации появлялась чувствительность к туберкули-

ну. Среднее увеличение кожной складки на внутрикожное введение туберкулина составляло 9-10 мм. Практически сенсibilизирующее действие туберкулезного анатоксина у крупного рогатого скота проявлялось в течение 250 и более суток.

Однако, после вакцинации крупного рогатого скота формолвакцинами и обработки противопаразитарными препаратами, чувствительность к туберкулину у животных, вакцинированных туберкулезным анатоксином, угасала, и восстанавливалась к прежнему уровню только через 30 сут. Подобная потеря чувствительности к туберкулину проявлялась также у лабораторных животных (морских свинок), сенсibilизированных вакциной Бцус, суспензией из автоклавированных микобактерий туберкулеза, и вакцинированных туберкулезным анатоксином после кратковременного предварительного содержания животных при $42 - 45^\circ\text{C}$ или 10-12-часового воздействия охлаждением при $5 - 10^\circ\text{C}$.

С целью изучения иммуногенной реактивности организма на введение туберкулезного анатоксина исследовали иммунную сыворотку. Для ее получения были взяты кролики массой 2,5-3,0 кг, которым 6-кратно подкожно в 2-3 точки вводили туберкулезный анатоксин в объеме 2,0 мл с интервалом 5-6 дн., на 10-ые сутки после окончания иммунизации получали сыворотку, которую консервировали мертиолятом в разведении 1:10000. Данную сыворотку изучали на наличие аллергеннейтрализующих и преципитирующих антител.

Результаты инактивирующего действия иммунной сыворотки на аллергенные свойства туберкулина, проведенные на сенсibilизированных морских свинках, представлены в табл.1.

Из данных, приведенных в табл. 1, следует, что специфическая иммунная кроличья сыворотка, полученная после иммунизации туберкулезным анатокси-

ном (цельная и в разведении 1:5 и 1:10) после выдерживания в смеси с туберкулином в термостате при 42-43⁰С в течение 6-12 ч вызывает снижение аллергенной активности нативного туберкулина соответственно на 60 %, 40 %, и 20 %.

Для выявления уровня преципитирующих антител использовали реакцию иммунодиффузии в агаре. При этом, было установлено, что полосы преципитации находятся на границе диффузии сывороток и антигена. Полосы преципитации были выявлены во всех случаях, где использовалась иммунная сыворотка, с нормальной сывороткой они отсутствовали. Из полученных данных следует, что туберкулезный анатоксин после 6-кратного подкожного введения кроликам в объеме 2,0 мл вызывает образование в организме аллергеннейтрализующих и преципитирующих антител.

Исследования по определению в крови крупного рогатого скота различных популяций лимфоцитов, составляющих ключевые звенья иммунитета, проводили до вакцинации крупного рогатого скота туберкулезным анатоксином, а затем через 10 и 30 сут после двукратной вакцинации. В процессе исследований установлено, что двукратная иммунизация крупного рогатого скота индуцировала более выраженное и продолжительное (до 180 сут) увеличение абсолютного и относительного количества Т-хелперов без изменения содержания Т-супрессоров.

При изучении влияния туберкулезного анатоксина на состояние В-системы иммунитета достоверно выраженные изменения по сравнению с контролем проявлялись с 30 по 90 сутки и практически сохранялись на исходном уровне до 180 сут.

Достоверно выраженные изменения иммунологической реактивности организма у вакцинированных туберкулезным анатоксином животных происходили в сторону увеличения содержания Т-хелперов (с 36,3±1,2% до 46,1±1,3%) и В-

лимфоцитов (с 19,3±0,5% до 32,5±0,1%), уменьшения количества Т-супрессоров и последовательного накопления иммуноглобулинов класса М (до 4,3±0,5мг/мл) и γ -глобулинов (до 32,7±0,5мг/мл) против фоновых значений (соответственно 2,4±0,3мг/мл и 15,2±0,5мг/мл).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Детоксикацию и инактивацию туберкулезных токсино-аллергенов осуществляли 0,3% раствором формалина и 0,3% раствором этония при воднотермическом воздействии. Результаты проведенных исследований по изучению иммуногенных свойств туберкулезных токсино-аллергенов на лабораторных животных и крупном рогатом скоте дают основание полагать, что вакцинированные морские свинки и крупный рогатый скот приобретают чувствительность к туберкулину, а в сыворотке крови гипериммунизированных кроликов образуются аллергеннейтрализующие и преципитирующие антитела. Двукратная иммунизация крупного рогатого скота туберкулезным анатоксином индуцировала более выраженное и продолжительное (до 180 суток) увеличение абсолютного и относительного количества Т-хелперов без изменения содержания Т-супрессоров.

Immunogenic properties of tuberculosis toxin – allergens, subjected to detoxication and inactivation. - An.A. Yevglevsky, S.Y. Steblovskaya, D.A. Yevglevsky, I.I. Smirnov.

SUMMARY

Detoxication and inactivation of tuberculosis toxin-allerges achieved when exposed to water-thermal effects by 0,3% formalin and 0,3% etonium solution. The results of studies on the immunogenic properties of the tubercle toxin-allergen in laboratory animals and cattle suggest that the vaccinated guinea pigs and cattle acquire sensitivity to tuberculin and serum hyperimmunized rabbits produced precipitating and allergenneutralizing antibodies. Double immunization

with bovine tuberculosis toxoid induced a more pronounced and prolonged (up to 180 days) increase in absolute and relative number of T-helper cells without changing the content of T-suppressors.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евглевский А.А., Стебловская С.Ю. Оценка протективных и иммуногенных свойств туберкулезного анатоксина // Мат. 9-й межгосударственной научно-

практ. конф.- СПб, 1997. -С.156-157.

2. Коломиец В.М., Евглевский А.А. Антропозоозы.- М., Колос, 2008.- С.140-180.

3. Стебловская С.Ю., Евглевский А.А. Изучение протективных и иммуногенных свойств туберкулезного анатоксина при испытании на морских свинках // Мат. 9-й межгосударственной научно-практ. конф.- СПб, 1997. -С. 164 – 165.



ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 576.895.421

КЛЕЩИ СЕМЕЙСТВА RHINONYSSIDAE (PARASITIFORMES: GAMASINA) ПТИЦ КАЛИНИНГРАДСКОЙ И АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

И.Д. Димов (Учреждение академии наук ЗИН РАН)

Ключевые слова: Rhinonyssidae, Rhinonyssidosis avium, клещи. Key words: Rhinonyssidae, Rhinonyssidosis avium, nasal mites.

Среди обследованных экземпляров птиц – 37 особи (18%) оказались заражены клещами ринониссидами. Выявлены клещи сем. Rhinonyssidae, принадлежащие двум родам: *Ptilonyssus* и *Sternostoma*.



ВВЕДЕНИЕ

Клещи семейства Rhinonyssidae являются полостными паразитами, средних и мелких размеров (530-780 микрон), обитающими в носовой полости птиц [10].

Ринониссиды локализуются в каудальной, медиальной и ростральной конхах носовой полости. Представители сем. Rhinonyssidae распространены по всему миру, [8] и, в настоящее время, известно более 500 видов ринониссид. Тем не менее, этих данных не достаточно для полноценного сравнения и глубоких выводов в отношении специфики их фауны в от-

дельных странах и континентах [1, 3, 5, 9]. В сем. Rhinonyssidae выделяют восемь или более родов [1,2]. Они весьма сильно различаются между собой по степени специфичности к хозяевам [6]. Одни роды строго приурочены к одному семейству птиц, а другие встречаются у хозяев разных отрядов [2,9].

Клещи сем. Rhinonyssidae являются возбудителями инвазионного заболевания Rhinonyssidosis avium [4], также известного как Sternostomosis [7]. Кроме того, они могут быть резервуарами и, возможно, даже переносчиками некоторых инфекционных заболеваний [2].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В Архангельской и Калининградской областях в период 2010 и 2011 года исследовано 207 экземпляров птиц, относя-

щихся к 27 видам, 10 семействам, 2 отрядам (Табл. 1). Все экземпляры погибших птиц были предоставлены для исследования орнитологами и другими коллегами, и помещались в стеклянные банки с 80% этанолом. В дальнейшем, клещи были собраны из этих зафиксированных экземпляров хозяев, из вскрытой носовой полости. Данное вскрытие проводилось с помощью маленьких ножниц и под бинокляром. Все клещи помещались в пробирки с подробным описанием места сбора и видов хозяев, в 70%-ом этаноле для дальнейшего определения их видовой принадлежности. Из собранных клещей изготавливали препараты по общепринятой методике в жидкости Фора-Берлесе [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди обследованных экземпляров птиц – 37 особи (18%) оказались заражены клещами ринонисидами (Табл. 2 и

Табл. 3). Выявлены клещи сем. Rhinonyssidae, принадлежащие двум родам: *Ptilonyssus* и *Sternostoma*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Среди 18 видов обследованных птиц, 12 видов являются хозяевами ринонисида. Общий процент зараженности птиц носовыми клещами на исследуемых территориях составляет: *Fringilla montifringilla* – 100%, *Carpodacus erythrinus* – 50%, *Turdus philomelos* – 17%, *Saxicola ruberta* – 100%, *Spinus spinus* – 15%, *Fringilla coelebs* – 29%, *Loxia curvirostra* – 33%, *Parus ater* – 100%, *Parus major* – 39%, *Regulus regulus* – 10%, *Troglodytes troglodytes* – 40%. Принимая во внимание относительно небольшую выборку исследованных видов птиц, это свидетельствует о весьма широком распространении клещей ринонисида среди хозяев в данных регионах.

Таблица 1
Таксоны птиц, исследованные в Архангельской и Калининградской областях на наличие полостных клещей

Отряды птиц	Число семейств	Число родов	Число видов
Passeriformes	9	17	26
Piciformes	1	1	1
ИТОГО	10	18	27

Таблица 2
Таксоны птиц, исследованных на наличие ринонисида в Архангельской области, число обследованных и зараженных особей

Отряд	Семейство	Вид	Обследовано	Зараженных
Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla montifringilla</i>	2	2
		<i>Carpodacus erythrinus</i>	2	1
	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	1	-
		<i>Anthus trivialis</i>	6	-
	Sylviidae	<i>Sylvia borin</i>	1	-
		<i>Phylloscopus trochilus</i>	7	-
	Muscicapidae	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	-
		<i>Muscicapa striata</i>	5	-
	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	21	3
		<i>Turdus merula</i>	2	-
		<i>Saxicola ruberta</i>	1	1

Таблица 3

Таксоны птиц, исследованных на наличие ринониssid на территории Калининградской области, число обследованных и зараженных особей

Отряд	Семейство	Вид	Обследовано	Зараженных
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus spinus</i>	20	3
		<i>Fringilla coelebs</i>	21	6
		<i>Loxia curvirostra</i>	12	4
	Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	3	-
	Muscicapidae	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	-
		<i>Erithacus rubecula</i>	32	-
	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	2	1
	Sylviidae	<i>Sylvia curruca</i>	1	-
		<i>Sylvia borin</i>	2	-
		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	1	-
		<i>Phylloscopus trochilus</i>	2	-
	Hirundinidae	<i>Delichon urbica</i>	1	-
	Paridae	<i>Parus ater</i>	1	1
		<i>Parus caeruleus</i>	4	-
		<i>Parus major</i>	28	11
	Regulidae	<i>Regulus regulus</i>	21	2
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	5	2	
Piciformes	Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	1	-

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает свою признательность друзьям и коллегам, которые помогли при сборе птиц: Анатолию Шаповалу, Владимиру Коркину, Михаилу Галицкому, Ларисе Йогансон. Так же благодарю своего научного руководителя, доктора биологических наук, Сергея Миронова за всемерную поддержку, которую он мне оказывает на протяжении моей работы.

Rhinonyssid mites (Parasitiformes: Gamasina: Rhinonyssidae) from wild birds in the Arkhangelsk and Kaliningrad provinces. I.D. Dimov.

SUMMARY

The present report is based on field collecting of rhinonyssid mites in the Arkhangelsk and Kaliningrad provinces. During the period 2010 – 2011, 207 bird individuals, represented 27 species, 18 genera, 10 families, and 2 orders were examined. 37 bird

specimens (18%) from all examined birds appeared to be infected with mites of the family Rhinonyssidae. These parasitic mites species belonged to the genera *Ptilonyssus* and genera *Sternostoma*. Investigations of rhinonyssid mites are very important, because these mites are causative agents of a Rhinonyssidosis avium disease, and there is a high probability that these nasal mites can be reservoirs and vectors of transmissible infections.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Брегетова Н.Г., 1951. Клеши, паразитирующие в носовой полости птиц. Параз.сб. ЗИН АН СССР, 13: 111-119.
- 2.Бутенко О.М. 1984. Клеши-ринониssiды неворобьиных птиц СССР. М.:МГУ. - 1984. - 188 с.
- 3.Димов И.Д. 2010. Клеши сем. Rhinonyssidae (*Parasitiformes: Gamasina*) из носовой полости птиц Ленинградской области.

ти в течение летнего и осеннего сезонов. *Межд. Вест. Ветеринарии*. 4: 6-9.

4. Димов И. Д. 2011. Ринониссидоз у птиц. *Vetpharma* 3-4: 88-90.

5. Domrow, R. 1964b. Three new nasal mites from Australian birds (Acarina, Laelapidae). *Acarologia* 6: 26-34.

6. Fain, A. 1956. Les acariens de la famille Rhinonyssidae Vitzthum 1935 parasites des fosses nasales des oiseaux au Ruanda-Urundi (Note préliminaire). *Revue Zool. Bot. Afr.* 53: 131-157.

7. Gonzalez-Hein and Hidalgo H. 2007. Diagnostic challenge. *J. Exotic Pet Med.*, 16 (4), 270-272.

8. Kneee, W., 2008. Five new species of Rhinonyssidae (Mesostigmata) and one new species of Dermanyssus (Mesostigmata: Dermanyssidae) from birds of Alberta and Manitoba, Canada. *Journal of Parasitology*, 94: 348-374

9. Pence, D. B. 1973a. The nasal mites of birds from Louisiana. VI. New and additional records of dermanyssids (Rhinonyssinae) with a description of a new species. *J. Parasit.* 59: 359-362.

10. Vitzthum, H.G. 1935. Milben aus der Nasenhöhle von Vögeln. *Journal für Ornithologie*, 3:563- 587.

УДК 619:616.995.121:636.2]:547.29

ВЫЯВЛЕНИЕ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ СИЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ИНВАЗИИ ЭХИНОКОККАМИ

Т.А. Инюкина, Н.Н. Гугушвили (ФГОУ Куб ГАУ)

Ключевые слова: летучие органические компоненты, эхинококкоз, КРС. Keywords: volatile organic components, cattle, echinococcus, great extent.

Биологическая и продовольственная безопасность продуктов питания в настоящее время являются актуальными и вышли за рамки лишь экономических вопросов, стали одной из основных современных социальных проблем.



ВВЕДЕНИЕ

Безопасность пищевых продуктов рассматривается как совокупность свойств всех компонентов, полностью исключающих вредное воздействие на здоровье человека. Ее обеспечивают путем систематического контроля, в процессе которо-

го определяют соответствие качества продуктов установленным требованиям, а также наличием вредных ингредиентов [1, 2, 3].

В процессе жизнедеятельности *Echinococcus granulosus* в организме животных, при окислении органических веществ, происходит образование и накопление промежуточных продуктов [4, 5].

В связи с этим, нами была установлена концентрация промежуточных продуктов при распаде органических веществ в мышечной ткани и во внутренних органах при эхинококкозе крупного рогатого скота, что позволило установить влияние продуктов жизнедеятельности гельминтов на накопление летучих органических веществ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения концентрации летучих органических веществ при эхинококкозе крупного рогатого скота использовали вытяжку из органов и тканей (длиннейшая мышца спины, сердечная мышца, печень, легкие, селезенка и почки). При этом составляли одну среднюю пробу органов и тканей от 15 животных. Исследуемых животных разделили на 2 группы и составляли по 15 средних проб в каждой. Контрольная группа – клинически здоровые животные, опытная группа – сильная степень инвазии эхинококками.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате проведенных исследований нами установлено, что при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота в длиннейшей мышце спины концентрация уксусной кислоты была ниже в 1,3 раза, пропионовой – в 1,1 раза и, напротив, выше в 3,3 раза изовалериановой кислоты, чем у клинически здоровых животных. В сердечной мышце концентрация уксусной кислоты была выше в 3 раза, пропионовой – в 2 раза, чем у клинически здоровых животных.

У инвазированных животных в тканях печени концентрация уксусной кислоты была выше в 7 раз, пропионовой кислоты – в 2 раза, изомасляной кислоты – в 22 раза, чем у клинически здоровых животных. В легочной ткани у инвазированных животных концентрация уксусной кислоты была выше в 3 раза и, напротив, в тканях селезенки ниже – в 1,4 раза, чем у клинически здоровых животных. В почечной ткани концентрация уксусной и изовалериановой кислот была выше в 2 раза, пропионовой – в 7 раз, чем у клинически здоровых животных.

Максимальная концентрация карбоновых кислот при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота отмечена в вытяжке печени, которая была выше в 9 раз, чем в вытяжке селезенки, в 3 раза – длиннейшей мышцы спины, в 2

раза – почечной ткани, в 1,4 раза – легочной ткани, в 1,1 раза – сердечной мышцы.

При сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота в вытяжке длиннейшей мышцы спины концентрация ацетальдегида была выше в 2 раза, ацетоина – в 1,6 раза, фурфурола – в 1,2 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе не был зарегистрирован этилацеталь и каприновый альдегид. В вытяжке длиннейшей мышцы спины общая концентрация альдегидов составила 34,58 мг/кг и была ниже в 1,1 раза, чем у клинически здоровых животных.

В вытяжке сердечной мышцы при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота концентрация ацетальдегида и фурфурола была выше в 2 раза, ацетоина – в 1,7 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе был зарегистрирован каприновый альдегид, концентрация которого составила $16,22 \pm 0,18$ мг/кг. Общая концентрация альдегидов в вытяжке сердечной мышцы при эхинококкозе крупного рогатого скота составила 123,82 мг/кг и была выше в 2 раза, чем у клинически здоровых животных.

У крупного рогатого скота при сильной степени инвазии эхинококками в вытяжке печени концентрация фурфурола была выше в 11 раз, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе был зарегистрирован ацетальдегид, концентрация которого составила $11,04 \pm 0,07$ мг/кг, ацетоина – $9,36 \pm 0,24$ мг/кг. Общая концентрация альдегидов в вытяжке печени составила 47,76 мг/кг и была выше в 20 раз, чем у клинически здоровых животных.

При сильной степени инвазии животных эхинококками в вытяжке легочной ткани концентрация фурфурола была выше в 3 раза, ацетальдегида – в 1,4 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе был зарегистрирован каприновый альдегид, концентрация которого составила $17,02 \pm 0,09$ мг/кг, ацетоина – $25,50 \pm 0,19$ мг/кг. Общая концен-

трация альдегидов в вытяжке легочной ткани составила 69,29 мг/кг и была выше в 6 раз, чем у клинически здоровых животных.

В вытяжке селезенки у инвазированных животных концентрация ацетальдегида была выше в 3 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе не были зарегистрированы каприновый альдегид, фурфурол и этилацеталь. Общая концентрация альдегидов в вытяжке селезенки составила 6,83 мг/кг и была ниже в 1,7 раза, чем у клинически здоровых животных.

У инвазированных животных в вытяжке почечной ткани концентрация ацетальдегида была выше в 2 раза и, напротив, ниже фурфуrolа в 1,3 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе концентрация капринового альдегида была практически на одном уровне с контрольной группой. Общая концентрация альдегидов в вытяжке почечной ткани составила 22,90 мг/кг и была выше в 1,2 раза, чем у клинически здоровых животных.

Максимальная концентрация альдегидов при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота отмечена в вытяжке сердечной мышцы, которая была выше в 18 раз, чем в вытяжке селезенки, почечной ткани – в 5 раз, длиннейшей мышцы спины – в 4 раза, печени – в 3 раза, легких – в 2 раза.

При сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота в вытяжке длиннейшей мышцы спины были выявлены сложные эфиры: концентрация метилацетата была выше в 4 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе в отличие от контрольной группы был зарегистрирован этилкаприлат, концентрация которого составила $3,46 \pm 0,03$ мг/кг. В вытяжке длиннейшей мышцы спины общая концентрация сложных эфиров составила 10,48 мг/кг и была выше в 2,4 раза, чем у клинически здоровых животных.

В вытяжке сердечной мышцы у инвазированных животных были выявлены

сложные эфиры: концентрация метилкаприлата была выше в 1,1 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе в отличие от контрольной группы также зарегистрирован этилформиат, концентрация которого составила $3,77 \pm 0,04$ мг/кг. Общая концентрация сложных эфиров составила 5,36 мг/кг и была выше в 3 раза, чем у клинически здоровых животных.

При сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота в вытяжке печени концентрация метилкаприлата была выше в 2 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе в отличие от контрольной группы также зарегистрирован этилформиат, концентрация которого составила $2,75 \pm 0,03$ мг/кг. Общая концентрация сложных эфиров составила 7,59 мг/кг и была выше в 3 раза, чем у клинически здоровых животных.

В вытяжке легких при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота были выявлены сложные эфиры: концентрация метилкаприлата была выше в 5 раз, этилформиата в 2 раза, чем у клинически здоровых животных. Общая концентрация сложных эфиров составила 9,70 мг/кг и была выше в 4 раза, чем у клинически здоровых животных.

При сильной степени инвазии животных эхинококками в вытяжке селезенки были выявлены сложные эфиры: концентрация метилкаприлата была выше в 4 раза, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе был зарегистрирован этилкаприлат, концентрация которого составила $1,58 \pm 0,12$ мг/кг в отличие от контрольной группы. Общая концентрация сложных эфиров составила 6,74 мг/кг и была выше в 6 раз, чем у клинически здоровых животных.

В вытяжке почечной ткани при сильной степени инвазии животных эхинококками концентрация метилкаприлата была выше в 6 раз, чем у клинически здоровых животных. В опытной группе был зарегистрирован этилкаприлат, концентрация кото-

рого составила $4,80 \pm 0,04$ мг/кг в отличие от контрольной группы. Общая концентрация сложных эфиров в почечной ткани составила 12,47 мг/кг и была выше в 1,1 раза, чем у клинически здоровых животных.

Максимальная концентрация сложных эфиров при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота отмечена в вытяжке почечной ткани и была выше в 2 раза, чем в вытяжке селезенки, сердечной мышцы, в 1,6 раза – печени, в 1,3 раза – легких, в 1,2 раза – длиннейшей мышцы спины.

У инвазированных животных в вытяжке сердечной мышцы концентрация диацетила (кетон) составила $10,05 \pm 0,03$ мг/кг, печени – $2,85 \pm 0,02$ мг/кг, легочной ткани – $4,39 \pm 0,03$ мг/кг, почечной ткани – $5,99 \pm 0,05$ мг/кг.

В результате наших исследований установлено, что в тканях печени при эхинококкозе был выявлен ионон (предшественник β -каротина). Так, при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота концентрация ионона составила $3,94 \pm 0,05$ мг/кг и была выше в 1,5 раза, чем при слабой степени инвазии. Данное обстоятельство свидетельствовало о том, что под влиянием процессов жизнедеятельности гельминта происходил интенсивный расход β -каротина и распад его на составные части (ионон).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований, нами установлено, что при сильной степени инвазии эхинококками крупного рогатого скота происходило интенсивное образование и накопление промежуточных продуктов распада летучих органических веществ, ухудшающих качество продуктов убоя животных.

The detection of volatile organic components in organs and tissues of cattle at echinococcus invasion of a great extent.

T.A. Inyukina, N.N. Gugushvili

SUMMARY

The results of the research show that Echinococcus metabolism in tissues and organs of cattle causes the formation and accumulation of aldehydes, esters, spirits and ketones which bring about the deterioration of slaughter products.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурмистров В. Физико-химический состав мышечной и жировой ткани у свиней разных генотипов / В. Бурмистров, И. Пустовит // Свиноводство. – 2005. – № 2. – С. 33–36.

2. Выгодин В.А. Спектроанализатор для определения токсичных элементов в продуктах питания / В.А. Выгодин, А.М.Скрипкин, В.А.Сурнин и др. // Мясная индустрия. – 2001. – №4. – С.22–23.

3. Горошко Г.П. Принципы построения комплексных критериев оценки и оптимизации технологических процессов / Г.П. Горошко, В.Г. Васильев // Тр. ВНИИМП. – 1982. – С.144–147.

4. Гугушвили Н.Н. Совершенствование методов определения связанных и свободных аминокислот, летучих органических компонентов в продуктах убоя животных при тканевых гельминтозах / Н.Н. Гугушвили, Т.А. Инюкина, В.А. Антипов и др. / КубГАУ. Краснодар. – 2009. – 31 с.

5. Душкин Е.В. Изменение содержания кетоновых тел в крови ярославских коров в зависимости от уровня кормления в новотельный период / Е.В. Душкин, Е.А. Трофимушкина // Ветеринария Кубани. – 2007. – № 1. – С.20–21.

ЭФФЕКТИВНЫЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЙ ПРЕПАРАТ МОНИЗЕН В ПАНТОВОМ ОЛЕНЕВОДСТВЕ

А.Б. Муромцев (КГТУ), С.В. Енгашев (ООО НВЦ Агроветзащита), Рыжов В.В.

Ключевые слова: инвазионные болезни, оленеводство, монизен .Key words: parasitic diseases, reindeer, monizen.

При обработках пятнистых оленей эффективность монизена против нематод желудочно-кишечного тракта и мониезий составила 100%.



ВВЕДЕНИЕ

В конце 70-годов J.R. Egerton et al. были предложены ивермектины (22, 22-дегидроавермектин В_{1а}, В_{1б}), показавшие высокую эффективность при нематодозах, саркоптоидозах, сифункулятозах, миазах, вызываемых личинками оводов и зоофильных мух [1]. Позднее были разработаны производные дегидроавермектина В_{1а} – эприномектин [2] и селамектин [3]. В Российской Федерации в настоящее время производится относительно небольшое количество препаратов из группы ивермектинов, при этом большинство из них выпускают в инъекционной форме для парентерального применения.

В ООО «НВЦ Агроветзащита» (Москва) создан препарат монизен – паразитицид широкого спектра действия, в состав которого входит ивермектин (дегидроавермектин В_{1а}) и празиквантел. Препарат эффективен против личиночных стадий и имаго нематод, мониезий, ларвоцист тениид на ранних стадиях развития и личинок оводов [4].

Качество продукции, получаемой от пантовых оленей, во многом зависит от состояния их здоровья. поголовье пятнистых оленей в Калининградской области

растет относительно медленно из-за распространения среди них различных болезней, в том числе инвазионных, наносящих большой экономический ущерб специализированным хозяйствам. Пристального внимания заслуживают гельминтозы желудочно-кишечного тракта – диктиокаулез, парамфистоматоз и фасциолез. Зараженность оленей гельминтами составляет до 90%.

По нашим данным, при фасциолезе, в ассоциации с другими гельминтозами, выход пантовой продукции уменьшается на 30%. У маток пятнистых оленей, зараженных парамфистоматозом и фасциолезом, выход телят на 100 маток составил 45 голов, тогда как у маток, обработанных антигельминтиками – 75 голов. Не менее важными являются оводовые инвазии. На благородных оленях паразитируют личинки двух видов оводов – подкожный (*Hypoderma diana* Brauer) и носоглоточный (*Pharingomia picta* Meigen), вызывающие гиподерматоз и фарингомиоз, а на ланях и пятнистых оленях – только *H. diana*.

Учитывая широкое распространение паразитозов в пантовом оленеводстве, и высокую стоимость препаратов, важной задачей для отечественной ветеринарии стало производство препаратов широкого спектра действия на основе ивермектина, празиквантела и альбендазола.

Паразитирование нематод и личинок оводов приводит к глубоким и продолжи-

тельным нарушениям нейрогуморальных, обменных процессов у одомашненных пятнистых оленей. Смешанные инвазии, осложненные бактериальными и вирусными инфекциями, характеризуются снижением темпов роста и развития, потерей массы тела и гибелью молодняка. У взрослых рогачей, оленух и молодняка старше одного года стронгилятозы желудочно-кишечного тракта, фасциоз и парамфистоматоз протекают в субклинической форме, обуславливая снижение продуктивности.

Оптимальное регулирование эпизоотического процесса и эффективное лечение оленей от трематодозов, нематодозов, арахноэнтоматозов возможны при использовании паразитицидов широкого спектра действия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования пятнистых и благородных оленей на гельминтозы и инфестации выполняли в хозяйствах Калининградской области. С помощью общепринятых в паразитологии макрогельминтологических, копроовоскопических и лавроскопических методов (последовательных промываний, Фюллеборна, Бермана-Орлова) изучали экстенсивность и интенсивность инвазии, а также определяли экстенсивность (ЭЭ) антигельминтных препаратов после дегельминтизации.

Монизен в дозах 1 мл/15 кг и 1 мл/30 кг массы тела применяли оленям перорально однократно в форме водной эмульсии, разбавляя необходимое количество лекарственной формы водой и смешивая с овсом равномерно по всей сыпучей массе.

Для сравнения эффективности изучаемого паразитицида в ряде опытов параллельно животных дегельминтизировали препаратами Фебтал и Альбен форте суспензия.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Терапевтическую эффективность монизена при эзофагостоматозе молодняка пятнистых оленей 6-12 месячного возраста изучали в ООО «Олень» Нестеровского района Калининградской области.

Для выделения яиц стронгилят желу-

дочно-кишечного тракта исследовали фекалии животных методом Фюллеборна. Яйца нематод *Oesophagostomum columbianum* семейства Trichonematidae обнаружили в 72% случаев (у 32 из 47 голов). Подопытную и контрольную группы сформировали соответственно из 20 и 10 животных, зараженных эзофагостомами. Инвазированных оленят 6-12 мес. подопытной группы дегельминтизировали монизеном в дозе 1 мл/15 кг массы тела перорально однократно за 2 ч до утреннего кормления, контрольных животных такого же возраста не обрабатывали и содержали в отдельном помещении.

Эффективность Монизена определяли через 17 дней после лечения на основании результатов копроовоскопического и лавроскопического исследований.

В подопытной группе дегельминтизированные оленята были свободны от яиц эзофагостом и других видов нематод (ЭЭ=100%). В фекалиях контрольных животных при двукратных исследованиях на протяжении опыта обнаружили яйца и личинки эзофагостом.

В этом же хозяйстве провели дегельминтизацию оленух и оленушек (вторая половина стельности) препаратами Фебтал и Монизен, а оленушек случного возраста и оленят 3-4 и 5-7 мес. препаратом Альбен форте (в дозе 1 мл/5 кг массы тела). Фебтал гранулят, содержащий в качестве действующего вещества фенбендазол, применяли однократно с комбикормом в дозе 3,5/100 кг массы тела, монизен – как и в предыдущем опыте при гельминтозах в дозе 1 мл/15 кг массы тела. Предварительные копроовоскопические и лавроскопические исследования показали, что инвазированность оленей-рогачей и оленух эзофагостомами составляет 15,1% (23 из 152) и стронгилоидесами – 16,4% (25 из 152). При этом оленушки заражены эзофагостомами на 23,7% (9 из 38) и стронгилоидесами – 13,15% (5 из 38); телки случного возраста эзофагосто-

мами – на 25,5% (12 из 47); телята 3-4 мес. Стронгилоидесами – на 61,1% (11 из 18) и 5-7 мес. – на 38% (8 из 21), эзофагостомы на 23,8% (5 из 21).

С целью определения эффективности антигельминтных препаратов и паразитицида широкого спектра действия в лабораторных исследованиях установили, что через 15-17 дней ЭЭ Монизена равнялась 100%, Фебгала гранулята – 98,7%, Альбена форте – 100%.

При использовании нового отечественного паразитицида Монизена в сочетании с антгельминтными препаратами из групп бензимидазол-карбаматов и салициланилидов (Фебгал, Альбен форте), уменьшается вероятность появления устойчивых к противопаразитарным препаратам изолятов нематод.

Полученные данные подтверждают высокую эффективность и широкий спектр противопаразитарного действия монизена и возможность его использования для регулирования эпизоотического процесса при смешанных инвазиях и инфекциях пятнистых и благородных оленей.

В Клинбегском охотничьем обществе Калининградской области оленят двух подопытных групп 6-12 и 12-14 месячного возраста, по 15 гол в каждой, дегельминтизировали монизеном против мониезиоза и стронгилятозов желудочно-кишечного тракта. Пять контрольных животных не обрабатывали. Оленятам 6-12 мес. первой группы монизен вводили перорально однократно в форме водной эмульсии в дозе 1 мл/30 кг массы тела и 14-16 мес. второй группы – в дозе 1 мл/15 кг массы тела с овсом. Предварительно животных исследовали с помощью копроовоскопических и ларвоскопических методов на гельминтозы. Остертагиоз, нематодироз, буностомоз и эзофагостомоз диагностировали в 83,3% случаев (у 45 из 54 голов), мониезиоз (*Moniezia benedeni*) – в 33,3% (у 18 из 54 голов). У оленят обеих групп отмечали смешанные формы

гельминтозов: остертагии + эзофагостомы, остертагии + мониезии, эзофагостомы + мониезии, эзофагостомы + нематодирозы.

В подопытных группах оленушек и перворожек, зараженных мониезиями (по 5-6) и разными видами стронгилят желудочно-кишечного тракта, распределяли равномерно.

Эффективность монизена при мониезиозе определяли в течение первых двух суток после дегельминтизации на основании макрорегельминтологических исследований фекалий, а также через 2-3 дня – по результатам копроовоскопии методом Фюллеборна. При стронгилятозах желудочно-кишечного тракта ЭЭ препарата устанавливали через 15 дней после обработки животных по данным копроовоскопических исследований.

У дегельминтизированных оленят первой группы только в одной пробе фекалий обнаружили две слабо подвижные личинки эзофагостом ($\text{ЭЭ}=93,3\%$), мониезии отсутствовали ($\text{ЭЭ}=100\%$). Животные второй группы были свободны от яиц и личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта, а также яиц мониезий ($\text{ЭЭ}=100\%$). Инвазированность контрольного молодняка остертагиями, эзофагостомы и мониезиями через 7 и 15 дней с начала опыта оставалась без изменений. Экстенсивность монизена при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и мониезиозе молодняка оленей составила – 100%.

В ноябре 2010 года нами проведены производственные испытания препарата монизен (серия - 03.09.2010, годен до 09.2011), произведенного в ООО «НВЦ Агроветзащита» на 40 пятнистых оленях.

Для опыта, по принципу аналогов, в ОАО «Мушкино», было сформировано две группы пятнистых оленей в возрасте от 1 года до 5 лет по 20 голов в каждой группе: подопытная и контрольная группа. Олени были инвазированы мониезиозом и диктиокаулезом в виде смешанной инвазии. Инвазированность животных

составила 53,5%. Оленям подопытной группы, монизен задавали перорально однократно в дозе 1 мл на 15 кг массы тела групповым способом с овсом. После дачи препарата монизен побочных явлений у оленей не наблюдалось. Животные контрольной группы монизен не получали и служили в качестве контроля. Препарат оленям ввели 9 ноября 2010 года. Контрольные копроово- и лярвоскопические исследования были проведены нами 29 ноября в лаборатории НИЦ ВиЗ ФГОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет».

В первой опытной группе у пятнистых оленей, получивших препарат монизен в дозе 1 мл на 15 кг массы тела, возбудителей мониезиоза, диктиокаулеза обнаружено не было, и эффективность составила 100%. В контрольной группе зараженность оленей оставалась прежней.

По результатам двух опытов эффективность монизена при стронгилоидозе оленят в дозе 1 мл/15 кг массы тела несколько выше, чем в дозе 1 мл/30 кг.

Анализ динамики эпизоотического процесса при стронгилоидозе, в т.ч. сезонных особенностей, свойственных хозяйствам Калининградской области Российской Федерации, позволяет своевременно проводить лечебно-профилактические обработки оленей с использованием препарата Монизен и предупреждать падеж молодняка от смешанных форм инвазий, осложненных вирусными и бактериальными инфекциями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При обработках пятнистых оленей эффективность монизена против нематод желудочно-кишечного тракта и мониезий составила 100%.

В хозяйствах Калининградской области профилактические дегельминтизации оленей препаратом монизен необходимо проводить 3 раза в год – в апреле-мае – все стадо, в июле-августе - молодняк текущего года рождения, затем в октябре - ноябре - все возрастные группы животных. Для уточнения сроков внеплановых (терапевтических) обработок следует периодически (1 раз в 3 месяца) осуществлять лабораторные копроово- и лярвоскопические исследования.

Efficiency Monizena parasitic diseases of deer. A.B. Muromtsev, S.V.Engashev

SUMMARY

A new drug monizen parasitosis deers. Efficacy was 100% against the nematodes of the gastrointestinal tract and 100% against lice *Moniezia benedeni*.

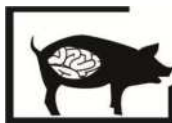
ЛИТЕРАТУРА

1.А.Б. Муромцев «Основные гельминтозы жвачных животных в Калининградской области (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия), автореферат дис.док.вет.наук Санкт-Петербург, 2008.

2.А.Б. Муромцев «Гельминтозы жвачных животных в Калининградской области», Калининград, 2005.

3.А.Б. Муромцев «Основные гельминтозы мелкого рогатого скота и диких жвачных животных в Калининградской области (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия), Калининград «КГТУ», 2010.

4.Новак М.Д., Енгашев С.В., Даугалиева Э.М., Ветеринария №7, 2010, Эффективность монизена при паразитарных болезнях крупного рогатого скота, стр. 29-32.



НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК : [616-005.1-08:331.1]:615.22

КОАГУЛЯЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПЛАЗМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ

И.Н. Медведев, А.В. Парахневич (Курский институт социального образования (филиал) РГСУ)

Ключевые слова: железодефицитная анемия, поросята, свертывание, противосвертывание, фибринолиз. Key words: iron deficiency anemia, pigs, coagulation, protivosvertyvanie, fibrinolysis.

При анемии у новорожденных поросят усиливается свертывание, и ослабевает противосвертывающая и фибринолитическая активность плазмы, что во многом обуславливается понижением антиоксидантной защиты и усилением перекисного окисления липидов плазмы, создавая условия для внутрисосудистого микротромбирования.



ВВЕДЕНИЕ

Функциональная готовность коагуляционного гемостаза у поросят является важным физиологическим звеном становления гомеостаза в онтогенезе. Одним из важнейших его

этапов является фаза молозивного питания, в которой начинается адаптация к средовым явлениям всех систем организма, и, в т.ч., системы коагуляционного гемостаза. Эта система во многом определяет жидкое состояние крови, обеспечивая, тем самым, оптимальную реализацию генетической программы развития поросенка после рождения, не смотря на все средовые воздействия [1].

До настоящего времени, в свиноводческих хозяйствах у новорожденных поросят достаточно часто регистрировалась железодефицитная анемия, которая нередко является причиной их общего ослабления, задержки роста и падежа [4,7]. Вместе с этим, возможные механизмы

нарушения коагуляционного гемостаза у новорожденных поросят с анемией изучены недостаточно.

В этой связи поставлена цель работы: определить особенности активности коагуляционного гемостаза у новорожденных поросят с железодефицитной анемией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В группу наблюдения включено 32 новорожденных поросенка с железодефицитной анемией (содержание эритроцитов $4,93 \pm 0,12 \times 10^{12}/л$, уровень железа в плазме $12,2 \pm 0,19$ мкмоль/л и количество гемоглобина $98,6 \pm 0,10$ г/л). В качестве контроля использованы средние значения всех учитываемых показателей за фазу новорожденности, полученные при ежесуточном обследовании 36 здоровых поросят.

В число обследований входила оценка интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) плазмы по уровню ацилгидроперекисей (АГП) [6] и тиобарбитуровой кислоты (ТБК) - активных продуктов, с помощью набора "Агат-Мед", и антиокислительной активности (АОА) плазмы [5]. Коагуляционный гемостаз оценивали у каждого взятого под наблю-

Таблица 1

Биохимические и гематологические показатели у новорожденных поросят с анемией

Параметры	Ферроглоктин, n=32 M±m	Контроль, n=36 M±m
АГП плазмы, Д ₂₃₃ /1 мл.	3,02±0,06	1,32±0,11 p<0,01
ТБК плазмы, мкмоль/л.	4,92±0,04	3,06±0,12 p<0,01
Антиокислительный потенциал плазмы, %	28,1±0,03	37,3±0,13 p<0,01
I, г/л	1,9±0,16	1,5±0,05 p<0,05
II, %	67,0±0,23	64,3±0,16
V, %	119,7±0,29	89,9±0,13 p<0,01
VII, %	78,7±0,31	72,7±0,07 p<0,05
VIII, %	132,4±0,41	98,2±0,10 p<0,01
IX, %	96,5±0,25	88,3±0,13 p<0,01
X, %	64,0±0,34	61,7±0,13 p<0,05
XI, %	94,6±0,30	90,8±0,14 p<0,05
XII, %	90,2±0,19	90,0±0,12
АПТВ, с.	27,0±0,34	36,3±0,26 p<0,01
Протромбиновое время, с.	12,8±0,32	16,1±0,16 p<0,01
Тромбиновое время, с.	16,0±0,28	17,8±0,16 p<0,05
Активность АТ-III в плазме, %	80,9±0,14	91,5±0,12 p<0,01
Протеин С, %	44,2±0,19	50,6±0,16 p<0,01
Время спонтанного эуглобулинового лизиса, мин.	238,4±0,21	186,6±0,35 p<0,01
Плазминоген, %	84,2±0,24	112,5±0,19 p<0,01
α ₂ антиплазмин, %	139,1±0,25	127,2±0,24 p<0,01

Условные обозначения: p – достоверность различий показателей у здоровых и больных животных.

дение поросенка по уровню факторов свертывания (I, II, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII), длительности активированного парциального тромбопластинового времени (АПТВ), протромбинового и тромбинового времени [1].

Противосвертывающая система плазмы крови у обследованных поросят оценивалась путем определения активности АТ III и протеина С в плазме [1].

Для выяснения активности фибринолитической способности плазмы крови у новорожденных поросят использован метод определения времени спонтанного эуглобулинового лизиса, уровня плазми-

ногена, α₂ антиплазмина и содержания продуктов деградации фибрина фенантролиновым методом [1].

Статистическая обработка результатов проведена t-критерием Стьюдента [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У новорожденных поросят с анемией найдено увеличение уровня ТБК-активных продуктов в плазме крови в 1,61 раза, по сравнению с контролем. При этом, содержание АГП в плазме превышало контрольные значения в 2,29 раза. Повышение ПОЛ у поросят в условиях анемии возникало в результате ослабления антиокислительного потенциала плазмы в 1,33 раза (табл.1).

У новорожденных поросят с анемией отмечено достоверное увеличение в плазме уровня активности I, V, VII, VIII, IX, X и XI при тенденции к усилению в плазме II факторов и стабильности содержания XII фактора.

При оценке динамики АПТВ у анемизированных поросят установлено достоверное сокращение времени свертывания по внутреннему пути на 34,4%, ускорение протромбинового на 25,8% и тромбинового времени на 11,2%.

При этом, активность антитромбина III у новорожденных поросят с анемией была снижена по сравнению со здоровыми животными на 13,1%, уровень протеина С оказался подавлен на 14,5% ($p < 0,01$).

В группе обследованных животных с анемией установлено достоверное замедление спонтанного эуглобулинового лизиса на 27,7%, что указывало на превалирование в системе фибринолиза, у этих животных, ингибиторных влияний. Так, у новорожденных поросят с анемией отмечено снижение уровня плазминогена на 33,6% с достоверным нарастанием активности ингибитора его активной формы - α_2 антиплазмина на 9,3%, подтверждая наличие у них дисбаланса в системе фибринолиза.

Таким образом, у новорожденных поросят с анемией выявлена выраженная отрицательная динамика коагуляционной, антикоагуляционной и фибринолитической активности плазмы крови.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Железодефицитная анемия является одним из достаточно распространенных состояний у новорожденных поросят, нанося серьезный ущерб свиноводству, ослабляя поголовье и способствуя падежу молодняка [2].

На фоне железодефицитной анемии у новорожденных поросят отмечено ослабление антиоксидантного потенциала плазмы и повышение уровня первичных продуктов ПОЛ – АГП и вторичных – ТБК-активных соединений, что указывало на наличие значительного риска ухудшения метаболизма у этих животных. Активация

ПОЛ плазмы обуславливает альтерацию эндотелиоцитов и печеночных структур, изменяя соотношение про- и антикоагулянтов в плазме крови [1].

Отмечено, что при анемии [4] происходит повышение активности плазменного гемостаза за счет активации ряда факторов свертывания крови, что, видимо, является компенсаторной реакцией в ответ на гипоксию. Вместе с тем, повышение содержания этих факторов, характеризуется четким прокоагуляционным эффектом за счет ускорения коагуляции по обоим путям свертывания, повышая риск тромбоза мелких сосудов.

Развивающееся при дефиците железа у новорожденных телят патологическое тромбинообразование должно предотвращаться системой естественных антикоагулянтов, среди которых центральное место занимают антитромбин III и протеин С. Дефицит железа понижает активность обоих, ослабляя антикоагулянтную активность. Обусловленный дефицитом железа недостаток в крови антитромбина III – плазменного α_2 глобулина вызывает неполноту блокады в плазме избытка тромбина и других активированных ферментных факторов свертывания – VII, X, IX и XI. Дистрофические изменения эндотелия на фоне анемии обуславливают нарушения связывания активированного антитромбина III с гепарин-сульфатом и глюкозаминогликанами, выстилающими поверхность эндотелия. Это вызывает недостаточность количества фиксированных комплексов гепарин–антитромбин III на эндотелии, что играет важную роль в дополнительном ослаблении тромборезистентности плазмы крови.

Полученные данные о достоверном понижении в крови новорожденных поросят с анемией уровня протеина С, указывало на то, что у этих животных имеется слабость ингибиторного контроля над активированными V и VIII факторами.

При этом, анемия у новорожденных

поросят сопровождается выраженным ослаблением фибринолитической активности жидкой части крови. Это происходит в результате действия на сосуды и печень гипоксии, активного ПОЛ плазмы и выходом в кровоток избыточного количества α_2 -антиплазмина.

Таким образом, у новорожденных поросят с железодефицитной анемией, отмечается дисбаланс веществ с про- и антикоагуляционной способностью, обуславливающий усиление тромбопластинообразования и последующий запуск механизмов плазменного гемостаза, развитие гиперкоагуляции, риска тромбоза vasa vasorum, с риском быстрого ухудшения микроциркуляции.

Coagulation activity of plasma in newborn piglets with iron deficiency anemia. - I.N. Medvedev, A.V. Parahnevich

SUMMARY

Objective: To determine the activity of coagulation hemostasis in newborn piglets with iron deficiency anemia.

We observed 32 newborn piglets with iron deficiency anemia. Control represented 36 healthy newborn piglets. The number of surveys included assessing the intensity of lipid peroxidation of plasma and its antioxidant activity, coagulation, anticoagulation and fibrinolytic capacity of plasma. Statistical analysis of results performed Student's t-test.

When anemia in newborn piglets increased coagulation and anticoagulation and decreases fibrinolytic activity of plasma, which is largely driven by a decrease in anti-

oxidant protection and increased lipid peroxidation of the plasma, creating an environment for intravascular mikrotrombirovaniya.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баркаган З.С., Момот А.П. Основы диагностики нарушений гемостаза. "Ньюдиамед-АО", Москва; 1999.-218с.
2. Батраков, А.Я. Профилактика алиментарной анемии у поросят / А.Я. Батраков, О.В. Травкин, Е.В. Яковлева // Ветеринария.-2005.-№12.-с.44-45.
3. Брылин, А.П. Сохранность новорожденных поросят / А.П. Брылин, А.В. Бойко, М.Н. Волкова // Ветеринария.-2006.-№3.-с.12-15.
4. Бушов, А.В. Анемия молодняка свиней / А.В. Бушов, Э.В. Тен // Ветеринария сельскохозяйственных животных.-2007.-№10.-с.45-49.
5. Волчегорский И.А., Долгушин И.И., Колесников О.Л., Цейликман В.Э. Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адаптивных реакций организма. Челябинск.2000.-167с.
6. Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови. // Лабораторное дело.1983. -№3.- с.33-36.
7. Карпуть И.М. Диагностика и профилактика алиментарных анемий у поросят / И.М. Карпуть, М.Г. Николадзе // Ветеринария.-2003.-№4.-с.34-37.
8. Углова М.В., Углов Б.А., Архипов В.В. и др. Применение методов морфометрии и статического анализа в морфологических исследованиях. Куйбышев.- 1982.-46с.



АНАСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ОПЕРАТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ЖЕРЕБЦОВ - ПРОБНИКОВ

С.В. Причислый, Д.П. Камфарин, И.Л. Ляшов, Е.А. Корочкина (СПбГАВМ)

Ключевые слова: табунное коневодство, жеребец – пробник, анестезия. Key words: herd horse breeding, foal-test, anesthesia.

Применение таких препаратов как ксилавет, хлоралгидрат является эффективным для анестезиологического обеспечения операции по подготовке жеребцов-пробников, а также безопасным для жизни самих животных.



ВВЕДЕНИЕ

Одним из способов выявления кобыл в охоте в условиях табунного коневодства является рефлексологический способ, основанный на применении оперированных жеребцов-пробников [2,5,8]. Оперированным жеребцом-пробником называют такого жеребца, у которого половой член выведен в области промежности [7], что достигается операционным путем. В препуциальный мешок вводят модифицированную двусоставную клюку каудально в направлении промежности. Конец каудальной части клюки обводят бинтом. Привязав один конец бинта к головке полового члена, выводят его из препуциального мешка в промежность с помощью каудальной части клюки, сзади мошонки. В месте вывода полового члена в область промежности (определяют по локализации каудальной части клюки) делают разрез кожи, фасции и соединительной ткани в который выводят половой член. Другую часть клюки извлекают в краниальном

направлении. Для закрытия операционной раны накладывают швы с валиками, после чего рану обрабатывают 5% раствором йода. Основой успешного проведения оперативного вмешательства является полноценное анестезиологическое обеспечение.

Любая хирургическая операция является стресс-фактором для животного, и её конечный результат зависит не только от течения процессов заживления операционной раны, но и от возможности организма справиться с психоэмоциональным напряжением, преодолеть нарушения, развившиеся вследствие основного заболевания, сложности хирургического вмешательства или побочных действий выбранного способа анестезии. Несмотря на достижения ветеринарной хирургии и широкий выбор фармакологических средств, используемых при анестезиологическом обеспечении, задача по поиску адекватной защиты организма животного от стрессовых ситуаций требует своего решения. Нерациональное использование анестетиков ослабляет компенсаторно-защитные механизмы функциональных систем животного (пациента) и способствует возникновению гомеостатических нарушений. Сложившееся положение нашло отражение в системе оценки степени операционно-анестезиологического риска. Основной целью

такой оценки является сведение до минимума летальности во время проведения анестезии, операции и ближайшем послеоперационном периоде [1, 4, 6].

Целью нашей работы явилось обоснование применения анестезиологического обеспечения операции для подготовки жеребцов – пробников. Препаратами выбора были хлоралгидрат, ксилавет.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Операцию подготовки «вывернутых» жеребцов-пробников проводили на базе конного завода имени С.М. Будденного Ростовской области. В препуциальный мешок вводили модифицированную двусоставную клюку каудально в направлении промежности. Конец каудальной части клюки обводили бинтом. В области промежности делали разрез кожи, фасции и соединительной ткани. Привязав один конец бинта к головки полового члена, выводили его из препуциального мешка в направлении сзади мошонки. Другую часть клюки выводили в краниальном направлении. Для закрытия операционной раны накладывали кисетные швы, после чего рану обрабатывали 5 % раствором йода.

Операции были подвержены два клинически здоровых жеребца в возрасте четырех лет, весом 450 кг, донской породы с сильным, уравновешенным типом нервной системы. На подготовительном этапе перед общей анестезией жеребцы выдерживались 8 - 12 часов на голодной диете. [3,4,6].

Анестезии предшествовало общее исследование жеребцов, на основании которого установили здоровое состояние организма животного. Кожа жеребцов густо и равномерно покрыта гладко прилегающими, блестящими, эластичными, прочно удерживающимися волосами. Конъюнктивы при осмотре имела розовый цвет, слизистая оболочка носа – бледно-розовый с синеватым оттенком на носовой перегородке, слизистая ротовой полости пигментирована с желтушным от-

тенком под корнем языка. Температура одного жеребца составляла 38,2°C, другого жеребца – 38,5 °C. Сердечный толчок был выражен слева в пятом межреберье, частота сердечных сокращений первого жеребца в момент исследования составила 40 ударов в минуту, второго – 37 ударов; число дыхательных движений в минуту 11 у первого жеребца, 13 – у второго жеребца. Все лошади племенного завода имени С.М. Будденного свободны от инфекционных заболеваний.

Перед введением в состояние общей анестезии, следили за опорожнением мочевого пузыря жеребцов, так как полный мочевого пузыря может привести к коликам. Для введения в анестезию использовали препарат из группы α_2 – агонистов: ксилавет, а для поддержания анестезиологического действия – хлоралгидрат. Препараты из группы α_2 – агонистов оказывают стимулирующее действие на α_2 – адренорецепторы, что не только обеспечивает разнообразные, узконаправленные изменения в функции органов, иннервируемых симпатической нервной системой, но и оказывает влияние на клетки и органы, не имеющие адренергической иннервации, но содержащие тот или иной подтип адренорецепторов. Воздействие на адренергическую проводимость предопределило использование α_2 -агонистов как седативных средств, проявляющих в больших дозах миорелаксантное, болеутоляющее и снотворное (гипнотическое) действие.

Анестезия жеребцов включала внутривенное введение ксилавета из расчета 0,5 мг/кг. Седативный эффект достигался спустя 3-5 минут после введения препаратов и длился до 60 минут. Затем вводили хлоралгидрат внутривенно в дозировке 0,1г/кг (или 1мл на 1кг веса животного 10%-ного раствора хлоралгидрата в изотоническом растворе). Спустя 6 минут после введения препаратов приступали к повалу жеребца, для чего использовали русский способ. Перед повалом животно-

го была подготовлена площадка, покрытая брезентом. Жеребца сопровождал конюх, ухаживающий за ним, он же накладывал закрутку. Для русского повала использовали капроновый ремень длиной 9 метров с металлическим кольцом на конце. После повала приступали к операции.

На протяжении операции (в течение одного часа) наблюдали за частотой сердечных сокращений жеребцов. Так, в первую стадию анестезии – аналгезии, частота сердечных сокращений первого жеребца составляла 24, второго - 26 удара в минуту. Чувствительность к боли была снижена, сознание присутствовало, моторика была сохранена. В стадию возбуждения у первого жеребца – 35 ударов в минуту, у второго – 32 удара при этом отмечалась потеря сознания, гиперкинез, гиперрефлексия, движение глаз были активными, зрачки широкие. Хирургическая стадия характеризовалась наличием двух уровней. В первый уровень отмечалось успокоение животного, реакция на болевое раздражение отсутствовала, частота сердечных сокращений составляла 24 удара у первого жеребца, 28 ударов в минуту у второго жеребца, глазные яблоки принимали центральное положение, зрачки были сужены, отмечалось слезотечение. Углубление анестезии до второго уровня хирургической стадии характеризовалось глубоким сном, зрачки были еще более сужены, глазные рефлексы ослаблены, слезотечение прекратилось, частота сердечных сокращений была равна 22 и 26 ударам в минуту. После чего, через 15 минут, наступала стадия пробуждения: частота сердечных сокращений составляла 28 и 30 ударов в минуту, животные реагировали на окрик, на болевые раздражения кожи, наблюдалось активное движение глазных яблок, а также реакция зрачка на свет (сужение).

Жеребцы спустя час после введения в состояние общей анестезии самостоятельно вставали. Осложнений как при введе-

нии в анестезию (гипоксия, рвота, регургитация, ларингоспазм, бронхоспазм), поддержании анестезии (угнетение дыхания, нарушение кровообращения, аллергической реакции), так и при пробуждении (выведении из анестезии: затянувшееся пробуждение, апноэ, дрожь, нарушение дыхания и кровообращения) не наблюдалось.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение таких препаратов как ксилавет, хлоралгидрат является эффективным для анестезиологического обеспечения операции по подготовке жеребцов-пробников, а также безопасным для жизни самого животного.

Anesthesia securing is the stage of preparation in surgical aggression of foal – test. S. Prichisli, D. Kamfarin, I.Lyschov, E. Korochkina.

SUMMARY

This scientific article has included the description of anesthesia securing for aggression of foal – test. This foal-taste use for a signification of mare in estrus.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Н.Л. Фармакологическое воздействие на адренореактивные системы и применение стимулятора α_2 – адренорецепторов ксилазина в ветеринарной анестезиологии / Н.Л. Андреева, А.Ю. Нечаев. – СПб.: СПбГАВМ, 2001
2. Животков Х.И. Основы осеменения лошадей / Х.И. Животков// Сельхозгиз, 1952
3. Магда И.И. Оперативная хирургия / И.И. Магда // М.: Агропромиздат, 1990
4. Нечаев А.Ю. Ветеринарная анестезиология / А.Ю. Нечаев, Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А.А. Стекольников// Санкт – Петербург, СпецЛит, 2010
5. Паршутин Г.В. Искусственное осеменение и случка лошадей / Г.В. Паршутин, П.Н. Скаткин// Сельхозгиз, 1953
6. P.D. Rossdale, H.Horace Hayes Veterinary notes for horse owners / Rossdale P.D.// London 2002

7. Terry L. Blanchard, Dickson D. Varner, James Schumacher. Manual of equine reproduction / Blanchard T.L. // Mosby, 2003

8. Якимчук И.Л. Практикум по акушер-

ству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных / И.Л. Якимчук, И.И.Родин, В.Р. Тарасов // М.: «Колос», 1979.



ФАРМАКОЛОГИЯ, ТОКСИКОЛОГИЯ, ФАРМАЦИЯ

УДК 619.165.3.:619.1

ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРЕПАРАТА АФЛОГИЛЕКС-ГЕЛЬ 0,02% НА АУТБРЕДНЫХ КРЫСАХ И МЫШАХ

Рыбакова А.В., Авдеева О.И., Макаренко И. Е., Макарова М.Н. (СПБ ИФ), Соколов В.Д. (СПБ ГАВМ)

Ключевые слова: острая токсичность, Афлогилекс – гель 0,02%. Key words: sharp toxicity, Aflogilex-gel 0,02%

В соответствии с «Правилами экспериментального изучения ветеринарных фармакологических средств» нами была изучена острая токсичность и определены максимально переносимая и летальная дозы противовоспалительного препарата Афлогилекс-гель 0,02% при однократном внутрижелудочном введении и накожном нанесении.



фосфолипиды, свободные аминокислоты и микроэлементы (Na, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn), играющие большую роль в обменных процессах.

Данное исследование, направленное на установление токсических, максимально переносимых и летальных доз лекарственного

препарата Афлогилекс-гель 0,02% при однократном внутрижелудочном введении и накожном нанесении в исследуемых дозах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Определение острой токсичности противовоспалительного препарата Афлогилекс-гель 0,02% (Рег.№ПВР-3-3.0/02688 от 30.01.2012, производитель ООО "НПК "ФАРМАСОФТ") проводили на 60 аутбредных крысах массой 180-220 г и 60 аутбредных мышях массой 18-22 г. Использовали

ВВЕДЕНИЕ

Афлогилекс – гель 0,02% – это противовоспалительный и противоаллергический препарат, уменьшающий воспалительные процессы, в том числе с аллергической компонентой. Препарат является селективным ингибитором ЦОГ-2 (циклооксигеназа-2), ингибитором 5-ЛОГ (5-липоксигеназа). Афлогилекс представляет собой оригинальный стандартизированный экстракт из печени рыб тресковых пород. Препарат содержит пептиды,

Таблица 1

Схема эксперимента на крысах при накожном нанесении

Группа №	Количество животных	Вещество	Доза препарата, г/кг	Доза препарата, мг/особь весом 200 г
1	10	Контроль – 1% р-р микроцеллюлозы	0	1200
2	10	Препарат Афлогилекс-гель 0,02%	1,2	240
3	10		2,4	480
4	10		3,6	720
5	10		4,8	960
6	10		6,0	1200

Таблица 2

Схема эксперимента на мышах при внутрижелудочном введении

Группа №	Количество животных	Вещество	Доза препарата, г/кг	Доза препарата, мг/особь весом 20 г (кол-во×кратность)
1	10	Контроль – 1% р-р микроцеллюлозы	0	400×3
2	10	Препарат Афлогилекс-гель 0,02%	10	200
3	10		20	400
4	10		30	300×2
5	10		45	300×3
6	10		60	400×3

накожное нанесение, поскольку этот способ планируется в клинической практике, и внутрижелудочное введение, как альтернативный, для более полной регистрации токсических эффектов препарата.

Дозы, выбранные для исследования, являются оптимальными для регистрации токсических эффектов, поскольку охватывают весь диапазон доз от предполагаемой высшей нетоксической до максимально возможной для указанных путей введения экспериментальным животным [1]. Препарат применяли однократно внутрижелудочно и накожно в объемах, указанных в таблицах 1, 2. Для достижения максимальных доз использовали многократное введение, вводимый объем не превышал допустимых норм, введение осуществлялось с интервалом не менее 30 минут.

Период наблюдения составлял 14 су-

ток. На протяжении этого времени осуществлялся ежедневный осмотр животных в клетке содержания, на руках и на открытой площадке, оценивалось их общее состояние. На 2-й, 7-й и 14-й день исследования проводилось взвешивание животных. Эвтаназия осуществлялась на 15-й день исследования соответственно дизайну исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Клиническая картина интоксикации при применении исследуемого препарата в максимальных дозах внутрижелудочно (45 и 60 г/кг) была выражена неярко и характеризовалась незначительным угнетением общего состояния, кратковременным снижением глубины дыхания и гиподинамией, которая, вероятно была обусловлена не интоксикацией препаратом, а критичным объемом введения.

Таблица 3

Влияние однократного внутрижелудочного введения препарата Афлогилекс-гель 0,02% на массу тела крыс- самцов и крыс - самок, г

Группа	Пол	До начала исследования	2-й день исследования	7-й день исследования	14-й день исследования
Контрольная, n=5	самцы	198,5 ± 2,8	197,2 ± 3,3	205,7 ± 3,1	215,7 ± 3,1
	самки	182,5 ± 3,6	181,5 ± 3,2	187,6 ± 3,6	194,7 ± 3,1
Афлогилекс-гель 0,02% 10 г/кг, n=5	самцы	201,7 ± 2,9	200,8 ± 3,2	209,5 ± 3,2	218,9 ± 3,4
	самки	189,1 ± 3,2	188,5 ± 3,3	195,3 ± 3,4	203,1 ± 2,9
Афлогилекс-гель 0,02% 20 г/кг, n=5	самцы	203,5 ± 3,2	201,8 ± 2,7	210,3 ± 3,5	221,3 ± 3,3
	самки	185,7 ± 2,9	184,2 ± 3,1	190,5 ± 3,5	198,1 ± 3,2
Афлогилекс-гель 0,02% 30 г/кг, n=5	самцы	197,6 ± 3,0	196,2 ± 2,9	204,7 ± 3,4	215,3 ± 3,3
	самки	190,1 ± 3,4	189,1 ± 2,7	195,8 ± 3,4	202,6 ± 3,1
Афлогилекс-гель 0,02% 45 г/кг, n=5	самцы	201,4 ± 3,4	200,1 ± 3,1	208,9 ± 3,2	219,7 ± 3,5
	самки	184,3 ± 3,3	183,2 ± 3,6	190,4 ± 3,7	196,9 ± 3,2
Афлогилекс-гель 0,02% 60 г/кг, n=5	самцы	196,8 ± 2,7	195,2 ± 3,2	203,7 ± 3,1	214,2 ± 2,9
	самки	187,9 ± 2,8	186,5 ± 3,4	193,4 ± 3,2	201,5 ± 3,

Таблица 4

Влияние однократного кожного нанесения препарата Афлогилекс-гель 0,02% на массу тела крыс-самцов и крыс-самок, г

Группа	Пол	До начала исследования	2-й день исследования	7-й день исследования	14-й день исследования
Контроль, n=5	самцы	198,5 ± 2,8	197,2 ± 3,3	205,7 ± 3,1	215,7 ± 3,1
	самки	192,4 ± 3,1	191,3 ± 3,3	197,5 ± 3,1	204,7 ± 3,2
Афлогилекс-гель 0,02% 1,2 г/кг, n=5	самцы	201,7 ± 2,9	200,8 ± 3,2	209,5 ± 3,2	218,9 ± 3,4
	самки	187,5 ± 3,2	186,1 ± 2,9	193,2 ± 3,5	201,4 ± 3,3
Афлогилекс-гель 0,02% 2,4 г/кг, n=5	самцы	203,5 ± 3,2	201,8 ± 2,7	210,3 ± 3,5	221,3 ± 3,3
	самки	185,3 ± 2,9	184,7 ± 3,5	190,8 ± 3,7	198,2 ± 2,7
Афлогилекс-гель 0,02% 3,6 г/кг, n=5	самцы	197,6 ± 3,0	196,2 ± 2,9	204,7 ± 3,4	215,3 ± 3,3
	самки	182,3 ± 2,8	181,4 ± 3,3	188,5 ± 3,4	196,8 ± 3,5
Афлогилекс-гель 0,02% 4,8 г/кг, n=5	самцы	201,4 ± 3,4	200,1 ± 3,1	208,9 ± 3,2	219,7 ± 3,5
	самки	187,5 ± 3,2	186,3 ± 3,4	193,8 ± 3,3	202,1 ± 3,1
Афлогилекс-гель 0,02% 6,0 г/кг, n=5	самцы	196,8 ± 2,7	195,2 ± 3,2	203,7 ± 3,1	214,2 ± 2,9
	самки	190,1 ± 3,1	188,8 ± 3,0	195,3 ± 3,6	202,9 ± 2,9

Таблица 5

Влияние однократного внутрижелудочного введения препарата Афлогилекс-гель 0,02% на массу тела мышей-самцов и мышей - самок, г

Группа	Пол	До начала исследования	2-й день исследования	7-й день исследования	14-й день исследования
Контрольная, n=5	самцы	20,5 ± 0,3	20,2 ± 0,3	21,1 ± 0,2	21,9 ± 0,3
	самки	19,1 ± 0,2	18,8 ± 0,2	19,5 ± 0,1	20,3 ± 0,2
Афлогилекс-гель 0,02% 10 г/кг, n=5	самцы	20,2 ± 0,1	19,9 ± 0,3	20,8 ± 0,2	21,9 ± 0,2
	самки	18,5 ± 0,2	18,3 ± 0,3	19,0 ± 0,2	19,8 ± 0,2
Афлогилекс-гель 0,02% 20 г/кг, n=5	самцы	19,7 ± 0,2	19,4 ± 0,3	20,3 ± 0,3	21,1 ± 0,2
	самки	18,7 ± 0,1	18,4 ± 0,2	19,1 ± 0,2	20,1 ± 0,3
Афлогилекс-гель 0,02% 30 г/кг, n=5	самцы	21,4 ± 0,2	21,1 ± 0,2	22,0 ± 0,3	22,9 ± 0,2
	самки	18,8 ± 0,2	18,4 ± 0,1	19,0 ± 0,2	19,7 ± 0,1
Афлогилекс-гель 0,02% 45 г/кг, n=5	самцы	21,0 ± 0,3	20,6 ± 0,3	21,4 ± 0,2	22,2 ± 0,2
	самки	19,0 ± 0,3	18,7 ± 0,2	19,5 ± 0,3	20,4 ± 0,1
Афлогилекс-гель 0,02% 60 г/кг, n=5	самцы	21,3 ± 0,2	20,9 ± 0,2	21,8 ± 0,3	22,7 ± 0,2
	самки	18,9 ± 0,3	18,5 ± 0,3	19,2 ± 0,2	20,1 ± 0,2

Состояние всех экспериментальных животных нормализовалось в течение суток. В дальнейшем оно не отличалось от такового в контрольной группе.

Оценка динамики массы тела показала, что однократное применение у экспериментальных животных препарата внутрижелудочно и наочно не оказывает влияния на данный показатель. Вес животных равномерно увеличивался в течение всего периода наблюдения, как в опытных, так и в контрольных группах (таб 3, 4, 5).

При сравнении динамики массы тела лабораторных животных, получивших препарат Афлогилекс-гель, с контрольными группами статистически значимых различий не выявлено.

Ежедневное наблюдение за общим состоянием животных, поведенческими реакциями в руках и на открытой площадке, а также изучение индивидуального поведения показали, что однократное введение исследуемой препарата в дозах 10 – 60 г/кг внутрижелудочно и 1,2 – 6,0 г/кг наочно не оказы-

вает отсроченного влияния на общее состояние, ориентировочно-исследовательскую деятельность и эмоциональный статус экспериментальных животных.

Вскрытие животных спустя 14 дней после однократного введения препарата Афлогилекс-гель 0,02% не показало наличия каких-либо остаточных явлений, связанных с перенесенной интоксикацией.

ВЫВОДЫ

При исследовании острой токсичности препарата Афлогилекс-гель 0,02% на аутбредных мышях и крысах значения ЛД₅₀ установить не удалось, в связи с отсутствием гибели экспериментальных животных. Максимальная доза препарата для внутрижелудочного введения составила 60 г/кг.

Учитывая, что максимальная доза при внутрижелудочном введении крысам составила 60 г/кг, исследуемый препарат можно отнести к VI классу относительно безвредных веществ по классификации Hodge и Sterner [2].

Evaluation of acute toxicity of anti-

inflammatory drug Aflogileks gel 0.02% in outbred rats and mice. A.V. Rybakova, O.I. Avdeeva, I.E. Makarenko, M.N. Makarova, V.D. Sokolov.

SUMMARY

We studied the anti-inflammatory drug acute Aflogileks - Gel 0.02% for 60 outbred rats weighing 180-220 g and 60 outbred mice weighing 18-22, the drug was administered once intraperitoneally and once transdermal. The observation period was 14 days. In the study of acute toxicity Aflogileks gel

0.02% in the outbred mice and rats LD50 values could not be established. The study drug can be classified as Class VI relatively harmless substances on the classification of Hodge and Sterner

ЛИТЕРАТУРА

1. Каркищенко Н.Н. Основы биомоделирования. // М., Изд-во ВПК. – 2004. - 608 с.
2. Н. Hodge et al. Clinical Toxicology of Commercial Products. Acute Poisoning. // Ed. IV, Baltimore. – 1975. - 427 p.

УДК: 19:615.281.9:579.842.11:637.5'62

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ ШТАММОВ Escherichia coli, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ГОВЯДИНЫ

Л.И.¹Смирнова., А.В.²Забровская, Е.И.¹Приходько, В.Э.¹Ярикова., Д.М.¹Гегирова
¹СПбГАВМ, ²ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера)

Ключевые слова: говядина, Escherichia coli, чувствительность к антибиотикам. Key words: beef, Escherichia coli, susceptibility to antibiotics.

Проведён мониторинг обсеменения говядины, реализуемой в сети розничной продажи Санкт-Петербурга, бактериями группы кишечной палочки.



ВВЕДЕНИЕ

Бактерии группы кишечной палочки широко распространены в окружающей среде и являются составляющей нормальной микрофлоры кишечника тепло-

кровных животных, пресмыкающихся, рыб и насекомых. Наряду с этим, бактерии Escherichia coli способны вызывать заболевания человека и животных, характеризующиеся многообразием клинических форм. По наличию вирулентных свойств и клиническим признакам вызываемых ими патологий патогенные эшерихии делятся на энтеротоксигенные

(ЭТКП), энтеропатогенные (ЭПКП), энтерогеморрагические (ЭГКП), энтероинвазивные (ЭИКП) и энтероагрегативные.

По сочетанию О-антигенов (соматических), Н-антигенов (жгутиковых) и К-антигенов (капсульных) E.coli разделяются на серологические варианты (серовары). По данным ВОЗ (1980), к ЭПКП относят 17 сероваров, из которых наиболее часто встречаются O111, O55, O26, O18; к ЭТКП — 20 сероваров, в том числе O8, O9, O75, O78, O115; к ЭИКП — 13 сероваров, в том числе O124, O129, O144; к ЭГКП — серовары O157:H7 и O164, а также представители сероваров O26, O91, O103, O111, O113, O117, O118, O121, O128, O145, O166 [3]. В то же время, эпизоотические вспышки колибактериоза у животных, наиболее часто, вызывают

патогенные штаммы эшерихий серогрупп: у телят – O8, O9, O15, O20, O26, O35, O78, O86, O101, O115, O117, O119, O141, реже O2, O33, O41, O55, O103, O127, O137; у поросят – O6, O26, O33, O101, O136, O139, O141, O142, O149, O152, O157; у ягнят – O4, O8, O9, O15, O20, O28, O35, O41, O78, O101, O137; у птиц – O1, O2, O8, O15, O18, O26, O55, O78, O111, O113, O128, O141 [2, 5, 6]

В последние десятилетия, одной из проблем здравоохранения разных стран стали заболевания, вызванные энтерогеморрагическими *E.coli*, протекающие с синдромом гемоколита, сопровождающегося развитием гемолитико-уремического синдрома (ГУС). Главный резервуар данных микроорганизмов - жвачные сельскохозяйственные животные, являющиеся бессимптомными носителями [1].

Вспышка, возникшая в мае 2011 года в Германии и Франции, показала, что редко встречающиеся сероварианты ЭГКП способны вызывать «пандемию». По данным ВОЗ общее число заболевших в Германии, Франции, в других 13 странах достигло 4075 человек, из них 50 – со смертельным исходом. Возбудитель был идентифицирован как *E.coli* O104:H4, обладал способностью продуцировать шига-подобный токсин 2 и принадлежал к группе ЭГКП. Приобретенным свойством данного микроорганизма является устойчивость к широкому спектру антимикробных препаратов за счет разнообразных механизмов резистентности [3].

Таким образом, *E. coli* в пищевых продуктах может представлять серьезную опасность, не только как источник инфекции, но и как резервуар генетических детерминант резистентности к антимикробным препаратам, в связи с чем, исследование мяса на присутствие кишечной палочки является актуальным, как один из аспектов биологической безопасности пищевых продуктов.

Известно, что состав микрофлоры

доброкачественного мяса разнообразен. Преимущественно, это аэробные и факультативно-анаэробные, бесспорные грамотрицательные палочковидные бактерии родов *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Alcaligenes*, *Acinetobacter*, *Flavobacterium*, а также коринеформные бактерии, стафилококки, микрококки, молочнокислые стрептококки и энтеробактерии.

Микроорганизмы могут попадать в доброкачественное мясо эндогенным путём (из кишечника при жизни и непосредственно после убоя) и экзогенно (при убое, нутровке, разделке туш, при хранении, транспортировке и т.д.) Количество микроорганизмов, в том числе и энтеробактерий, резко увеличивается при замораживании и измельчении мяса. Так, мясо парное в тушах, полутушах, четвертинах, отрубках, в соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01 (с изменениями СанПиН 2.3.2.1280-03), должно содержать не более 10 КОЕ/г МАФАНМ (т.е. не более 10 микробных клеток в 1г мясной ткани из глубоких слоёв). При этом недопустимо присутствие БГКП в 1г, сальмонелл и листерий – в 25г мяса. Мясо, замороженное в тушах, полутушах, четвертинах, отрубках после размораживания должно содержать не более 10 000 КОЕ/г МАФАНМ. При этом недопустимо присутствие БГКП в 0,01 г мяса, сальмонелл и листерий – в 25 г проб из глубоких слоёв.

Целью нашего исследования было выявление обсемененности говядины, реализуемой в сети розничной продажи Санкт-Петербурга, бактериями группы кишечной палочки и определение чувствительности выделенных микроорганизмов вида *E. coli* к антибактериальным препаратам.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами были исследованы 60 проб охлажденной (не подвергавшейся замораживанию) говядины, приобретенной в предприятиях розничной торговли Санкт-Петербурга. По органолептическим показателям пробы мяса соответствовали нор-

мативам. Исследование проводили бактериоскопическим и бактериологическим методом, согласно методическим указаниям МУК 4.2.2963-11 «Методические указания по лабораторной диагностике заболеваний, вызываемых *Escherichia coli*, продуцирующих шига-токсины (STEC-культуры), и обнаружению возбудителей STEC-инфекций в пищевых продуктах».

У всех выделенных культур *E.coli* была определена чувствительность к антимикробным препаратам согласно методическим указаниям МУК 4.12.1890-04 «Методические указания по определению чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам». Чувствительность определяли методом дисков к следующим антимикробным препаратам: левомецетин, ампициллин, полимиксин, гентамицин, тобрамицин, канамицин, стрептомицин, тетрациклин, налидиксовая кислота, фуразолидон, цефтазидим, цефотаксим, цефтриаксон, ципрофлоксацин, энрофлоксацин, меропенем.

Наличие β -лактамазы расширенного спектра подтверждалось в тесте синергизма.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Присутствие энтеробактерий было выявлено во всех пробах говядины. При этом, микроорганизмы, относящиеся к бактериям группы кишечной палочки (БГКП), обнаружены в 39 пробах. В 10 (16,6%) пробах установлено наличие микроорганизмов рода *Citrobacter*, в 7 (11,6%) – рода *Enterobacter*, в 8 пробах (13,3%) – рода *Klebsiella*. В 14 пробах (23,3%) установлено присутствие бактерий *Escherichia coli*.

Результаты исследования представлены в таблице 1. Выявлены два штамма, устойчивые к антибиотикам. Один из них устойчив к аминогликозидам, другой обладал множественной устойчивостью к препаратам различных фармакологических групп: β -лактамам (установлено наличие у штамма β -лактамазы расширенного спектра), аминогликозидам, хинолонам, как нефторированным, так и фторированным – ципрофлоксацину и энрофлоксаци-

Таблица 1

Зоны задержки роста при определении диско-диффузионным методом чувствительности к антимикробным препаратам штаммов *E.coli*, выделенных из говядины (мм)

№ п/п	Левомецетин	Ампициллин	Полимиксин	Гентамицин	Канамицин	Стрептомицин	Тобрамицин	Амикацин	Тетрациклин	Налидиксовая кислота	Цефуроксим	Цефтазидим	Цефотаксим	Фуразолидон	Ципрофлоксацин	Энрофлоксацин	Меропенем
1	23	25	20	25	25	23	26	26	25	22	25	29	27	20	33	28	31
2	23	24	19	28	29	25	30	29	23	26	28	28	33	25	35	33	37
3	32	13	19	14	16	20	20	24	10	6	6	23	16	26	11	7	39
4	24	25	13	27	25	6	28	6	27	30	25	34	36	26	34	33	40
5	24	23	20	25	22	21	25	26	27	24	22	35	38	25	38	30	38
6	25	24	21	25	22	21	27	25	27	25	24	34	40	26	34	31	40
7	22	29	20	25	24	22	26	25	26	28	27	27	39	26	37	38	38
8	26	28	21	28	26	23	27	27	28	30	31	32	40	27	40	32	39
9	31	30	20	27	24	24	29	28	28	29	29	31	38	27	37	31	38
10	26	31	19	26	26	24	26	27	28	35	27	33	35	28	36	33	36
11	25	24	19	22	22	21	26	24	26	28	25	29	35	25	32	31	37
12	22	21	20	24	23	22	27	25	26	28	25	28	34	28	33	33	40
13	29	28	19	29	23	21	25	25	26	29	27	30	36	27	34	36	32
14	22	25	20	25	28	24	28	26	25	26	27	31	34	26	36	32	38

ну, широко применяющимся в медицине и в ветеринарии, и к тетрациклину.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обнаружение устойчивых к антибиотикам штаммов бактерий *E.coli* свидетельствует о том, что микроорганизмы, находящиеся в сыром мясе, могут быть не только возбудителями инфекционных заболеваний человека и животных, но и способны обладать устойчивостью к антибиотикам, а также, благодаря мобильным генетическим элементам, передавать генетические детерминанты устойчивости.

РЕЗЮМЕ

Проведён мониторинг обсеменения говядины, реализуемой в сети розничной продажи Санкт-Петербурга, бактериями группы кишечной палочки. Были исследованы 60 проб охлаждённой говядины, не подвергавшейся замораживанию, приобретённых в торговой сети Санкт-Петербурга. В 10 (16,6%) пробах установлено наличие микроорганизмов рода *Citrobacter*, в 7 (11,6%) – рода *Enterobacter*, в 8 (13,3%) пробах – рода *Klebsiella*. В 14 (23,3%) пробах установлено присутствие бактерий *Escherichia coli*. Диск-диффузионным методом определена чувствительность всех выделенных *E.coli* к антибактериальным препаратам. Выявлены два штамма, устойчивые к антибиотикам, установлено наличие у одного штамма β -лактамазы расширенного спектра.

Susceptibility to antibacterials *E. coli* strains, isolated from the beef. - L.I.Smironova, E.I. Prikhodko, A.V. Zaborovskaja, V.E. Yarikova, D.M. Gegirova
SUMMARY

Monitoring of the contamination with group of bacteria *Escherichia coli* of the beef bought in a retail network of St. Petersburg

was made. We examined 60 samples of chilled beef (not freezed) bought in the trading network of Saint-Petersburg. 10 (16,6%) of the samples were contaminated by *Citrobacter* spp, in 7 (11,6%) – by *Enterobacter* spp., 8 (13,3%) samples – by *Klebsiella* spp. From 14 (23,3%) of the samples *Escherichia coli* was isolated. All of *E.coli* strains were tested to antimicrobial susceptibility by disk-diffusion method. Two of them were resistant to antibiotics, one strain produced extended spectrum beta-lactamase.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Кафтырева Л.А., Егорова С.А., Макарова М.А., Забровская А.В., Матвеева З.Н., Сужаева Л.В., Артамонова Ю.А. Вспышки острой кишечной инфекции, вызванные *Escherichia coli* O104:H4, зарегистрированные в странах Европы, и биологические особенности возбудителя//Вестник Санкт-Петербургского университета.- 2011. – Вып.4.- с.119-126.
- 2.Костенко Т.С., Родионова В.Б., Скородумов Д.И. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии.-М.: Колос, 2001. – С. 218.
- 3.Энтерогеморрагическая *Escherichia coli* (ЕНЕС); Информационный бюллетень ВОЗ № 125; <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs125/ru/index.html>
- 4.Hussein HS. Prevalence and pathogenicity of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in beef cattle and their products. *J Anim Sci.*// 2007 Mar;85(13 Suppl):E63-72 pub 2006 Oct 23
- 5.Maninil JG, Jacquemin ER, Kaeckenbeeck AE, Pohl PH. Association between the effacing (*eae*) gene and Shiga-like toxin-encoding genes in *Escherichia coli* isolates from cattle.// *Am J Vet Res.* - 1993. – vol.54. – P.1064-1068
- 6.Paton AW, Paton JC. Direct detection and characterization of Shiga toxigenic *Escherichia coli* by multiplex PCR for *stx1*, *stx2*, *eae*, *ehxA*, and *saa*.// *J Clin Microbiol.* – 2002. – vol.40. – P.271-274.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ЭЙМЕТЕРИМ 5% СУСПЕНЗИЯ И ВАУСОХ 5%

А.Н. Токарев, к.в.н.(СПб ГАВМ)

Ключевые слова: толтразурил, Эйметерм 5% суспензия, Ваусох 5%, острая токсичность, мыши. Keywords: toltrazuryl, Eumeterm 5%, Bauscox 5%, acute toxicity, mouse.

Сравнительное определение параметров острой токсичности толтразурила провели на мышах при введении в желудок препаратов Эйметерм 5% суспензия ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Ваусох 5% компании «Bayer HealthCare AG» (Германия).



ВВЕДЕНИЕ

Компанией ООО «НВЦ Агроветзащита» был разработан препарат «Эйметерм 5% суспензия» на основе толтразурила, предназначенный для лечения животных, зараженных кокцидиозами. Нашей целью было провести сравнительную оценку острой токсичности этого препарата и препарата-аналога «Ваусох 5%».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сравнительную оценку острой токсичности проводили на 210 белых мышак-самцах массой 19-21 г. Животных содержали в виварии согласно санитарным правилам и на стандартном рационе. Работу с животными осуществляли в соответствии с приказом МЗ СССР № 755 от 12.08.77 г.

Подготовку к опыту белых мышей проводили в соответствии с указаниями ОФС «Испытание на токсичность» ГФ XI [1]. Перед опытом у мышей отбирали корм и воду.

Для установления параметров острой токсичности препаратов, представляющих собой суспензии для орального применения, каждый препарат вводили мышам перорально с помощью желудочного зонда в следующих дозах по действующему веществу: 250; 500; 750; 1000; 1250; 1500; 1750; 2000; 2250; 2500 мг/кг, что соответствует 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9 и 1 мл (по препарату) на 1 голову, или 5; 10; 15;

20; 25; 30; 35; 40; 45 и 50 мл/кг (по препарату) [1].

Каждую дозу препаратов вводили 10 животным. Наблюдение за животными проводили в течение 1 месяца; при этом учитывали общее состояние и поведение животных; прием корма и воды, состояние шерстного покрова, видимые физиологические функции и т.п. Параметры рассчитывали по методам Кербера и Миллера-Тейтнера [2] с учетом объема введения препарата.

ВЫВОДЫ

Токсикодинамика толтразурила при введении в различных дозах препаратов Эйметерм 5% суспензия ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Ваусох 5% компании «Bayer HealthCare AG» (Германия) нуждается в описании.

При введении препаратов в дозах от 250 до 1500 мг/кг массы животного (по ДВ), у мышей не наблюдали каких-либо признаков отравлений. По своему внешнему виду, общему состоянию и поведению животные не отличались от периода до введения препаратов.

Последующая по возрастанию доза 1750 мг/кг массы животного (по ДВ) приводила примерно через 15 минут к появлению у части мышей незначительного угнетения. Однако примерно через 30-40 минут оно проходило, и физиологическое состояние животных восстанавливались до нормы.

Дозы 2000 - 2500 мг/кг массы животного (по ДВ) приводили к гибели 10%-30% особей.

Признаки интоксикации после введения препаратов в вышеуказанных дозах появи-

лись примерно через 10 минут, и их выраженность нарастала вплоть до гибели животных. Картина отравления главным образом выражалась в сильном угнетении, отсутствии двигательной активности, взъерошенном шерстном покрове и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют, что препараты Эймертерм 5% суспензия

ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Ваусох 5% компании «Bayer HealthCare AG» (Германия) при внутрижелудочном введении мышам по параметрам острой токсичности и по токсикодинамике являются биоэквивалентными.

Согласно гигиенической классификации ГОСТ 12.1.007-76 в соответствии с установленными параметрами препараты

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Таблица 1.

Данные по гибели мышей от введения препарата Эймертерм 5% суспензия

Доза по ДВ, мг/кг	Доза по препарату, мл/кг	Количество мышей в группе	Число животных	
			выжило	пало
250	5	10	10	0
500	10	10	10	0
750	15	10	10	0
1000	20	10	10	0
1250	25	10	10	0
1500	30	10	10	0
1750	35	10	10	0
2000	40	10	9	1
2250	45	10	8	2
2500	50	10	7	3

Таблица 2.

Данные по гибели мышей от введения препарата Ваусох 5%

Доза по ДВ, мг/кг	Доза по препарату, мл/кг	Количество мышей в группе	Число животных	
			выжило	пало
250	5	10	10	0
500	10	10	10	0
750	15	10	10	0
1000	20	10	10	0
1250	25	10	10	0
1500	30	10	10	0
1750	35	10	10	0
2000	40	10	9	1
2250	45	10	7	3
2500	50	10	6	4

Таблица 3.

Параметры острого токсического действия препарата Эймертерм 5% суспензия при введении мышам в желудок

LD ₀	LD ₁₆	LD ₅₀	LD ₈₄	LD ₁₀₀
По действующему веществу, мг/кг массы животного				
1849.348	2169.174	2835.163	3501.154	3834.148
По препарату, мл/кг массы животного				
36.992	43.383	56.703	70.023	76.683

Таблица 4.

Параметры острого токсического действия препарата Ваусох 5% при введении мышам в желудок

LD ₀	LD ₁₆	LD ₅₀	LD ₈₄	LD ₁₀₀
По действующему веществу, мг/кг массы животного				
1838.461	2082.771	2591.096	3099.423	3353.586
По препарату, мл/кг массы животного				
36.775	41.655	51.821	61.988	67.072

Эймертерм 5% суспензия ООО «НВЦ Агроветзащита» (Россия) и Ваусох 5% компании «Bayer HealthCare AG» (Германия) относятся к 3 классу опасности (вещества умеренно опасные).

The acute toxicity comparison of drugs Eymeterm 5% suspension A.N. Tokarev.

SUMMARY

According to hygienic classification of GOST 12.1.007-76 according to the estab-

lished parameters preparations of Eimeterm of 5 % suspension of Open Company «NVT Agrovetzaschita» (Russia) and Baycox 5 % of the company «Bayer HealthCare AG» (Germany) concern 3 class of danger (substance moderately dangerous).

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Хабриева Р.Ю. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Р.Ю. Хабриева – М. - 2005. – 752.
- 2.Юргель Н.В. Государственная фармакопея XI / Н.В. Юргель и соавт. – 1987, выпуск 2. – С. 182.



ЗООГИГИЕНА, САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ

УДК:619.576.895.1

ВЛИЯНИЕ ЦЕОЛИТОВ И ДЕФЕКТА НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА РЫБЫ

А.А. Федотов (ВГАУ им. К.Д. Глинки)

Ключевые слова: цеолиты, дефекация, физико-химические показатели, радионуклиды, ветеринарно-санитарная оценка. Key words: zeolite, defecation, physico-chemical parameters, radionuclides, veterinary and sanitary assessment.

Изучено влияние цеолитов и дефекации на химический состав мяса рыб, органолептические и физико-химические показатели.



ВВЕДЕНИЕ

Микотоксины, соли тяжелых металлов, паразитарные и инфекционные болезни оказывают патологическое действие на организм рыб, в результате качество продукции, выработанное из них ухудшается.

[1,2]

В решении этой проблемы приоритетным, основополагающим являются разработка методических принципов токсико-экологической оценки (аудирования) в целом объектов рыбоводства, экологико-гигиенических критериев объективной характеристики безопасности и безвредности среды обитания, подходов к определению степени риска заболеваний, потери продуктивных качеств гидробионтов, обоснование стратегии профилактики и фармакокоррекции в зонах загрязнения. [3]

Поэтому изучение эффективности при-

менения различных препаратов, повышающих качество продукции, крайне актуально.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыты проводили в 3-х прудах Добровского зонального рыбопитомника, занимающегося разведением сеголеток карпов.

Исследование мяса рыб на общую влагу, белок, жир, золу проводили по ГОСТ 7636-85, ветсанэкспертизу рыб проводили согласно «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы рыб, утвержденных Главным Госветинспектором РФ от 1997 г.; исследования на радионуклиды проводили по МУК 2.6.1.1194-03.

Фракции по 4-5 мм цеолитов и дефекации вносились в пруды в сетчатых мешках, закрепленных на шестах, в дозе 250 кг/га. Шесты с добавками расставлялись в кормовых местах на расстоянии 5-6 метров друг от друга.

В пруд №11 вносили цеолит Тербунского месторождения, в пруд №12 - дефекация Добринского сахарного завода, пруд №10 - контрольный.

За период проведения опыта (с 30.05

Таблица 1.

Химический состав мяса рыб в конце сезона выращивания, %

Пруды	Общая влага	Белок	Жир	Зола
№10 контроль	77,90±2,3	14,32±0,7	5,8±0,2	1,05±0,04
№11 цеолиты	73,08±1,7	16,04±0,4	8,01±0,2	1,47±0,03
№12 дефекат	74,48±2,1	15,30±0,6	7,90±0,1	2,16±0,02

Таблица 2.

Результаты исследования мяса рыб на радионуклиды

Пруды	Цезий 137, бк/кг (КУ 130 бк/кг)	Стронций 90, бк/кг (КУ 100 бк/кг)
№ 10 контроль	16±0,6	0,4±0,02
№ 11 цеолиты	12±0,7	0,2±0,01
№ 12 дефекат	14±0,3	0,2±0,01

по 12.09.2007 г.) цеолиты и дефекат внеслись восемь раз. Во всех прудах с момента зарыбления в обозначенные сроки проводили контрольный отлов рыбы по 10 экземпляров и изучали влияние добавок на привесы, физиологические показатели крови, содержание микотоксинов, пестицидов и солей тяжелых металлов в органах (содержимом кишечника, кусочках паренхиматозных органов, мышечной ткани, жабрах) рыбы с последующим проведением ветсанэкспертизы мяса рыб.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенное нами исследование показало, что содержание общей влаги у рыб из опытных прудов было ниже, чем в контрольном: при применении цеолитов - на 6,2%, при применении дефеката - на 4,4%. При скормливании цеолитов белок повысился на 12,01%, жир - на 38,10%, зола - на 40,09%. При скормливании дефеката белок повысился - на 6,84%, жир - на 36,21%, зола - в 2 раза. Это свидетельствует о повышении качественных показателей мяса рыб за счет улучшения среды обитания, снижения отрицательных последствий действия токсикантов, и, в конечном счете, нормализации обменных процессов (таблица 1).

При исследовании рыбы на наличие радионуклидов получены следующие результаты (таблица 2).

Из приведенных данных видно, что количество радионуклидов в мясе рыбы из всех трех прудов минимальное. Тем не менее, нами отмечено некоторое снижение содержания радионуклидов в мясе карпов опытных прудов.

Под действием цеолитов количество цезия 137 в мясе рыб уменьшилось на 25%, а стронция 90 - в два раза. При внесении дефеката количество цезия 137 уменьшилось на 12,5%, количество стронция 90 также уменьшилось в два раза.

Таким образом, наши исследования показали, что цеолиты и дефекат способствуют снижению радионуклидов в мясе рыб, чем обеспечивают не только улучшение качества, но и безопасность важного и крайне необходимого продукта питания людей.

В конце опыта из каждого пруда нами было отловлено по 100 экземпляров товарной рыбы и проведена их качественная и ветеринарно-санитарная оценка.

Лабораторными методами исследовали по 10 экземпляров из каждого пруда (таблица 3).

Исследования товарной рыбы из каждого подопытного пруда на качественные и ветеринарно-санитарные показатели мяса рыбы дают основание констатировать, что по органолептическим показателям рыба из всех прудов может быть отнесена к свежей, доброкачественной.

Таблица 3.

Ветеринарно-санитарная оценка рыбы

Показатели	Пруд № 10 контроль	Пруд № 10 цеолиты	Пруд № 10 дефекат
Органолептические исследования			
Слизь	Равномерно покрывает все туловище тонким слоем, прозрачная, без постороннего запаха		
Чешуя	Гладкая, блестящая, чистая, с трудом выдергивается		
Рот	Сомкнут		
Глаза	Выпуклые, чистые, роговица прозрачная		
Жабры	Ярко-красного цвета, слизь тягучая и прозрачная, жаберные крышки плотно прилегают		
Запах	Свежий, специфический		
Плавники	Цельные, покрыты прозрачной слизью		
Анальное отверстие	Запавшее, бледное		
Мышцы	Окоченение мышц выражено хорошо, упругой консистенции, рыба на руке не сгибается, мясо с трудом отделяется от костей, при надавливании пальцем ямка в области спинных мышц исчезает быстро		
Брюшная полость	Сухая, без жидкости, без запаха, не вздуто		
Внутренние органы	Хорошо различимы внутренние органы, желчного окрашивания вокруг желчного пузыря нет, почки чистые, плотные, ярко-красного цвета		
Бульон при пробе варкой	Прозрачный, на поверхности большие блестки жира, запах рыбный		
Физико-химические исследования			
рН	6,5±0,03	6,7±0,06	6,9±0,04
Определение пероксидазы	Положительная		
Определение сероводорода	Отрицательно		
Редуктазная проба	Экстракт из свежей рыбы обесцвечивается позднее 2,5 часов		
Определение продуктов первичного распада белков в бульоне	Бульон из мяса рыбы слегка мутный		
Микробиологические исследования			
КМАФАнМ, КОЕ/г	От 9,8x10 ³ до 4,9x10 ⁴	От 2,2x10 ⁴ до 5,9x10 ⁴	От 10,0x10 ⁴ до 1,2x10 ⁴
БГКП (колиформы)	Выделены в одном образце	Не выделены в 0,01	Не выделены в 0,01
Патогенные, в т.ч. сальмонеллы и листерии	Не выделены в 25,0 г	Не выделены в 25,0 г	Не выделены в 25,0 г
S.aureus	Не выделены в 0,01	Не выделены в 0,01	Не выделены в 0,01

Лабораторными исследованиями на общепринятые показатели (рН, активность пероксидазы, наличие продуктов первичного распада белков и сероводорода), также подтверждают высокое качество рыбы, как из опытных, так и из контрольного прудов.

Важным критерием оценки ветеринарно-санитарного благополучия продукта, в том числе и рыбы, является общая бактериальная обсемененность, определяемая редуктазной пробой, а также определением количества мезофильных аэробных, факультативно-анаэробных микроорганизмов КМАФАнМ (КОЕ/г) и бактерии группы кишечной палочки (БГКП).

Особое значение имеют бактериологические исследования на наличие в рыбе возбудителей пищевых токсикоинфекций, таких как сальмонеллы, листерии и другие.

Наши исследования показали, что в мясе рыб контрольной группы КМАФАнМ колебалось в пределах от $9,8 \times 10^3$ до $4,9 \times 10^4$ КОЕ/г, что составляет высшую границу допустимых норм количества микроорганизмов. В мясе рыбы опытных прудов содержание КМАФАнМ не превышало нормативных пределов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение цеолитов и дефеката при выращивании карпов способствует досто-

верному повышению качественных, ветеринарно-санитарных (микробиологических, радиологических) показателей, при этом более выраженное позитивное влияние наблюдалось у цеолитов.

The influence of zeolites and defecat on the chemical composition of fish meat, organoleptic and physico-chemical parameters. - A.A. Fedotov

SUMMARY

Conclusion. The usage of zeolites and defecat in growing of carps contributes to a significant increase in quality and animal health (microblological, radiological) indicators of fish meat; more positive effect was observed in zeolites.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трemasов М.Я. Профилактика микотоксикозов животных в России. / М.Я.Трemasов//Ветеринария.-2002.-№9.- С. 3-8.
2. Папуниди Э.К., Трemasов М.Я., Тарасова Е.Ю. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса овец при остром и подостром Т-2 микотоксикозе на фоне применения лекарственных средств // Ветеринарный врач.-2010.-№2.-С.21-23.
- 3.Аргунов М.Н. Проблемы экологии и токсикология животных //Матер. Межд. Конф. посвящ. 30-летию ВНИВИПФиТ. Воронеж, 2000-С.4.



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ CD-79 – ЛИМФОЦИТОВ МЕТОДОМ
ИММУНОГИСТОХИМИИ В СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ
ТКАНИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ
ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ**

К.А. Надеин (ЗАО «Ириновское»)

Ключевые слова: иммуногистохимия, кровеносное русло, кровеносный сосуд, кровообращение, соединительная ткань. Key words: immunohistochemistry, bloodstream, blood vessel, circulatory blood, connective tissue.

Проведено иммуногистохимическое исследование CD79-лимфоцитов. Выявлено достоверное увеличение количества данной группы В-лимфоцитов и преимущественная локализация их в соединительной ткани синовиальной сумки. Активация CD79-лимфоцитов может быть вызвана изменёнными собственными белками (коллагеном, иммуноглобулинами).



ВВЕДЕНИЕ

Имуногистохимия - метод морфологической диагностики, в основе которого оценка с помощью микроскопа результатов реакции антиген-антитело в срезах биопсированной ткани. В-клеточный антиген – антиген, выявляемый в составе В-лимфоцита. В качестве антигена выступают компоненты клеточных структур или межклеточного вещества ткани. Исследуемую ткань обычно обрабатывают антителами к антигену, который хотят в ней выявить. Эти антитела содержат либо краситель, либо фермент, которые затем могут быть легко выявлены. кластер дифференцировки (англ. cluster of differentiation, cluster designation; сокращённо CD) - номенклатура дифференцировочных антигенов лейкоцитов животных и человека. Для характеристики типа клетки, её функционального состояния, участия в реализации межклеточных контактов и

других выполняемых функций применяется кластер дифференцировки (англ. cluster of differentiation, cluster designation; сокращённо CD) - номенклатура дифференцировочных антигенов лейкоцитов животных и человека. Ценность иммуногистохимии заключается в том, что она базируется на строго специфических реакциях между диагностическими антителами и комплементарными им антигенами.

Принципиальным отличием иммуногистохимии от других методов иммунологической диагностики, использующих реакцию антиген-антитело, является структурная специфичность исследования. Это означает, что в реакции оценивается не только наличие сигнала (есть окрашивание или нет) и его сила (интенсивность окрашивания), но и пространственное распределение сигнала в гистологическом препарате (окрашивание мембран клеток, цитоплазмы, ядра и других структурных элементов). По данным литературных источников иммуногистохимические исследования в ветеринарии применяются для диагностики инфекционных болезней [7; 9].

Наиболее часто в медицинской и вете-

ринарной практике встречаются диффузные болезни соединительной ткани (ДБСТ или старое название – коллагенозы). Эта группа заболеваний, характеризующаяся системным поражением соединительной ткани, в том числе волокон, содержащих коллаген [1]. У крупного рогатого скота преимущественно поражается голеностопный (тарсальный) сустав. Особенно часто данная патология наблюдается у животных с высокой молочной продуктивностью, что ведёт к значительному экономическому ущербу.

Для понимания патогенеза и разработки тактики лечения ДБСТ крупного рогатого скота целесообразно изучение и сравнительный анализ происходящих морфологических изменений в суставной сумке тарсального сустава, в том числе и местной реакции В-лимфоцитов. Данный

вид клеток входит в эффекторное звено гуморального иммунного ответа. Среди В-клеток наибольший интерес представляет CD 79 – общий В-клеточный антиген, экспрессируемый как зрелыми, так и бластными В-клетками. Они отвечают за перенос сигнала с мембранного (рецепторного) иммуноглобулина внутрь клетки имеются специальные, низкомолекулярные белки с достаточно длинным хвостовым участком, находящиеся на клеточной поверхности в непосредственной близости от мембранного иммуноглобулина.

Иммуногистохимическое исследование В-лимфоцитов проводили у свиней [11], коз [13], собак [9]. Данные об изучении CD 79 у коров с хроническим воспалением соединительной ткани в литературе не обнаружено.

Цель исследования - изучение местной

Табл.1.

Содержание CD-79 в тканях суставной сумки клинически здоровых животных (n = 30) и больных бурситом коров (n = 30)

№ п/п	Показатель	Клинически здоровые животные	Больные бурситом коровы
1.	CD-79 (%)	21,55±0.39	48,0±0,6 *

Примечание: * - p<0,001

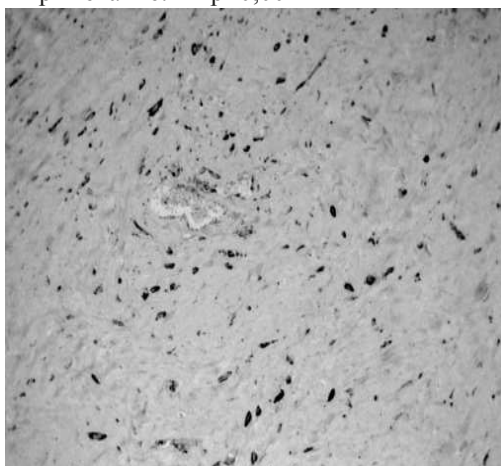


Рис. 1. CD-79-позитивные В-лимфоциты в синовиальной оболочке животных I группы. Увел. ×20.

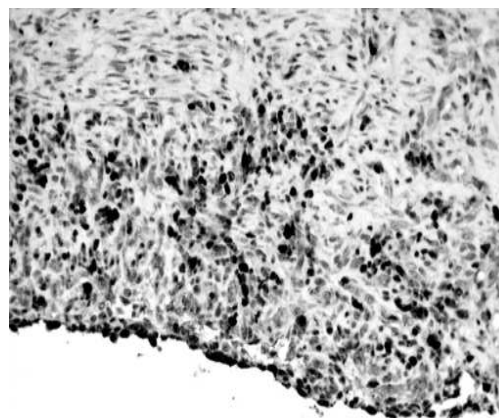


Рис. 2. CD-79-позитивные В-лимфоциты в синовиальной оболочке животных II группы. Увел. ×20.

реакции В-лимфоцитов в соединительной ткани синовиальной сумки клинически здоровых и хронически больных животных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводили в условиях САОЗТ «Всеволожский». Материалом для исследований служила соединительная ткань суставных сумок, полученная после убоя здоровых и больных бурситом коров.

Контрольной группой служили клинически здоровые животные в количестве 30 голов (I группа), вторая (II) группа – животные больные хроническим асептическим бурситом тарсального сустава (30 голов), длительность заболевания составляла свыше 1,5 месяцев. Животные находились в равноценных условиях кормления и содержания, больные животные лечились по одинаковой методике.

Имуногистохимическое исследование проводили в лаборатории морфологических исследований Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины МЧС России (ВЦЭРМ МЧС России). Ткани синовиальной оболочки фиксировали в 10%-ном нейтральном формалине и заливали в парафин. Срезы толщиной 8 – 10 мкм обрабатывали набором антител фирмы «ДАКО» к CD 79 [3]. Результаты реакций оценивали, подсчитывая количество окрашенных ядер на 100 ядер в 3 полях зрения и выражая полученные результаты в процентах.

Статистическая обработка всех полученных цифровых данных проводилась с использованием персонального компьютера по программе «Статистика 6».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как видно из табл.1 в соединительной ткани коров с хроническим воспалением выявлено достоверное увеличение содержания CD-79 лимфоцитов, но распределение клеток в ткани при этом не отличалось: В-лимфоциты диффузно располагались в синовиальной оболочке (рис. 1, 2).

По данным исследователей [4;6], В-лимфоциты продуцируют и секретируют в кровотоке молекулы антител, являющиеся измененными формами антигенраспознающих рецепторов этих лимфоцитов.

В-лимфоциты несут часть поверхностных маркеров, общих с другими клетка-

ми: рецепторы для иммуноглобулинов, для компонентов комплемента, антигены гистосовместимости.

Уникальными поверхностными маркерами В-лимфоцитов являются: иммуноглобулиновые антиген-распознающие рецепторы (поверхностные иммуноглобулины), некоторые кластеры дифференцировки (CD) и рецепторы В-клеточных митогенов. В-клеточный антиген-распознающий рецептор (IgR) состоит из мембранной формы IgD или IgM и ассоциированных с ними гетеродимеров CD19 и CD20, экспрессированных на всех В-лимфоцитах. В мембране В-лимфоцитов ассоциированы две трансмембранные молекулы CD79a и CD79b, участвующие в трансдукции сигнала.

Активация В-клеток может быть вызвана измененными собственными белками (коллагеном, иммуноглобулинами) и в результате пролиферации увеличивается число клеток, способных реагировать с введенным в организм антигеном [6]. Следовательно, при хроническом течении ДБСТ происходит активация эффекторного звена гуморального иммунного ответа.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в соединительной ткани при хроническом воспалении происходят изменения в строении, клеточном составе и функциональном состоянии структурных и клеточных элементов:

1. Более высокую пролиферативную активность В - клеток.
2. Высокую функциональную активность В-клеток с появлением активированных (иммунных) лимфоцитов.
3. Наличие выраженной инфильтрации В-клетками

Таким образом, в соединительной ткани наблюдается хроническое воспаление с иммунологически обусловленной альтерацией, что определяет несовершенство фагоцитоза и репарации, а значит, и затяжной характер воспалительного процесса.

Definition of CD-79 -lymphocytes method immunohistochemistry in the connective tissue of cows in chronic inflammation. K.A. Nadein

SUMMARY

The immunohistochemical research of CD-79 lymphocytes was carried out. It

proved the significant quantitative growth of these lymphocytes and their localization in the bursa synovial connective tissue. The CD-79 lymphocytes activation can be induced with incoming own abnormal proteins (collagen, immunoglobulin).

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов, В.В. Изменение свойств клеток в очаге хронического воспаления / В.В. Виноградов, С.В. Мордвин, В.Д. Чимитов, Г.М. Храмова // Физиология и патология соединительной ткани: Тезисы докладов V Всесоюзной конференции 14 – 18 октября 1980г. – Новосибирск, 1980. – т.2. – С. 154 – 156.
2. Грицман Н.Н. Особенности реактивности соединительной ткани при некоторых коллагеновых заболеваниях / Н.Н. Грицман // Соединительная ткань в норме и патологии. – Новосибирск: Наука, 1968. – С.352-358.
3. Киясов А.П. Методы иммуногистохимии / А.П. Киясов // Казань, 1998, с.95.
4. Коляков, Я.И. Ветеринарная иммунология / Я.И. Коляков. – М.: Агропромиздат, 1986. – 270с.
5. Лозовой В.П. Нарушение регуляторных функций иммуногенеза при диффузных заболеваниях соединительной ткани / В.П. Лозовой // Физиология и патология соединительной ткани: Тезисы докладов V Всесоюзной конференции 14 – 18 октября 1980г. – Новосибирск, 1980. – т.2. – С.141 – 143.
6. Abe Yuka. Immunohistochemical study of lymphomas of abdominal cavity origin in two cows with bovine leukemia virus / Abe Yuka, Shoji Hiroshi, Ota Kazuhiro et al. // JARQ: Jap. Agr. Res. Quart. 2007. 41, N 2, с. 153-156.

УДК 619:315.37:591.8:612.45.92

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ГИСТОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ НАДПОЧЕЧНИКОВ КРОЛИКОВ

А.В. Воробьев (Самарская НИВС), О.О. Датченко (Самарская ГСХА)

Ключевые слова: пробиотик, иммуностимулятор, надпочечники, кролики Keywords: probiotic, immunostimulation, adrenals, rabbits.

Применение биологически активных препаратов пробиотического и иммуностимулирующего действия приводит к гиперпластическим процессам в надпочечниках, в основном, в корковом слое. Изменения выражаются в расширении коркового слоя, увеличении ширины клубочковой и пучковой зон, формирования мелких аденом коркового слоя и обеднения клеток липидами. Результаты световой микроскопии гистологических срезов подтверждаются морфометрической оценкой, позволяющей сделать заключение о повышении функциональной активности надпочечников животных опытной группы.



ВЕДЕНИЕ

Эндокринные железы посредством собственных продуктов секреции регулируют корреляционные отношения между отдельными органами и системами, что обеспечивает единство всех функций организма. Данная регуляторная система обеспечивает приспособление организма к изменениям внешней и внутренней среды [2]. Адаптация животных, содержащихся на фермах промышленного типа, к факторам окружающей среды вызывает дополнительное напряжение механизмов приспособления. При воздействии химических токсикантов (нитробензол) и стресс факторов описаны морфологические изменения, свидетельствующие о снижении функциональной активности клубочковой зоны, в частности о снижении синтеза минералокортикоидов [4]. Данные авторы отмечают, что изменения в пучковой зоне указывают на снижение адапционных резервов и невозможности формирования адекватной стресс-реакции и трудностях восстановления гомеостаза. По информации С.А. Калашниковой и др. хронический сочетанный (химический и липополисахаридный) эндотоксикоз сопровождается цитотоксическими изменениями в корковой зоне надпочечников и сосудистыми нарушениями в мозговой зоне [5]. Существенная роль в обеспечении адапционных процессов принадлежит надпочечникам. Продуцируемые в основном клубочковой зоной надпочечников минералокортикоиды (альдостерон, дезоксикортикостерон и др.) регулируют минеральный обмен, в

первую очередь натрия и калия, обладают противовоспалительным действием. Пучковая зона ответственна за синтез глюкокортикоидов (кортизол, кортизон, кортикостерон и др.), которые влияют на обмен углеводов, белков и жиров, угнетают все компоненты воспалительной реакции, оказывают противоаллергическое действие, снижают иммунологический надзор. Как компоненты целостной нейрогуморальной системы надпочечники тесно связаны с адаптивными морфофизиологическими эффектами.

На фоне пониженного иммунного статуса происходит развитие патологических состояний, которые сопровождаются изменениями в нейроиммуно-эндокринной системе. В связи с общностью структуры многих медиаторов и рецепторов к ним в различных регуляторных системах, внешние антигены в организме вызывают изменения не только иммунной системы, но и нервной и эндокринной систем [7].

Исследование изменений состояния органов эндокринной системы на гистологическом уровне позволяет определить их функциональную активность в осуществлении адапционных возможностей организма [1].

В связи с этим, целью работы явилось изучение микроморфометрического профиля надпочечников у беспородных трехмесячных кроликов на фоне введения биологически активных препаратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Экспериментальные и клинические исследования проведены на базе кафедры внутренних незаразных болезней ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» и ГНУ «Самарская научно-исследовательская ветеринарная станция» Российской академии сельскохозяйственных наук.

В качестве опытной модели выступали беспородные кролики. Были сформированы по принципу пар-аналогов одна опытная и одна контрольная группы. В

опыте использовали 20 кроликов в возрасте двух месяцев. Животные содержались в типовых клетках. Кормление животных осуществлялось по сбалансированным рационам, согласно нормам ВИ-Жа. Параметры микроклимата в помещении для подопытных животных соответствовали зоогигиеническим и ветеринарным требованиям.

В качестве экспериментальных препаратов были использованы: перорально в дозе один мл на кг. живой массы еженедельно в течение месяца пробиотическое соединение, состоящее из представителей родов *Bacillus* и *Lactobacillus*. В качестве иммуностимулирующего средства внутривентриально в дозе 1 мл на животное применяли полный бактериальный инaktivированный антигенный комплекс непатогенных бактерий рода *Bacillus*. Контрольным животным вводили внутривентриально физиологический раствор в дозе один мл на животное один раз в неделю в течение месяца.

Препараты готовили в научно-производственной лаборатории Самарской НИВС, стерильно фасовали в стеклянные флаконы.

После вывода животных из опыта извлеченные надпочечные железы фиксировали в 10%-ном водном растворе нейтрального формалина в течение 48 часов с последующей спиртовой проводкой и заливкой в парафин. Серийные обзорные срезы толщиной 5 мкм, окрашенные гематоксилином и эозином, использовали для общей оценки состояния исследуемых тканей и морфометрического исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При гистологическом изучении препаратов надпочечников животных контрольной группы отмечена хорошая дифференцировка коркового и мозгового слоев, а в корковом слое представлены клубочковая, пучковая и сетчатая зоны. Толщина коркового слоя превалирует над толщиной мозгового слоя, а в корковом

слое наиболее широкая – пучковая зона. Толщина слоев и зон коркового слоя при морфометрическом исследовании была принята за относительную норму, то есть за параметр сравнения.

В корковом слое надпочечников клетки клубочковой зоны компактны, ядро крупное, цитоплазма их умеренно эозинфильна, не нагружена липидами. В пучковой зоне клетки более светлые, степень липоидизации средняя, сетчатый слой представлен клетками с зернистой цитоплазмой.

Стромальные прослойки нежные, представлены тонкими коллагеновыми волокнами. В мозговом слое крупные хромоаффинные клетки образуют гнездовые скопления, имеется полнокровие капилляров мозгового слоя.

В гистологических препаратах надпочечников животных опытной группы также хорошо дифференцировались корковый и мозговой слои и отдельные зоны коркового слоя, однако, при том же увеличении ширина обоих слоев надпочечника была больше даже при исследовании *ad oculus* без применения морфометрии. Аналогичные изменения отмечены Е.А. Реутовой и Л.Н. Стацевич в надпочечниках крыс под влиянием иммуностимулятора полирибоната [6].

Морфометрическое исследование показало, что достоверная разница по толщине отмечается за счет коркового слоя, хотя значения ширины мозгового слоя также несколько больше в опытной группе. Увеличение толщины коркового слоя обусловлено расширением клубочковой и пучковой зон. Активизация адреналового звена с усилением глюкокортикоидной активности коры при наличии аналогичных морфологических изменений у мышей-полевков Ухтинского стационара при хроническом радиационном облучении отмечена О.В. Ермаковой [3].

В корковом слое клубочковая зона представлена плотно прилежащими друг к другу клетками с крупным ядром и зер-

нистой, более эозинфильной цитоплазмой. В пучковой зоне клетки, сгруппированные в столбчатые образования, имеют светлую эозинфильную цитоплазму, липоидизация их средней степени выраженности, но меньше, чем в контрольной группе.

Со стороны сетчатой зоны можно отметить более рыхлое расположение клеток в опытной группе. В корковом слое обнаружены мелкие аденомы под капсулой и интрамурально в области пучковой зоны, окруженные тонкими соединительно-тканными прослойками

В мозговом слое отмечаются скопления крупных хромаффинных клеток, образующих розеткоподобные структуры и гнезда, умеренное полнокровие капилляров.

По результатам морфометрического исследования установлено, что ширина коркового слоя надпочечников у животных контрольной группы составила $28,2 \pm 3,2$ мкм, у опытных животных данный показатель на 39,3% превышал контроль. Ширина клубочковой зоны надпочечников животных опытной группы составил $10,2 \pm 0,6$ мкм, что на 59,4% больше чем в контроле. В пучковой зоне надпочечников отмечалась аналогичная тенденция. Ширина ее у опытных животных превалировала над контролем на 44,3% и составила $20,5 \pm 2,4$ мкм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, со стороны надпочечников в опытной группе обращали на себя внимание гиперпластические процессы, в основном, в корковом слое, которые выразились в расширении коркового слоя, увеличении ширины клубочковой и пучковой зон, образовании аденом коркового слоя и обеднении клеток липидами, что свидетельствует о повышении функциональной активности клеток. Полученные при использовании светооптической гистологии результаты, подкрепленной морфометрическим исследованием, позволяют делать выводы о повышении функциональной активности надпочечников в опытной группе.

Influence of biologically active substances on histological structure of adre-

nals of rabbits. A.V. Vorobyev, O.O. Datchenco

SUMMARY

Biologically active preparations with probiotic and immunostimulation action lead to hyperplastic processes, basically, in a cortical layer which were expressed in expansion of a cortical layer, augmentation of width of glomerular and fascicular zones, formation of adenomas of a cortical layer and pauperization of cells by lipids. Results histologies supported morphometric research, allow to do conclusions about rising of functional activity of adrenals.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.В. Морфометрический профиль щитовидной железы и надпочечников у бычков в разных режимах адаптивных технологий / В.В. Алексеев, А.А. Шуканов // Цитология 2007. том 49. № 10. С.848-852.
2. Гордон Б.М. Цитобιοаминная система тимуса и адаптация / Б.М. Гордон Чебоксары: Изд-во Чувашского ун-та им. И.Н. Ульянова. 2000. 242 с.
3. Ермакова О.В. Структурные и функциональные изменения коры надпочечников мышевидных грызунов при длительном воздействии малых доз ионизирующего излучения / О.В. Ермакова // Астраханский Медицинский журнал. Т.2, №2. – Астрахань, 2007. С. 73.
4. Завгородний И.В. Морфологическое и гистохимическое исследование внутренних органов экспериментальных животных, подвергавшихся действию нитробензола в условиях холодового стресса / И.В. Завгородний, Р.О. Бачинский, Я.А. Бачинская, Н.И. Завгородняя // Экспериментальная і клінічна медицина. Київ, 2009. № 1 С. 28-34
5. Калашникова С.А. Морфометрическое исследование надпочечников, щитовидной железы и яичников кошек при хроническом эндотоксикозе / С.А. Калашникова, А.А. Зарипова, С.М. Восстриков, А.Г. Денисов // Современные наукоемкие технологии. 2005. № 2. С. 35-36
6. Реутова Е.А. Влияние полирибонуклеотидов на морфофункциональное состояние надпочечников крыс / Е.А. Реутова, Л.Н. Стацевич // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Сибирского Международного ветеринарного конгресса. Новосибирск, 2005. С. 311.
7. Серых М.М. Общая и экологическая иммунология / Под ред. проф. М.М. Серых. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2000. 175 с.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МОЛЕКУЛ СРЕДНЕЙ МАССЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЖИВОТНЫХ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ И ЛОКАЛЬНОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ДЕКОМПРЕССИИ

Панченкова И.А., Жичкина Л.В. (СПбГАВМ), Юрьев А.Ю. (ВМедА им. С.М. Кирова)

Ключевые слова: гипербарическая оксигенация, лейкограмма, локальная абдоминальная декомпрессия, молекулы средней массы. Key words: hyperbaric oxygenation, leukogramma, local abdominal decompression, the average mass of the molecule.

По итогам проделанной работы можно сделать вывод о благоприятном влиянии на здоровье животных совмещенного действия ЛОД и ГБО, что может быть обусловлено совместным их действием на микрососуды и иммунобиологическую резистентность организма.



ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в медицинской практике все больше, уделяется внимание, поиску эффективных немедикаментозных методов лечения. Это объясняется тем, что существенно увеличилось число пациентов, страдающих аллергическими заболеваниями, непереносимостью многих лекарственных препаратов. Кроме того, употребление многих медикаментов ограничено из-за их токсичности, а многие антибактериальные средства малоэффективны из-за возросшей резистентности к ним патогенной флоры. В настоящее время нет таких областей медицины, где бы не применялись различные методы физиотерапии, или не велись бы исследования по их использованию для лечения многих патологических состояний [4].

В медицине и ветеринарии используют методы лечения, основанные на воздействии измененной воздушной среды на организм в це-

лом, и оказывающие преимущественно системное действие.

Одними из таких методов физического воздействия являются локальная абдоминальная декомпрессия и гипербарическая оксигенация (ГБО). Локальная декомпрессия – понижение внешнего давления, создаваемое, вокруг какой-либо части тела, которую для этого помещают в барокамеру местного действия, снабженную у входа герметизирующим приспособлением (поясом, надувной или эластичной обтягивающей манжеткой и т.п.) и устройством для откачивания воздуха [2]. Локальная абдоминальная декомпрессия широко используется в медицине при лечении различных заболеваний. Локальная декомпрессия повышает давление в сосудах, вследствие чего растягиваются их стенки, и улучшается кровоток [4].

ГБО – лечение кислородом с парциальным давлением более 100 кПа в камерах повышенного давления. В настоящее время гипербарическая оксигенация (ГБО) широко и прочно утвердила себя в качестве метода лечения ряда патологических состояний, в генезе которых определенное место занимает гипоксия.

Показаниями для проведения ГБО являются: острые заболевания и повреждения магистральных кровеносных сосу-

дов, острый тромбоз, газовая эмболия сосудов, тяжелые черепно-мозговые травмы, травмы спинного мозга, переломы трубчатых костей, ранения, перитонит, гнойно-септическая инфекция, гнойно-деструктивные заболевания легких и др. Также, ГБО рассматривается как элемент комплексного лечения заболевания или последствия травмы [1].

Анализ литературных данных, посвященных лечебному и реабилитационному использованию гипероксии, как методу борьбы с гипоксией, достаточно противоречив. Эти противоречия стали основанием для постановки вопроса о необходимости более осторожного использования гипербарического кислорода, а именно: использовать его в меньшей концентрации или в сочетании с другими лечебными методами.

Одной из задач, встающих перед исследователями, является поиск эффективных способов оценки действия последокмпрессионного газообразования, токсического действия высоких парциальных давлений азота и кислорода, нередко возникающих после применения данных методов лечения, на организм. Это обусловлено тем, что организм является динамической системой, и устойчивость к вышеперечисленным факторам постоянно меняется [5].

В связи с этим, большое значение для диагностики эффективности действия изменений воздушной среды на организм придается лабораторным исследованиям. В начале любого патологического процесса токсины и метаболиты поступают в кровь, лимфу, интерстициальную жидкость и распространяются по ним. Характерной особенностью веществ, которые ответственны за интоксикацию, является обстоятельство, что их молекулярная масса колеблется в диапазоне 300-5000 дальтон (Д). В связи с этим их часто называют молекулами средней массы (МСМ), или среднемолекулярными пеп-

тидами (СМП), так как в их составе обнаруживается пептидная связь. Эта фракция включает в себя гормоны, нейропептид, медиаторы иммунного ответа и многие другие продукты белкового обмена, в целом определяющие высокую биологическую активность среднемолекулярных пептидов [3].

Все это ставит перед нами задачу, оценить эффективность методов лечения, основанных на изменении давления воздушной среды, используя показатель молекулы средней массы.

Цель данного исследования выявить роль молекул средней массы как критерия эффективности влияния на организм, указанных физических воздействий. Оценить изменения показателей крови, иммунного статуса после проведения данных воздействий

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе нашего эксперимента, результаты которого представлены в работе, мы оценивали изменения показателя МСМ сыворотки крови у лабораторных животных в контроле, после проведения сеанса локальной абдоминальной декомпрессии, после проведения сеанса ГБО и после проведения совместного сеанса ГБО и локальной абдоминальной декомпрессии, также проводили подсчет лейкограммы и определяли изменения длины микрососудов брыжейки. Эксперимент проводили на здоровых беспородных половозрелых лабораторных крысах массой 150-200г. Животные были разделены на четыре группы (по 30 крыс в каждой группе). Первая группа – контроль, вторая группа – проведение сеанса локальной абдоминальной декомпрессии, третья группа – проведение сеанса ГБО, четвертая группа – проведение совместного сеанса ГБО и локальной абдоминальной декомпрессии.

У первой группы животных забор крови производили однократно. Во второй группе животных кровь брали после проведения сеанса локальной абдоминальной декомпрессии на аппарате абдоминаль-

Таблица 1

Содержание МСМ в сыворотке крови крыс

1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
0,270±0,31	0,264±0,018	0,258±0,013	0,158±0,122

p < 0,01 по отношению к 1-й группе

Таблица 2

Лейкограмма

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
м/ц	0	0	1,0±0,89	0
юн.	0,02±0,01	0	0	0
п/я	0,04±0,02	0,16±0,37	0	0
с/я	29,0±9,93	56,2±12,3	12,6±2,7	15,6±4,2
эозин.	7,66±5,28	3,66±2,62	4,8±2,0	5,8±6,6
мон.	1,0±0,81	2,0±0,63	1,0±0,89	0
баз.	0,32±0,01	0,21±0,01	0,2±0,4	0
лимф.	61,5±12,4	36,2±11,1	79,4±4,96	78,6±7,6

p < 0,05

Таблица 3

Длина микрососудов брыжейки

1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
12,4±0,05 см	13±1 см	12,16±1 см	12,8±0,7 см

p < 0,01

ной декомпрессии АДТ-02 (модифицированный). При проведении локальной абдоминальной декомпрессии использовался режим с разряжением 3 кПа. Сеанс включал в себя 3 цикла по 2 минуты работы камеры и 30 секунд интервала между ними. Третья группа животных помещалась в кислородную барокамеру на 45 минут для дыхания медицинским кислородом под давлением 130 кПа. Четвертой группе животных проводили сеансы ГБО, затем без перерыва сеанс локальной абдоминальной декомпрессии при вышеуказанных режимах.

Количество МСМ в сыворотке крови определяли скрининговым методом (модификация способа А.Бабея с соавт., 1974). Метод основан на освобождении сыворотки крови от содержащихся в ней высокомолекулярных пептидов и белков с использованием трихлоруксусной кислоты и количественном определении в полученной после центрифугирования

надосадочной жидкости уровня среднемолекулярных пептидов по поглощению в монохроматическом световом потоке при длине волны 254 нм. В центрифужную пробирку вносили 1,0 мл сыворотки крови и 0,5 мл 10% раствора трихлоруксусной кислоты. После перемешивания содержимого производили центрифугирование на клинической центрифуге типа ОПН-3 при скорости 3000 об/мин в течение 30 минут. Отбирали 0,5 мл надосадочной жидкости, и переносили в пробирку с 4,5 мл дистиллированной воды. Содержимое пробирки перемешивали и фотометрировали при длине волны 254 нм. В качестве контрольной пробы использовали дистиллированную воду. Для стандартизации режима фотометрических определений измеряли на спектрофотометре оптическую плотность 10% раствора витамина В12 при длине волны 254 нм. Результаты выражали в условных единицах, представляющих собой показатели

оптической плотности, учтенные с точностью до третьего знака после запятой.

Для подсчета лейкограммы изготавливали мазки, окрашивали их по методу Романовского-Гимза. Подсчет вели четырехпольным методом.

Для оценки микроциркуляторного русла приготавливали гистологические срезы брыжейки крыс. Длину микрососудов измеряли при помощи курвиметра.

Полученные данные обрабатывали статистически с помощью программной системы STATISTICA for Windows (версия 5.1). Используемые системой методы статистического анализа не требуют специального контроля достаточности количества наблюдений, все допустимые оценки и заключения делались с учетом фактически имеющихся данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате проведенных экспериментальных исследований концентрация молекул средней массы в сыворотке крови снижается, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

При подсчете лейкоцитарной формулы крови животных (данные приведены в таблице 2), мы отметили существенные изменения в количестве форменных элементов.

В таблице 3 представлены результаты измерений микрососудов брыжейки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе эксперимента мы получили данные, свидетельствующие о снижении интоксикации животных. После проведения совмещенных сеансов ГБО и локальной абдоминальной декомпрессии количество МСМ снизилось в 1,12 раза, что может указывать на уменьшение токсического эффекта и нормализацию общего состояния организма животных. После проведения экспериментов наблюдается значительное снижение количества эозинофилов во 2-й, 3-й и 4-й группах по отношению к 1-й контрольной группе, а количество лимфоцитов напротив увеличивается в 3-й и 4-й группе, что может

свидетельствовать о повышении иммунобиологической резистентности организма животных. Из данных опыта видно, что эффект локального отрицательного давления 2-я группа вызывает достоверное увеличение объемно-пропускной функции сосудов и усиление кровотока к депонирующим кровь органам. Также положительный эффект оказывает метод совмещенного воздействия ГБО и локальной абдоминальной декомпрессии 4-я группа.

По итогам проделанной работы можно сделать вывод о благоприятном влиянии на здоровье животных совмещенного действия ЛОД и ГБО, что может быть обусловлено совместным их действием на микрососуды и иммунобиологическую резистентность организма.

Changing the content of the average mass of the molecules in the serum of animals exposed to hyperbaric oxygen and local abdominal decompression. Panchenkova I. A., Gichkina L. V., Uriev A.U.

SUMMARY

The paper presents the results of investigation of the effect of combined use of local abdominal decompression and hyperbaric oxygenation on the overall health of animals and immunobiological resistance of the organism. The average mass of the molecule considered as a criterion for the effectiveness of these physical effects.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулешов В.И. Выбор метода баротерапии-периодической гипобарической или гипербарической оксигенации / В.И. Кулешов, И.В. Левшин. СПб.: Ювента, 2002. 203 с.

2. Скопичев В.Г., Жичкина Л.В., Касумов М.К. Применение абдоминальной декомпрессии у животных : практическое руководство для ветеринарных врачей. СПб.: издательство СПбГАВМ, 2007. 36 с.

3. Скопичев В.Г., Жичкина Л.В. Физиологические принципы детоксикации. СПб.: АКЦ, 2010. 460 с.

4. Скопичев В.Г., Жичкина Л.В., Смир-

нова О.О. Молекулы средней массы как критерий диагностики патологических состояний : учебно-методическое пособие для ветеринарных врачей. СПб.: Анонс, 2010. 30с.

5.Чернов В.И. Гипербаротерапия при острых патологических состояниях у личного состава подводных лодок в автономных походах / Лекция. – СПб.: ВмедА, 2005. 24 с.

УДК 619:636.1

БИОПОТЕНЦИАЛЫ ЖЕЛУДКА ЛОШАДИ

А.С. Тарнуев (ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова»)

Ключевые слова: биопотенциалы, электрограмма, биоэлектрическая активность, биотоки желудка. Key words: biopotentials electrogram, bioelectrical associative, biotoki stomach.

В условиях Сибири впервые проведены электрографические исследования желудка лошади с помощью медицинских электрогастрографов ЭГС-3, ЭГС-4М. Установлены варианты электрогастрограмм у клинически здоровых и больных «коликами» лошадей.



ВВЕДЕНИЕ

Развитие медицинской и ветеринарной науки, все большая вооруженность лечебных учреждений новейшей аппаратурой обусловили вполне оправданное стремление клиницистов к изучению структурных изменений желудка при важнейших его заболеваниях. Исследование основных его функций остается до сих пор одной из важнейших составных частей при комплексном исследовании больных животных, как с диагностической целью, так и для контроля за эффективностью лечебных мероприятий. Современные научные данные с большой убедительностью показывают, что правильное представление о функциональном состоянии желудка невозможно получить на основании исследования какой-либо одной функции, даже наиболее важной, как, например, секреторной. В связи с вышеуказанным, особенно удачной комбинацией следует признать одновременное объединение фракционного зондирования желудка с элек-

трографической записью его моторики, которая дает более подробные данные о функциональном состоянии этого органа.

Многостороннее изучение функционального состояния желудка всегда должно быть целенаправленным. Экспериментальная и клиническая электрогастрография в ветеринарной практике могут быть использованы для получения полной и точной информации о функциональном состоянии органов желудочно-кишечного тракта в динамике пищеварения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В начале опытов на лошадях нами применялась методика вживления серебряных электродов в мышечную стенку желудка. Вживление электродов в мышечный слой желудка с целью наблюдения за моторикой не представляет большой трудности, послеоперационный период проходит без осложнений. При наличии многоканальной аппаратуры этот метод позволяет одновременно изучить изменения биоэлектрической активности многих отделов желудочно-кишечного тракта, а также других внутренних органов. Биоэлектрическую активность гладкой мускулатуры желудка регистрирова-

ли с помощью отечественного медицинского электрогастрографа ЭГС-4М. Он представляет собой электрический усилитель, собранный по фотокомпенсационной схеме. Состоит из гальванометра, дифференциального фотосопротивления и осветительной лампы.

При анализе электрогастрограмм применяли описательную методику и количественную оценку. При описательной методике оценки электрогастрограмм мы имеем возможность отметить регулярность расположения колебаний потенциалов, увеличение или снижение биоэлектрической активности желудка по мере записи. При количественной оценке электрогастрограмм этих особенностей учесть невозможно.

Наиболее простой, и вместе с тем отображающий основные данные электрогастрограммы является количественная оценка электрогастрограмм, разработанная профессором Г.М. Лисовской (1963). Методика количественного анализа электрогастрограмм по Г.М. Лисовской была взята нами за основу, с одновременным внесением некоторых изменений.

Методика вживления электродов открывает доступ к любому органу и ткани животного с минимальным повреждением их целостности, что позволяет изучать функциональное состояние органа в условиях, максимально приближенных к естественным.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Электрогастрография в ветеринарной практике может быть использована для получения точных сведений о функциональном состоянии органов пищеварения.

Биоэлектрическая активность желудка у лошадей забайкальской породы довольно высокая. Средняя величина амплитуды колебалась по отделам желудка от $3,10 \pm 0,015$ до $3,92 \pm 0,030$ мв, общий уровень биоэлектрической активности желудка в пределах 96-144 условных единиц, частота импульсов от $3,21 \pm 0,024$ до $3,80 \pm 0,035$ в минуту.

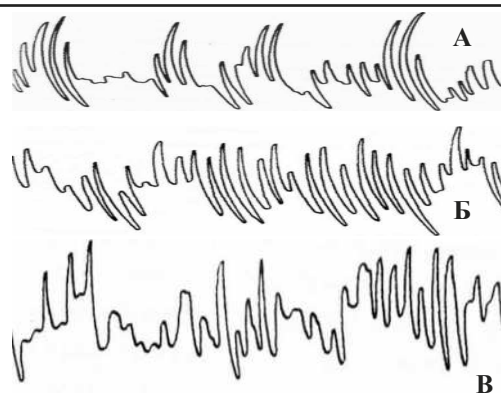


Рис. 1. Электрогастрограммы различных отделов желудка в норме
А - пилорический, Б - фундальный, В - кардиальный отделы

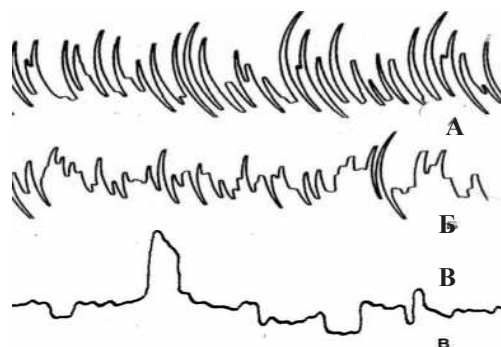


Рис. 2. Варианты электрогастрограмм желудка лошади
А - гиперкинетический, Б - нормокинетический, В - гипокинетический

Электрограмма разного отдела желудка лошадей отражает электропотенциал пробега перистальтической волны того отдела, куда вшит электрод.

В одинаковых условиях опыта электрограммы разных отделов желудка имеют вполне постоянные характеристики: частоту, амплитуду, последовательность изменений.

Для каждого отдела желудка характерна особая форма зубцов на электрограммах, а так же регулярность расположения зубцов на кривой. По полученной ЭГГ-ме

всегда можно определить с какого отдела желудка она записана.

Для кардиального отдела желудка характерными является малая частота импульсов и электрических колебаний биопотенциалов. Фундальный отдел желудка характеризуется несколько большим уровнем биоэлектрической активности. Самая высокая электрическая активность отмечается в его пилорическом отделе, перистальтическая деятельность этого отдела желудка более ритмичная и сильная по сравнению с фундальным (рис.1).

При анализе полученных в процессе опыта кривых нами выявлено у лошадей забайкальской породы три варианта электрогастрограммы: гиперкинетический, нормокинетический, гипокинетический (рис. 2).

Основным и наиболее типичным для клинически здоровых лошадей является нормокинетический вариант электрогастрограммы, характеризующейся зубцами с амплитудой 3,25 до 3,70 мв и частотой 3,4 в минуту.

Состояние здоровья животных и получение от них высокой продуктивности зависит не только от количества и качества потребляемых кормов, но и самого желудка. В 2006-2008 годах нами осуществлен сравнительный анализ заболеваемости лошадей в зависимости от структуры расходов кормов.

При заболевании лошадей острым расширением желудка достоверной связи между общим уровнем биоэлектрической активности и моторно-секреторной функции его не установлено.

При остром расширении желудка лошадей наблюдается полное несоответствие между кислотообразующей функцией и его перистальтической деятельностью, нарушен целесообразный физиологический механизм – торможение перистальтики при высокой кислотности желудочного содержимого.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Типичным для клинически здоровых лошадей является нормокинетический вариант ЭГГ-мы, характеризующийся зубцами с амплитудой от $3,10 \pm 0,015$ до $3,92 \pm 0,030$ мв и частотой импульсов от $3,21 \pm 0,025$ до $3,80 \pm 0,035$ в минуту.

У забайкальских лошадей в процессе пищеварения установлена прямая линейная связь между биопотенциалами и кислотообразованием желудка. При остром расширении желудка и гастроэнтерите лошадей закономерной существенной связи между высказанными функциями данного органа не установлено.

Electrogastrography horses. - A.S. Tarnuev

SUMMARY

Under the conditions of Siberia was first held electrographic study of the stomach by a horse medical electrogastrography EGS-3, EGS-4M. Installed options elektrogastrogramm in clinically healthy and sick, "colic" horses.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Алешин, И.А. Очерки частной электрофизиологии желудка [Текст]/ А.Д. Ноздрачев, П.К. Климов// - Л.: наука. – 1983. – 205 с.
- 2.Венчиков, А.И. Биоэлектрические потенциалы желудка [Текст] – М.: Медгиз. – 1954. – 119 с.
- 3.Красильников, Л.Г. Клиническое значение электрогастрографии в ветеринарии [Текст] Автореф. дисс. канд. вет. наук. – М., 1966. – 18 с.
- 4.Криничин, Д.Я. О значении электрогастрографии в ветеринарии [Текст] /В.Я. Пьянов// Ветеринария. – 1968. - №10. – С. 71-73.
- 5.Собакин, М.А. К вопросу о физиологическом механизме регуляции моторной деятельности желудка [Текст] Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1952. - №10. С. 24-27.
- 6.Тарнуев, Ю.А. Электрогастрография в ветеринарии. Дисс... докт. вет. наук. – Улан-Удэ, 1982. – 310 с.

К ВОПРОСУ ОБ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ПТИЦЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАКТАТСОДЕРЖАЩИХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

И. В. Шамено, Н. Л. Андреева, (ФГБОУ ВПО СПбГАВМ) В. В. Евелева, (ГНУ ВНИИПАКК Россельхозакадемии)

Ключевые слова: лактатсодержащие пищевые добавки, мясо птицы. Keywords: lactatecontaining food additives, poultry.

Представлены результаты исследований применения новых лактатсодержащих пищевых добавок в технологиях производства мяса птицы. Показана эффективность применения новых добавок для обеспечения получения продукции высокого качества.



ВВЕДЕНИЕ

В мировой практике используют разнообразные по составу и эффективности действия на микроорганизмы приемы частичной деконтаминации мяса птицы. Одним из наиболее распространенных в птицепереработке способов снижения обсемененности микроорганизмами поверхности тушек является применение воды, содержащей свободный хлор и выделяющие его соединения. В России с 2010г. запрещено использование хлорсодержащих препаратов для этих целей и ввоз в страну мяса птицы, обработанного хлором.

Альтернативу хлорсодержащим препаратам могут составить молочная кислота и лактат натрия, отличающиеся технологической эффективностью и безвредностью для организма человека [1]. При этом они обладают высокой проникающей способностью, как в клетки микроорганизмов, так и в ткани продуктов, благодаря чему одновременно оказывают тормозящее действие на процессы роста микроорганизмов

и окисления жиров [2]. На их основе в ГНУ ВНИИПАКК разработана серия комплексных пищевых добавок для повышения эффективности переработки сельхозсырья. Проведенными совместно с ФГБОУ ВПО СПбГАВМ исследованиями получены положительные данные по

применению первой из этой серии промышленно освоенной пищевой добавки «Дилактин-S» для улучшения санитарного состояния мяса птицы после убоя [3].

Целью данной работы является оценка целесообразности применения новых пищевых добавок «Дилактин Форте Плюс» и «Дилактополидон» в производстве мяса птицы.

Для достижения поставленной цели решали следующие задачи: определение антимикробного действия испытуемых пищевых добавок; ветеринарно-санитарная экспертиза доброкачественности мяса птицы; сравнительная оценка эффективности использования испытуемых пищевых добавок.

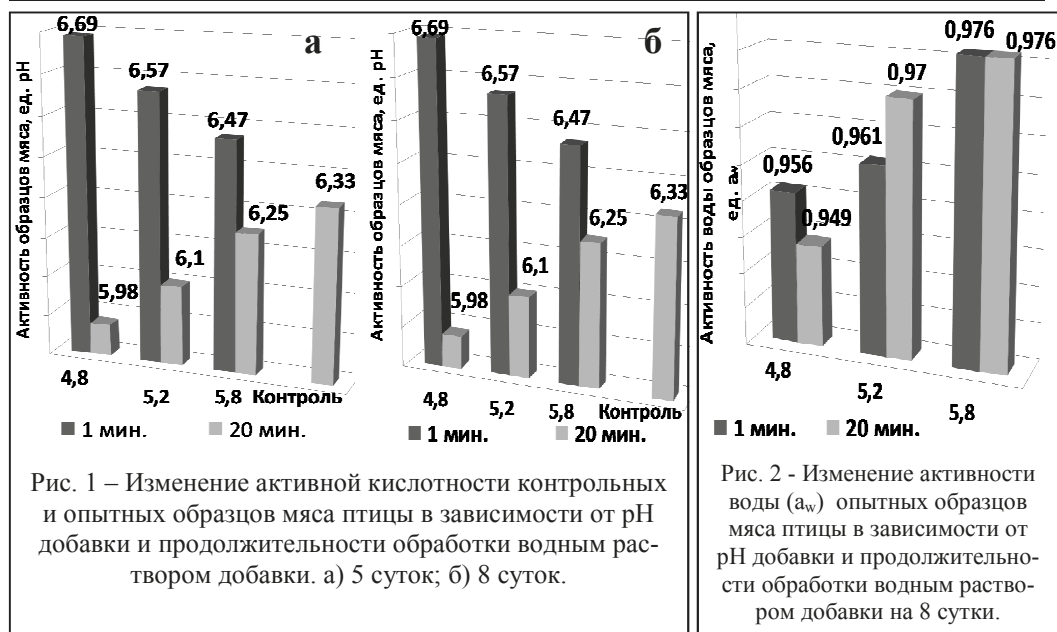
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объекты исследований: пищевые добавки «Дилактин Форте Плюс» и «Дилактополидон», отличающиеся по составу и функционально-технологическим показателям; части тушек птицы, опытные (обработанные растворами испытуемых пищевых добавок) и контрольные (без обработки).

Таблица 1

Результаты оценки степени свежести подопытных и контрольных образцов мяса птицы

№ образ-ца	Наименова-ние добавки	Активная кислот-ность добавки, ед. рН	Степень свежести мяса птицы после хранения в течение			
			5 сут.		8 сут.	
			Реакция с сернокис-лой ме-дью	Реакция на аммиак и соли аммония	Реакция с сернокис-лой медью	Реакция на аммиак и соли аммония
1.	Дилактин Форте Плюс	4,8	-	-	-	-
2.			-	-	-	-
3.		5,2	+/-	-	+	+
4.			-	-	-	-
5.		5,8	-	-	+	+
6.			-	-	-	-
7.	Дилакто-полидон	4,6	+	+	+	+
8.			+/-	-	+/-	-
9.		5,0	-	-	+	+
10.			-	-	-	-
11.		5,6	-	-	+	+
12.			-	-	-	-
13.	Контроль	-	+	+	+	+



Опытные образцы обрабатывали водными растворами испытуемых пищевых добавок с варьированием активной кислотности

(«Дилактин Форте Плюс» - 4,8; 5,2 и 5,8, «Дилактополидон» 4,6; 5,0 и 5,6 ед. рН) и продолжительности обработки – (экспозиция 1 и

20 мин), затем упаковывали в пленку пищевую, охлаждали и хранили при температуре (4 ± 2) °С. Контрольные образцы охлаждали и хранили в идентичных условиях. Испытания образцов мяса птицы проводили на 5 и 8 сут. хранения.

Качество мяса птицы оценивали следующими методами: органолептические методы определения свежести по ГОСТ 7269-79; органолептические по ГОСТ Р 51944-2002; химические методы анализа свежести по ГОСТ 23392-78; микробиологический метод прямого посева тест-культур патогенных микроорганизмов на мясо-пептонном бульоне; потенциометрический - по ГОСТ Р 51478-99; физический a_w Quick.

Методом прямого посева тест-культур *E. coli* и *Staph. aureus* с использованием серийных разведений изучали антимикробное действие испытуемых пищевых добавок и устанавливали оптимальные концентрации растворов, ингибирующие их рост.

Определение исследуемых показателей опытных и контрольных образцов мяса птицы проводили в трехкратной повторности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты исследования антимикробного действия испытуемых пищевых добавок показали, что наибольшую антимикробную активность по отношению к патогенным микроорганизмам *E. coli* и *Staph. aureus* проявляют пищевые добавки с рН 4,8. Достаточной для подавления роста патогенной микрофлоры является концентрация водных растворов «Дилактин Форте Плюс» – 0,20% против *E.coli* и 0,39% против *Staph. aureus*; водных растворов «Дилактополидон» - 0,20% соответственно против *E.coli* и *Staph. aureus*, из чего следует, что «Дилактополидон» отличается более активным антимикробным действием.

Для оценки технологической эффективности разработанных лактатсодержащих пищевых добавок изучено изменение показателей доброкачественности мяса птицы, обработанного растворами добавок «Дилактин Форте Плюс» и «Дилактополидон», в процессе хранения его при заданных условиях в течение 5 сут. (нормативный срок) и 8 сут. Выявлено, что образцы, обработанные водными растворами

добавки «Дилактополидон» отличались скользкой поверхностью, снижающей доброкачественность продукта, хотя и обусловленной присутствием в добавке оболочкообразующего полимера. Опытные образцы мяса птицы, обработанные водными растворами добавки «Дилактин Форте Плюс» со значениями рН от 4,8 до 5,2 при экспозиции 1 и 20 мин, характеризовались как «свежие» со свойственным продукту приятным сладковато-кисловатым запахом. Контрольные образцы, не обработанные испытуемыми добавками, имели неприятный затхлый запах продуктов распада и дряблую консистенцию, не выравнивающуюся при надавливании (табл. 1). Из результатов оценки изменения показателей доброкачественности мяса птицы, обработанного растворами испытуемых добавок, в процессе хранения его в охлажденном состоянии следует, что «Дилактин Форте Плюс» предпочтительнее добавки «Дилактополидон», позволяет сохранять естественные органолептические характеристики свежего мяса птицы, а при экспозиции 20 мин в растворе с рН 4,8 обеспечивает отбеливающий эффект.

Для подтверждения полученных результатов микробиологических исследований и ветеринарно-санитарной экспертизы опытных и контрольных образцов мяса птицы и оптимизации характеристик пищевой добавки «Дилактин Форте Плюс» при её выборе для применения в птицепереработке определены показатели, используемые в исследовательской практике: активная кислотность (рН) и активность воды (a_w).

При определении рН образцов выявлено, что его величина изменяется в зависимости от рН самой добавки, экспозиции обработки раствором добавки и продолжительности хранения (рис. 1а и 1б). Отмечено, что с точки зрения приближения величины этого показателя в опытных образцах на 8 сут. хранения к величине рН контрольных образцов на нормируемый срок хранения предпочтительным являются следующие сочетания: рН 4,8 и экспозиция 1 мин.; рН 5,8 и экспозиция 20 мин.

Рассматривая представленные на рис.2

данные определения активности воды (a_w), характеризующей степень участия воды в различных химических, биохимических и микробиологических реакциях, протекающих в продукте в процессе обработки и его хранения, таких, как окисление, ферментативную активность, гидролитические реакции, развитие микроорганизмов, можно видеть, что наименьшую величину показателя имеют образцы, обработанные «Дилактин Форте Плюс» (рН 4,8).

На основе анализа полученных экспериментальных данных по изменению активной кислотности (рН) и активности воды (a_w) в совокупности с данными определения нормируемых показателей качества мяса птицы можно констатировать, что проблема сохранения и предотвращения порчи мяса птицы достаточно надежно и эффективно может быть решена путем рационального и грамотного применения новой пищевой добавки «Дилактин Форте Плюс».

On the issue of innovative poultry production technology using lactate containing food additives. - I.V. Shameko, N.L. Andreeva, V.V. Eveleva

SUMMARY

The results of researches on application of new lactate containing food additives in technology of poultry are presented. Possibility of effective application of new additives for the purpose of the reception of high-quality production is shown.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евелева В.В. Преимущества применения лактатсодержащих пищевых добавок в производстве мясной и рыбной продукции / В.В.Евелева // Пищевые ингредиенты. Сырье, добавки, 2007. № 2, С.68-71.

2. Евелева В.В. Получение и применение пищевых добавок на основе молочной кислоты и ее производных / В.В.Евелева // Пищевые ингредиенты. Сырье, добавки, 2007. № 1, С.58-60.

3. Андреева Н.Л. Улучшение санитарного состояния мяса птицы после убоя/ Н.Л.Андреева, В.В.Евелева, В.С.Ярошенко // Международный вестник ветеринарии - 2005. - №3. - С. 55-58.

РАЗНОЕ

РЕШЕНИЕ

Второго Международного Конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов «**Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии**», посвященного восьмидесятилетию заслуженного деятеля науки РФ, профессора В.Д.Соколова

В период с 22 по 24 мая 2012 г. при ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» состоялся Второй Международный Конгресс ветеринарных фармакологов и токсикологов «**Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии**».

В работе Конгресса приняли участие научно-педагогические работники 40 ВУЗов и НИИ России, ближнего и дальнего зарубежья. Конгресс заслушал и обсудил более 40 докладов, освещающих новейшие достижения в области фармакологии,

токсикологии и фармации современных лекарственных средств, используемых в ветеринарной медицине под эгидой эффективности и безопасности лекарственных средств.

Участники Конгресса отметили высокий уровень организационной работы ректората СПбГАВМ, особенно ректора член-корреспондента РАСХН Стекольников А.А. и проректора по научной работе и международным связям профессора Карпенко Л.Ю., а также кафедры фармакологии и токсикологии академии и лично зав. кафедрой профессора Н.Л. Андреевой и В.Д. Соколова – профессора

этой кафедры.

В рамках Конгресса был проведён круглый стол **«Методология преподавания фармакологии, токсикологии и фармации с учетом новых образовательных стандартов»**, а также мастер-класс для практикующих ветеринарных врачей по теме: **«Новые биологически активные вещества из высших грибов»** канд. вет. наук Юшкевич Т.В. ведущего научного сотрудника Центра Фунготерапии Ирины Филипповой.

Одновременно с этим, Конгресс отметил, что в представленном проекте программы по ветеринарной фармакологии имеется ряд существенных недостатков, что может отрицательно повлиять на подготовку будущих врачей по фармакологии. По результатам работы было принято следующее решение.

1. Одобрить итоги работы Второго Международного Конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии».
2. Постоянно совершенствовать учебный процесс по фармакологии, токсикологии и фармации, используя современные методические и методологические приемы.
3. В целях улучшения подготовки ветеринарных врачей по фармакологии считать целесообразным создать рабочую группу при СПбГАВМ из ведущих фармакологов для исправления предложенной программы по фармакологии, включая Соколова В.Д., Андрееву Н.Л. (СПбГАВМ), Ноздрина Г.А. (Новосибирский ГАУ), Александрова И.Д. (Донской ГАУ) Герунову Л.К. (Омский ГАУ). Уразаева Д.Н. (МГАВМиБ), Самородову И.М.

(Уральская ГАВМ), Беляева В.А. (Ставропольский ГАУ). Рабочей группе в течение сентября 2012 г. подготовить новый вариант программы, разослать по всем ВУЗам, в которых изучается ветеринарная фармакология и к концу 2012 г. представить её в УМО.

4. Активизировать НИР по повышению эффективности и снижению побочных действий лекарственных средств и внедрению в практику менее опасных препаратов: пробиотиков, органических кислот, иммуностимуляторов и др. БАВ, а также препаратов нового поколения, полученных на основе нано-, криогенной и других новейших технологий.

5. Отметить активную НИР ВНИВИПФиТ и лично академика РАСХН С.В. Шабунина по созданию ветеринарных препаратов нового поколения.

6. Подтвердить решение Первого Международного Конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов об избрании профессора В.Д. Соколова «Президентом ветеринарных фармакологов и токсикологов России», утвердить почетное звание «Патриарха ветеринарной фармакологии и токсикологии России» и присвоить это звание юбиляру.

7. Одобрить инициативу СПбГАВМ и рекомендовать другим вузам использовать современные мировые компьютерные программы при обучении студентов по дисциплинам фармакология и токсикология.

8. Систематически проводить переподготовку педагогов и практических ветеринарных врачей в вузах и НИИ по фармакологии, токсикологии и фармации.



ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА РАБИНОВИЧА МОИСЕЯ ИСААКОВИЧА

30 апреля 2012 года на 90-м году жизни скончался Заслуженный деятель науки РФ, действительный член РАЕ и МА-

АО, д.в.н., профессор кафедры физиологии и фармакологии Уральской государственной академии ветеринарной медицины **Рабинович Моисей Исаакович**.

Моисей Исаакович родился 12 июля 1922 года в городе Чернобыле Киевской области, в семье служащих. В 1946 году с отличием окончил Троицкий ветеринарный институт. Учёбу успешно сочетал с активной общественной работой. Сразу же по окончании института, стал работать на кафедре фармакологии, которая стала для него родной. В 1952 году защитил в Московской ветеринарной академии кандидатскую диссертацию, вскоре стал занимать должность доцента. В 1957 году был избран на должность заведующего кафедрой фармакологии и токсикологии, которую возглавлял 47 лет. В 1967 году в Омском ветеринарном институте защитил докторскую диссертацию и в 1968 году был утверждён в учёном звании профессор.

Он является автором 45 научных изданий, среди которых 15 монографий, шесть изданий учебника «Практикум по ветеринарной фармакологии и рецептуре», соавтором учебников по «Фармакологии», «Общей фармакологии», «Клинической фармакологии» и «Ветеринарной токсикологии».

Основные направления научной деятельности профессора Рабиновича М.И. заключались в изыскании и фармакологи-

ческих исследованиях новых лекарственных средств и растений в зоне Урала и Западной Сибири, обладающих сердечно-сосудистым, желудочно-кишечным, мочегонным, руминаторным действием, и разработка рекомендаций к применению их в ветеринарной практике. Кроме того, он изучал загрязненность природных экологических систем регионов Южного Урала и Западной Сибири токсикантами (пестицидами, выбросами промышленных предприятий и др.). Разрабатывал мероприятия, обеспечивающие повышение санитарного качества продуктов питания и методы диагностики, профилактики и лечения отравлений сельскохозяйственных животных и птиц пестицидами.

Свои изыскательские успехи он засвидетельствовал не только защитой кандидатской и докторской диссертаций, но и неоднократным изданием своих монографий, учебников, учебных пособий, справочников, конспектов лекций, различных научно-методических рекомендаций общим количеством 230 научных работ. Широко известны его монографии: «Химиотерапевтические средства», «Новые энтеросорбенты»; «Фармакотоксикологическая характеристика ряда энтеросорбентов и их применение в животноводстве и птицеводстве», «Несовместимость и побочное действие лекарств, применяемых в ветеринарии», за что он получил диплом первой степени от МСХ РФ.

В настоящее время, его научно-исследовательскую работу продолжают его ученики и последователи – это целая научная школа. Он подготовил 8 докторов и 40 кандидатов ветеринарных наук.

За активную, многостороннюю и плодотворную деятельность в науке, педагогическом процессе, общественной жизни

Моисей Исаакович награждён различными знаками служения Отечеству, среди которых: медаль «За трудовое отличие в годы Великой Отечественной войны 1941-45 гг.», Бронзовая медаль ВДНХ - 1967 год, медали «За доблестный труд» - 1970, 1980 годы, «Ветеран труда» - 1983 год; нагрудные знаки «Ударник 9 пятилетки» - 1981 год, «Отличник высшей школы» - 1982 год; «За активную работу» по линии общества «Знание»; Почетные Грамоты Челябинского облисполкома и Все-союзной организации общества «Знание»; десятки «Благодарственных писем» от различных организаций, учреждений и предприятий сельского хозяйства, многочисленные благодарности, объявленные приказами ректора. Его портрет неизменно находится на стенде «Выдающиеся люди академии».

Многие исследования автора по изучению лекарственной флоры страны обобщены в монографиях: «Лекарственные растения в ветерина-

рии», 1982; «Лекарственные растения в ветеринарной практике», 1987; «Ветеринарная фитотерапия» 1988; «Лекарственные растения Южного Урала», 1990, 2007.

Была издана на английском языке книга «Лекарственные средства в ветеринарии» с последующей рассылкой в ветеринарные вузы Западной Европы, а через несколько лет в Германии совместно с профессором Д. Рейчлингом вышла книга Rabinovich M. I. et al. «Heilpflanzenkunde für die Veterinarpraxis» Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2008.

К 85-летию он был награжден золотой медалью Министерства сельского хозяйства России «За вклад в развития агропромышленного комплекса России».

Светлая память о Моисее Исааковиче прекрасном человеке, враче, учёном и педагоге навсегда останется в наших сердцах.



Санкт-Петербургский Институт Фармации



Токсикологические
исследования
ветеринарных
препаратов



Разработка
препаратов
«под ключ»

Разработка
лекарственной
формы

Клинические
исследования
ветеринарных
препаратов

(812) 331-0126, (812) 322-5605

e-mail: spbpharm@mail.ru

www.ipharm.sp.ru

БОЛЮСЫ

Активны в организме до 8 месяцев

ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ для КРС



Болюс Биотин
- активатор обмена веществ



Болюс Юниор
- стимулятор роста



Болюс Энерджи
- стимулятор энергии



Болюс Кальций Экстра
- биоактивный кальций



Болюс Инди (pH)
- антискетоз

- профилактика ацидоза, кетоза, задержания последа и абортос
- профилактика клинической хромоты
- повышение эффективности оплодотворения, получение здорового молодняка
- профилактика анемии, диспепсии и бронхопневмонии
- нормализация обмена веществ, профилактика авитаминозов и микроэлементозов

**ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПИТАНИЯ ИЗ ГОЛЛАНДИИ
Animal Care**

К каждому 50-ти болюсам - ПОДАРОК  - аппликатор для введения

Официальный представитель в РФ: ГК НЕВА-ВЕТ
тел. в Санкт-Петербурге: (812) 596-37-75
www.vetapteka.ru

МВВ

Редакция журнала
«Международный вестник
ветеринарии»
196084, Санкт-Петербург,
Черниговская 5, СПбГАВМ.
Телефон/факс (812) 387-11-58
Mail to: farm07@mail.ru