



ISSN 2072-2419

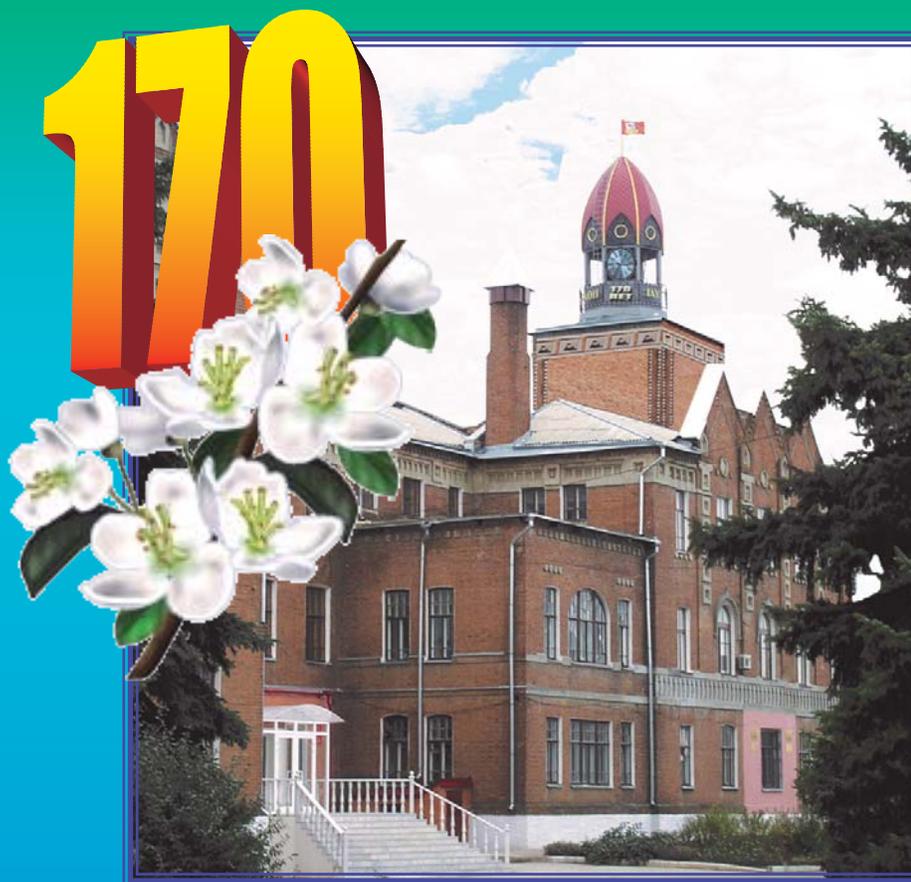
№ 2

Международный ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ - 2010

www.gavm.spb.ru



В СЕНТЯБРЕ 2010 ГОДА ИСПОЛНЯЕТСЯ 170 ЛЕТ ДОНСКОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ АГРАРНОМУ УНИВЕРСИТЕТУ И ЕГО ПАТРИАРХУ – ФАКУЛЬТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

В 1840 году в предместье Варшавы была открыта ветеринарная школа, трансформировавшаяся в 1889 году в ветеринарный институт.

Начиная с 1916 года, история вуза неразрывно связана с Новочеркасском (куда он переехал из Варшавы) и его пригородом пос. Персиановский, где с 1907 года успешно развивалось среднее, а затем высшее агрономическое учебное заведение.

В результате реформы 1962 года, зооветеринарный и агрономический институты были объединены в Донской сельскохозяйственный институт, получивший в 1993 году статус университета.

Сегодня ДонГАУ располагает современной инфраструктурой и штатом квалифицированных сотрудников, готовящих кадры для АПК России по 20 специальностям. Создана хорошая база для занятий спортом, проведения культурно-массовых мероприятий, а также летнего отдыха сотрудников и студентов на берегу Черного моря и реки Дон.

Редакция МВВ сердечно поздравляет дорогих коллег с юбилеем!

Международный ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ

2.2010

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.

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., СПб.

Л.С.Фогель, к.в.н., СПб

М.В.Шустрова, д.в.н., проф., СПб.

Редакция

В. О. Виноходов, к.в.н.

Е. М. Виноходова

Сдано в набор 30.06.2010

Подписано к печати 30.06.2010

Формат 70×100 1/16.

Бумага глянцевая № 1.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,2+1,63 цв. вкл.

Усл. Кр.-отт. 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 регионам 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 дисциплинам.

В этот журнал Вы можете поместить рекламу Вашей фирмы. Объявления и коммерческая реклама публикуются после оплаты. Срок исполнения – в течение 3 месяцев.

Плата с аспирантов за публикацию рукописи 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 ветеринарии» (МВВ).

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

На 1 стр. обложки: зоологический музей Донского ГАУ.

СОДЕРЖАНИЕ

Инфекционные болезни	♦ Иммунобиохимические показатели крови поросят после вакцинации против цирковирусной инфекции. Крысенко Ю. Г., Трошин Е. И., Меньшиков А. В.	6
	♦ Изучение иммуногенной активности образцов инактивированных вакцин против сальмонеллеза птиц. Джавадов Э. Д., Дубовой А.С., Дмитриева М.Е., Новикова О.Б.	8
Инвазионные болезни	♦ Препарат «МОНЕЗИН» как средство борьбы с диктиокаулезом крупного рогатого скота. Белова Л. М., Токарев А. Н.	14
Хирургия	♦ Эффективность и безопасность применения кетопрофена при остром асептическом синовите коленного сустава у собак. Лазутина . Р. Р.	16
	♦ Морфологические изменения в сетчатке крупного рогатого скота при риккетсиозе. Стекольников А. А., Липовцев П. И., Черванев В. А., Тарасенко П. А.	19
	♦ Влияние лазерного излучения на гематологические показатели при раневом процессе у якутских лаек в республике Саха (Якутия). Тюнина Г.С., Решетников И.С.	22
Акушерство, гинекология	♦ Бесплодие коров—ущерб хозяйству. Пасынкова Т. С.	25
	♦ Видовые и возрастные морфо-функциональные особенности тканевых базофилов в органах половой системы самцов и самок домашних животных. Томитова Е. А., Попов А. П.	27
Незаразные болезни	♦ Активность пептидаз тонкой кишки, печени и почек крыс под влиянием нитрата натрия. Старченков С. В.	33
Фармакология, токсикология, фармация	♦ Влияние диапазона доз ДАФС-25 на активность ферментов у коров. Бердников А. И.	37
	♦ Влияние препарата ДАФС-25 при бесплодии коров. Андреева Н.Л., Трошина Т.А.	40
	♦ Адаптогенные и ростстимулирующие свойства препарата из гриба веселка обыкновенная. Филиппова И.А.	42
Гомеопатия и фитотерапия	♦ Гомеопатическая коррекция стресса. Сапожникова О. Г., Оробец В. А., Славецкая Б. М.	44
Зоогигиена, санитария, экология, кормление	♦ Влияние ДАФС-25 на уровень гормонов и привесы поросят. Трошина Т. А., Бочкарева Л. А.	47
Болезни птиц	♦ Постинкубационный морфогенез поджелудочной железы кур. Ткачева Н. С., Ткачев Д. А.	50
Биохимия, анатомия, физиология	♦ Каталазная активность нативных эритроцитов крови в соотношении с их морфометрическими данными у коров и свиней. Бондарь А. А., Шатрова Е. А.	52
	♦ Вариабельность биохимических и гематологических показателей у лабораторных крыс в зависимости от линии и возраста (Сообщение 1). Абрашова Т. В., Соколова А. П., Селезнева А. И., Хуттунен О. Э., Макарова М. Н., Макаров В. Г.	55
Ветеринарно-санитарная экспертиза	♦ Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя якутских лошадей при ботриомикозе. Конева Е.В., Малтугуева М.Х.	61

CONTENTS

Infectious diseases	◆ Immunochemical indexes pigs blood after vaccination versus circovirus infection. Krysenko Y. G., Troshin E. I., Menshikov A. V.	6
	◆ Study of immunogenic activity of samples of inactivated vaccines against salmonellosis birds. Javadov ED, Dubovoi AS, Dmitrieva ME, Novikova OB.	8
Parasitic diseases	◆ Substance "Monezin" for controlling cattle dictyocaulosis. Belova L. M., Tokarev A. N. .	14
Surgery	◆ Efficiency and safety of ketoprofen application against stifle-joint acute aseptic sinovit of a dog. Lazutina R. R.	16
	◆ Morphological changes in a retina of large horned livestock at rickettsiosae. Stekolnikov A. A., Lipovtsev P. I., Chervanov V. A., Tarasenko P. A.	19
	◆ Influence of lazer radiation on gematological indices in the wound process of yakut huscy dogs in Sakha Republic (Yakutia). Reshetnicov I.S., Tunina G.S.	22
Obstetrics, gynecology	◆ Infertility in cows – damage to the farms. Pasinkova T. S.	25
	◆ The breed and age morfho-functional peculiarities of mast cells in organs genital system of male animal. Tomitova E. A., Popov A. P.	27
Noninfectious disease	◆ The activity of peptidases of the small intestine, liver and kidney of rats under the influence of sodium nitrate. Starchenkov S. V.	33
Pharmacology, toxicology, pharmacy	◆ Influence of the range of the doses DAFS-25 on activity ferments cow. Berdnicov A. I.	37
	◆ Influence of DAFS-25 drug to cow's reproductive function. Andreeva N.L., Troshina T.A.	40
	◆ Adaptation and growth-up activities of drug made of "veselka obiknovennaya" mushroom. Filippova I.A.	42
Homeopathy and phytotherapy	◆ Homeopathic correcting the stress. Orobets V. A., Sapozhnikova O.	44
Zoohigiene, feeding	◆ Influence DAFS-25 on level hormones and increase the weight pigs. Troshina T. A., Bochkareva L. A.	47
Diseases of Birds	◆ Postincubation morphogenesis of the pancreas gland of hens. Tkachyova N. S., Tkachyov D. A.	50
Biochemistry, anatomy, physiology	◆ Catalase activity Native erythrocytes in Relation to their morphometric DATA cows and pigs. Bondar A., Shatrova EA.	52
	◆ Variability biochemical and hematological parameters in laboratory rats depending on the line and age. Abrashova T. , Sokolova A. , Selezneva A. , Huttunen O. , Makarova M. , Makarov V.	55
Veterinary-sanitary examination	◆ Veterinary-sanitary examination of carcasses and organs stays inelaborate at botryomycosis horse. Koneva E., Maltugueva M.	61



ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 619:616.98:578.822.2:636.4-085.371

ИММУНОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ ПОСЛЕ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Ю. Г. Крысенко, Е. И. Трошин, А. В. Меньшиков (ФГОУ ВПО ИжГСХА)

Ключевые слова: антитела, вакцина, мониторинг, фермент, ЦВС-2



ВВЕДЕНИЕ

В промышленном свиноводстве среди поросят после отъема широко распространены респираторные заболевания инфекционной этиологии. Широкомасштабные исследования крови животных этой возрастной группы и старше свидетельствуют о том, что одним из основных причинных факторов выступает цирковир вирус второго типа (ЦВС-2) [1].

Экономический ущерб, наносимый свиноводству заболеваниями, ассоциированными с цирковиральной инфекцией, огромен. В странах Евросоюза ежегодно около 4,8 млн. свиней погибают от ЦИС, что в результате составляет около 500 млн. евро убытка [3,4].

Серологический мониторинг, проведенный нами в ряде свиноводческих хозяйств в Удмуртской Республики, подтверждает высокий процент выявления животных, положительно реагирующих на ЦИС. При исследовании 439 проб крови от разновозрастных групп животных из 12 хозяйств серопозитивность методом ИФА составила в среднем 48,8%, а наибольший уровень инфицирования был у свиноматок – 79,5%.

Заболевание поросят начинает прояв-

ляться через 2-3 недели после отъема, при этом отмечается отставание в росте, потеря привеса, кашель, одышка, повышение температуры тела до 40,5⁰С, в отдельных случаях наблюдается кожная форма болезни в виде множественных темно-красных точек и пятен в разных участках тела [1].

В настоящее время весьма активно осуществляются разработки и испытания средств специфической профилактики ЦИС как в нашей стране, так и за рубежом.

Целью исследования было изучение эффективности вакцинации поросят против ЦИС экспериментальной тканевой формолквасцовой вакциной.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работу выполняли на 35 головах поросят-сосунов, которым первую иммунизацию проводили в 15-дневном возрасте. Доза – 1 мл, метод введения – внутримышечно. Повторная иммунизация была сделана через 10 дней, в дозе 2 мл.

Кровь для исследований отбирали из краниальной полой вены через 21 день после повторной вакцинации. Наличие специфических антител к ЦВС-2 оценивали методом ИФА на анализаторе «Униплан», биохимические показатели – на биохимическом анализаторе «Stat Fax 1904».

РЕЗУЛЬТАТЫ

При постановке ИФА на ЦИС установлена выработка поствакцинальных антител у 23 животных из 35 голов, что составляет 65,7%. До вакцинации все поросята были серонегативными к ЦИС. Результаты анализа иммунобиохимичес-

Таблица 1 – Иммунологические и биохимические показатели крови поросят (n=35)

Показатели	Результаты исследований	
	Группа не вакцинированных	Группа вакцинированных
Общий белок, г/л	56,3±3,4	72,1±5,8
Альбумин, г/л	27,8±1,6	25,4±1,9
Иммуноглобулины: G, г/л	2,9±0,3	4,2±1,2
M, г/л	1,3±0,7	1,4±0,7
A, г/л	0,4±0,8	0,7±0,1
Кальций общий, ммоль/л	2,8±1,3	2,6±0,8
Фосфор неорг., ммоль/л	1,9±0,1	2,0±0,5
Глюкоза, ммоль/л	3,4±1,2	3,7±1,4
Щелочная фосфатаза, е/л	201,6±3,1	214,4±7,2
АсАТ, е/л	124,5±4,7	198,1±3,6
АлАТ, е/л	93,6±6,7	132,9±2,9

кого статуса поросят, подвергнутых вакцинации (опыт) и без иммунизации (контроль) приведены в таб.1.

После 2-кратного применения тканевой вакцины у поросят происходит иммунологическая перестройка организма по сравнению с контрольной группой. В частности зафиксировано увеличение содержания общего белка в сыворотке крови на 28%. Этот показатель повысился за счет иммуноглобулинов класса G, уровень которых возрос на 44,8%.

Учитывая, что в синтезе белка в организме важное место принадлежит аминотрансферазам, необходимо было выяснить изменение активности аспартаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ) у привитых животных. Так, активность ферментов АсАТ и АлАТ повысилась соответственно на 59,1% и 41,8%.

ВЫВОДЫ

При сравнительном анализе результатов иммунобиохимических исследований крови поросят, вакцинированных против ЦИС, и контрольной группы, установлена активная выработка противовирусных антител у 65,6% иммунизированных животных. При этом достоверно повысилось содержание общего белка на 28,0%. Ан-

титела представляют собой иммуноглобулины класса G, содержание которых увеличилось у опытных животных на 44,8%. Также отмечено возрастание активности ферментов АсАТ и АлАТ на 59,1% и 41,8% соответственно. Таким образом констатировано, что иммунная система поросят реагирует на введение данной экспериментальной вакцины активацией гуморальных факторов иммунитета.

Immunochemical indexes pigs blood after vaccination versus circovirus infection. Y. G. Krysenko, E. I. Troshin, A. V. Menshikov.

SUMMARY

The maintenance of the crude protein increased on 28%. Antibodies correspond immunoglobulin of class G which maintenance has increased at skilled animals on 44,8%. Also increase of activity of ferments of AsT and AIT on 59, 1 % and 41, 8% respectively. Thus is stated that the immune system of pigs reacts to injection of the given experimental vaccine by activation of humoral immunity factors.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крысенко, Ю.Г. Использование ИФА и ПЦР в диагностике цирковиральной инфекции и репродуктивно-респираторного синдрома свиней / Ю.Г. Крысенко, А.Ю.

Попова, Н.В. Максимова // Научный потенциал современному АПК : Мат. Всерос. науч.-практ. конф., 17-20 фев. 2009 г. – Ижевск, 2009.- С. 92-95.
2. Меньшиков А.В. Серологический мониторинг и роль цирковируса свиней второго типа при синдроме послеотъемного мультисистемного истощений / А.В. Меньшиков, Ю.Г. Крысенко, Е.И. Трошин // Проблемы инновационного разви-

тия агропромышленного комплекса : Мат. Всерос. науч.-практ. конф., 20-21 окт. 2009 г. – Ижевск, 2009.- С. 96-98.

3. Alan G.M. porcine Circovirus: a review / G.M. Alan, J.A. Ellis//J.Vet.Diagn.Invest.-200 / -Vol/12, N1.-P.13-14

4. Nayar G.P. Evidence for Circovirus in cattle with respiratory disease and from aborted fetuses / G.P. Nayar, A.Hamel L.Lin //Can.Vet.J.-1999.-V40/-P.277-278.

УДК: 619:616.98:578.822.2:636.4-085.371

ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ОБРАЗЦОВ ИНАКТИВИРОВАННЫХ ВАКЦИН ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ПТИЦ

Э. Д. Джавадов, А.С. Дубовой, М.Е. Дмитриева, О.Б. Новикова (ВНИВИП)

Ключевые слова: сальмонеллез птиц, вакцина инактивированная.



Сальмонеллез - полиэтиологическая инфекционная болезнь, вызываемая различными серотипами бактерий рода *Salmonella*, характеризуется разнообразными клиническими проявлениями – от бессимптомного носительства до тяжелых септических форм. Большинство сальмонелл патогенны как для человека, так и для животных, но в эпидемиологическом отношении наиболее значимы для человека лишь несколько серотипов, которые обуславливают 85-91% сальмонеллезов человека на всех континентах мира: *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. panama*, *S. infantis*, *S. newport*, *S. agona*, *S. derby*, *S. london* и др. В последние годы отмечается значительный рост заболеваемости сальмонеллезом, связанный с распространением возбудителя (*S. enteritidis*)

через мясо птицы и яйца. Во многих странах этот путь заражения сейчас является ведущим. В настоящее время наибольшее распространение в птицеводствах получили *S. typhimurium* и *S. enteritidis*.

По данным Управления по безопасности продуктов питания ЕС, в странах Западной Европы пятая часть всех выращиваемых на фермах цыплят заражена сальмонеллой. Согласно заявлению того же управления, в 2006 году в ЕС в 20,3% крупных птицеводств яичного направления были выделены *S. enteritidis* и *S. typhimurium*.

Первоначально эффективность борьбы с сальмонеллезом птиц в промышленном птицеводстве связывали с широким применением антибиотикотерапии. Применение этого способа борьбы с сальмонеллезами привело к возникновению и циркуляции среди птицепоголовья и в окружающей среде антибиотикостойчивых рас сальмонелл [1] и к возникновению опосредованных дисбактериозов у населения в районах расположения птицефабрик. В последующем

была предложена стратегия массовых исследований птице-поголовья на зараженность сальмонеллезом с использованием серологических методов исследования. На основании этих исследований оценивался уровень зараженности птицы сальмонеллой. Если уровень оказывался высоким, то принималось решение о ликвидации зараженного птицепоголовья с последующим введением ограничительных карантинных мероприятий. Анализ результатов по эффективности применения различных подходов с использованием антибиотикотерапии к профилактике сальмонеллезов в промышленном птицеводстве показал, что все они в

настоящее время малоэффективны.

В настоящее время в научном мире и среди специалистов промышленного птицеводства значительно возрос интерес к разработкам, позволяющим на уровне иммунной системы профилактить сальмонеллез среди птицепоголовья. Применение вакцин против сальмонеллеза птиц дало более существенные результаты. Анализ литературных данных показывает, что разработка вакцин для специфической профилактики сальмонеллезов ведется в различных направлениях с использованием разных подходов [2–10]. Исследования проводятся по созданию живых вакцин из штаммов-мутантов [3, 4,

Таблица 1. Иммуногенная активность изготовленных образцов вакцин

Образец вакцины	Иммуногенная активность вакцины против <i>S. enteritidis</i> (%)	Иммуногенная активность вакцины против <i>S.typhimurium</i> (%)
№ 1 (против <i>S.enteritidis</i>)	83,35	–
№ 2 (против <i>S.typhimurium</i>)	–	80,02
№ 3 (против <i>S.enteritidis</i> + <i>S.typhimurium</i>)	80,02	83,35
№ 4 (против <i>S.enteritidis</i> + <i>S.typhimurium</i> +Иммуномод)	90,01	86,68
Контрольные группы	Выделение <i>S. enteritidis</i> (%)	Выделение <i>S.typhimurium</i> (%)
Контроль 1	100	----
Контроль 2	----	93,34
Контроль 3	100	100

Таблица 2. Иммуногенная активность изготовленного образца вакцины в сравнении с референс-препаратом

Образец вакцины	Иммуногенная активность вакцины против <i>S. enteritidis</i> (%)	Иммуногенная активность вакцины против <i>S.typhimurium</i> (%)
Однократная вакцинация		
Образец вакцины	93,34	86,68
Импорتن. вакцина	86,68	83,35
Контроль (% выделения сальм.)	100	----
Двукратная вакцинация		
Образец вакцины	100	100
Импорتن. вакцина	100	100
Контроль (% выделения сальм.)	100	100

6], используются генно-инженерные подходы [3, 7], разрабатываются инактивированные вакцины [11]. Большое количество исследований в этой области и противоречивость точек зрения – яркое свидетельство актуальности проблемы. Учитывая вышеуказанное, разработка современных и эффективных средств специфической профилактики сальмонеллеза представляет как научное, так и практическое значение. Исследования проводили в рамках федеральной целевой научно-технической программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы».

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для накопления биомассы *S. typhimurium* и *S. enteritidis* использовали мясопептонный агар (МПА), посева инкубировали в термостате при $(37,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ в течение 18 ч. Выращенные культуры с помощью забуференного физиологического раствора (рН 7,2-7,4) приводили к концентрации не менее чем 10^8 КОЕ/см³. Процесс инактивации проводили при температуре $(37,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ при постоянном перемешивании и времени инкубации 12-18 ч. Конечная концентрация АЭЭИ по активному веществу составляла 1,5%.

Методы контроля полноты инактивации биомассы *S. enteritidis* и *S. typhimurium* основывался на бактериологических исследованиях посевов проб, отобранных из биомассы культур после инактивации. При отработке методов контроля полноты инактивации сальмонелл использовали следующие методы и схему. На первом этапе микробиологических исследований применяли неселективное предварительное обогащение – пробы засеивали на забуференную (рН 7,0) пептонную воду в соотношении 1:9. Посевы инкубировали в термостате при $(37,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ в течение 24 ч. После этого делали посева на селенитовый бульон

– среду селективного обогащения для сальмо-нелл. Посевы выдерживали при $(37,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ в течение 24 ч. Затем проводили посева на три чашки Петри с висмут-сульфитным агаром, которые выдерживали в термостате при $(37,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ в течение 48 ч. Рост характерных черных колоний с металлическим блеском свидетельствовал о росте сальмо-нелл. Их идентификацию проводили в капельной реакции агглютинации со специфическими монорецепторными сыворотками к *S. enteritidis* и *S. typhimurium*. Рост колоний сальмонелл свидетельствовал о неудовлетворительно проведенном процессе инактивации.

При изготовлении масляно-эмульсионных образцов вакцин использовали антигены *S. typhimurium* и *S. enteritidis*, прошедшие контроль полноты инактивации, и готовый масляный адьювант «Монтанид ISA 70». Эмульсию получали путем медленного внесения водного компонента (антигенов сальмо-нелл) в масляный адьювант в процессе их гомогенизации при 3 тыс. об/мин в течение 2 мин, а затем при 12 тыс. об/мин в течение 3 мин. Соотношение масляный адьювант – антиген составляло 70:30.

Вышеуказанным методом было изготовлено 4 образца вакцин, отличающихся по своему компонентному составу:

Образец № 1 – моновалентная инактивированная масляно-эмульсионная вакцина против сальмонеллеза птиц (*S. enteritidis*), представляющая собой эмульсию, дисперсная фаза которой содержит в своем составе антиген *S. enteritidis* в количестве $10^{8,0}$ КОЕ в одной дозе, а дисперсионная среда – масляный адьювант «Монтанид ISA 70».

Образец № 2 – моновалентная инактивированная масляно-эмульсионная вакцина против сальмонеллеза птиц (*S. typhimurium*), представляющая собой эмульсию, дисперсная фаза которой содержит в своем составе антиген *S. typhimurium* в

количестве $10^{8,0}$ КОЕ в одной дозе, а дисперсионная среда – масляный адьювант «Монтанид ISA 70».

Образец № 3 – бивалентная инактивированная масляно-эмульсионная вакцина против сальмонеллеза птиц (*S. enteritidis* + *S. typhimurium*), представляющая собой эмульсию, дисперсная фаза которой содержит в своем составе антигены *S. enteritidis* и *S. typhimurium* в количестве по $10^{8,0}$ КОЕ каждого в одной дозе, а дисперсионная среда – масляный адьювант «Монтанид ISA 70».

Образец № 4 – бивалентная инактивированная масляно-эмульсионная вакцина против сальмонеллеза птиц (*S. enteritidis* + *S. typhimurium* + И), представляющая собой эмульсию, дисперсная фаза которой содержит в своем составе антигены *S. enteritidis* и *S. typhimurium* в количестве по $10^{8,0}$ КОЕ каждого в одной дозе и иммуномодулятор, а дисперсионная среда – масляный адьювант «Монтанид ISA 70».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изготовленные нами 4 образца инактивированных вакцин против сальмонеллеза птиц, отличающихся по своему компонентному составу, исследовали по таким параметрам, как внешний вид, стерильность, стабильность эмульсии, вязкость, безвредность и иммуногенная активность.

Внешний вид. Для определения внешнего вида, наличия посторонней примеси, трещин флаконы с образцами вакцин проверяли визуально. Содержимое флаконов – жидкость белого цвета однородной консистенции.

Определение стерильности. Стерильность вакцин определяли, как описано выше.

Рост бактериальной и грибной микрофлоры отсутствовал во всех посевах.

Определение стабильности эмульсии. Стабильность эмульсии определяли методом термостатирования. Из флаконов с образцами вакцин, после интенси-

встряхивания, отбирали по 10 см^3 эмульсии и переносили в стеклянные пробирки, которые помещали в термостат при $(37,0 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ и выдерживали там в течение 30 сут.

Эмульсию считали стабильной, если после термостатирования пробирок с отобранными пробами в процессе визуального контроля не выявляли прозрачной водной фракции на дне пробирки или полного расслоения эмульсии, когда препарат теряет свой белый цвет, разлагаясь на составляющие компоненты: верхнюю масляную и нижнюю водную фракции с видимой границей раздела двух фаз.

Испытания изготовленных образцов вакцин на стабильность эмульсии показали, что все образцы после термостатирования не имели расслоения.

Определение кинематической вязкости. Кинематическую вязкость определяли с помощью вискозиметра ВПЖ-2 по методике, изложенной в паспорте к прибору.

Кинематическая вязкость вакцины должна иметь значение в пределах $20 - 150 \text{ мм}^2/\text{с}$.

Кинематическая вязкость изготовленных образцов составляла: образец № 1 – $64 \text{ мм}^2/\text{с}$; образец № 2 – $57 \text{ мм}^2/\text{с}$; образец № 3 – $76 \text{ мм}^2/\text{с}$; образец № 4 – $82 \text{ мм}^2/\text{с}$.

Определение безвредности. При исследовании изготовленных четырех образцов вакцин на безвредность цыплят 30-дневного возраста разделили на 5 групп по 10 голов в каждой: четыре опытные группы и одна – чистый контроль. Цыплятам четырех опытных групп вводили подкожно в среднюю треть шеи четырехкратную дозу ($2,0 \text{ см}^3$) каждого образца вакцины соответственно. Все цыплята в течение срока наблюдения, составляющего 20 суток, оставались живыми, без клинических признаков переболевания.

Определение иммуногенной активности. Иммуногенную активность изготовленных образцов определяли методом контрольного заражения цыплят,

иммунизированных испытуемыми образцами вакцин. В исследованиях использовали цыплят, свободных от сальмонеллы-носительства.

При исследовании изготовленных четырех образцов вакцин на иммуногенную активность цыплят 10-дневного возраста разделили на 7 групп по 30 голов в каждой: четыре опытные группы и три – чистый контроль. Цыплятам четырех опытных групп вводили подкожно в среднюю треть шеи одну дозу ($0,5\text{см}^3$) каждого образца вакцины соответственно. Через 30 дней после вакцинации проводили пероральное заражение патогенным штаммом *S. enteritidis* S-7 (заражающая доза $10^{8,0}$ КОЕ) цыплят одной контрольной группы и цыплят, вакцинированных образцом моновалентной вакцины против *S. enteritidis*, а патогенным штаммом *S. typhimurium* 371 в той же дозе – цыплят, вакцинированных образцом моновалентной вакцины против *S. typhimurium*, и цыплят второй контрольной группы. Цыплят, вакцинированных бивалентными образцами вакцин, и цыплят третьей контрольной группы заражали смесью патогенных штаммов. На 1, 2 и 3 сутки после заражения по 10 голов цыплят каждой группы забивали и проводили бактериологическое исследование паренхиматозных органов, содержимого тонкого отдела кишечника и желчного пузыря. По результатам микробиологических исследований судили о сальмонеллоносительстве у зараженных после вакцинации цыплят. Вакцину считали иммуногенноактивной, если не менее чем у 80% зараженных после вакцинации цыплят не выделяли сальмонеллы микро-биологическими методами при условии, что не менее 80% цыплят контрольной группы имели сальмонеллоносительство.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Контрольное заражение свидетельст-

вует о полученных нами удовлетворительных результатах. Как видно из таблицы 1, из четырех изготовленных образцов вакцин по своим иммуногенным свойствам выделяется образец № 4. Это – бивалентная инактивированная масляно-эмульсионная вакцина против сальмонеллы птиц (*S. enteritidis* + *S. typhimurium* + И), представляющая собой эмульсию, дисперсная фаза которой содержит в своем составе антигены *S. enteritidis* и *S. typhimurium* в количестве по $10^{8,0}$ КОЕ каждого в одной дозе и иммуномодулятор, а дисперсионная среда – масляный адъювант «Мон-танид ISA 70». Такой компонентный состав и композиция вакцины и были приняты для проведения последующих исследований. В качестве иммуно-модулятора был использован высокомолекулярный препарат с широким спектром фармакологического действия, обладающий иммуно-стимулирующим (активация фагоцитоза и антителообразования) и детоксирующим действием, увеличивающий иммунную резистентность организма в отношении локальных и генерализованных инфекций.

В программах вакцинаций на птицефабриках при применении инактивированных вакцин для достижения высокого бустерного эффекта используются схемы применения сначала живой вакцины, а затем по созданному иммунному фону – инактивированной, или двукратное применение инактивированной вакцины. Поэтому в следующие исследования была включена двукратная вакцинация цыплят.

Следующую серию экспериментов по оценке иммуногенных свойств образца вакцины № 4 проводили в сравнительном аспекте с инактивированной вакциной импортного производства, который был принят как референс-препарат. Цыплят 10-дневного возраста разделили на 3 группы по 60 голов в каждой: две опытные группы и одна – чистый контроль. Цыплят одной опытной группы вакцини-

ровали изготовленным нами образцом вакцины, цыплят второй опытной группы вакцинировали вакциной импортного производства, третью группу цыплят оставляли интактной. Через 30 дней после вакцинации по 30 голов цыплят из каждой группы отсаживали и проводили пероральное заражение патогенными штаммами *S. enteritidis* S-7 и *S. typhimurium* 371 (заражающая доза $10^{8,0}$ КОЕ). На 1, 2 и 3 сутки после заражения по 10 голов цыплят каждой группы забивали и проводили бактериологическое исследование паренхиматозных органов, содержимого тонкого отдела кишечника и желчного пузыря.

Оставшихся цыплят двух опытных групп вакцинировали повторно. Через 30 дней после повторной вакцинации проводили пероральное заражение патогенными штаммами *S. enteritidis* S-7 и *S. typhimurium* всех цыплят. Далее исследования проводили так же, как и в первой части опыта. Результаты исследований приведены в таблице 2.

Приведенные в таблице результаты показывают, что разработанный нами образец вакцины по своим иммуногенным параметрам не уступает вакцине импортного производства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проведенных исследований 4 образцов изготовленных инактивированных вакцин против сальмонеллеза птиц, им была дана оценка по таким параметрам, как внешний вид, стерильность, стабильность эмульсии, вязкость, безвредность и иммуногенная активность. Иммуногенная активность изготовленного нами образца вакцины не уступала референс-препарату импортного производства.

Study of immunogenic activity of samples of inactivated vaccines against salmonellosis birds. ED Javadov, AS Dubovoi, ME Dmitrieva, OB Novikova.

SUMMARY

An inactivated vaccine against salmonellosis birds. Checked the quality and efficiency.

ЛИТЕРАТУРА

1. Barrow P.A. 2007. Salmonella infections: immune and non-immune protection with vaccines. Avian Pathol. 36, 1-13.
2. Babu U., Dalloul R.A., Okamura M. et al. 2004. Salmonella enteritidis cle-a-ran-ce and immune responses in chickens following Salmonella vaccination and challenge. Vet Immunol Immunopathol. 101, 251-257.
3. Sydenham M., Douce G., Bowe F. et al. 2000. Salmonella enterica serovar typhimurium surA mutants are attenuated and effective live oral vaccines. Infect Immun. 68, 1109-1115.
4. Matsui H., Suzuki M., Isshiki Y. et al. 2003. Oral immunization with ATP-dependent protease-deficient mutants protects mice against subsequent oral challenge with virulent Salmonella enterica serovar typhimurium. Infect Immun. 71, 30-39.
5. Methner U., Steinbach G. Efficacy of maternal Salmonella antibodies and experimental oral infection of chicks with Salmonella enteritidis. 1997. Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 110, 373-377.
6. Zhang-Barber L., Turner A.K., Dougan G.B., Arrow P.A. Protection of chickens against experimental fowl typhoid using a nuoG mutant of Salmonella serotype Gallinarum. 1998. Vaccine. 16, 899-903.
7. Rana N., Kulshreshtha R.C. 2006. Cell-mediated and humoral immune responses to a virulent plasmid-cured mutant strain of Salmonella enterica serotype gallinarum in broiler chickens. Vet Microbiol. 115, 156-162.
8. Chacana P.A., Terzolo H. R. 2006. Protection conferred by a live Salmonella enteritidis vaccine against fowl typhoid in laying hens. Avian Dis. 50, 280-283.
9. Babu U., Scott M., Okamura M. et al. 2003. Effects of live attenuated and killed Salmonella vaccine on T-lymphocyte mediated immunity in laying hens. Vet Immunol Immunopathol. 91, 39-44.
10. Muir W. I., Bryden W. L., Husband A. I. 1998. Evaluation of the efficacy of intraperitoneal immunization in reducing Salmonella typhimurium infection in chickens. Poult Sci. 77, 1874-1883.
11. Gast R.K., Stone H.D., Holt P.S., Beard C.W. 1992. Evaluation of an oil-emulsion bacterin for protecting chickens against Salmonella enteritidis. Avian Dis. 36, 992-999.



ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 619:615.284:616.995.132.2

ПРЕПАРАТ «МОНЕЗИН» КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С ДИКТИОКАУЛЁЗОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Л. М. Белова, А. Н. Токарев (СПб ГАВМ)

Ключевые слова: диктиокаулём, крупный рогатый скот, монезин, лечение



ВВЕДЕНИЕ

Среди различных паразитарных болезней крупного рогатого скота диктиокаулём имеет широкое распространение. Об этом свидетельствуют многочисленные доклады на разных конференциях и научные исследования многих авторов [1,2,3,4].

При данной инвазии у животных нарушается деятельность дыхательной системы. Возбудителем болезни являются нематоды вида *Dichthocaulus viviparus*. В процессе паразитирования гельминты повреждают ткани легких, являются причиной интоксикации и аллергических реакций. Это приводит к ателектазу легочных долек, одышке, синюшности видимых слизистых оболочек, угнетению и слабости. Как следствие наступает длительное снижение продуктивности. Если не проводить диагностических и лечебных мероприятий, то удои коров в сутки снижается до 5-7 литров. Поэтому своевременное выявление и лечение больных животных – важнейшее условие по созданию и поддержанию здорового поголовья и повышению продуктивности животных.

Цель нашей работы - изучить терапевтическое действие препарата «Монезин» (Агроветзащита, Москва) при лечении

диктиокаулёма крупного рогатого скота.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Монезин – лекарственный препарат в форме суспензии для орального применения, содержащий в своем составе в качестве действующих веществ празиквантел – 40 мг/мл и ивермектин – 1,7 мг/мл, а также вспомогательные компоненты.

Предварительное исследование по выявлению животных, больных диктиокаулёмом, проводилось в животноводческом хозяйстве ГУ ОПХ «Суйда», располагающимся в Гатчинском районе Ленинградской области.

В хозяйстве было обследовано 300 голов крупного рогатого скота (дойные коровы в возрасте 2-6 лет). Диагноз подтверждался методом копролярвоскопии по Берману. При микроскопии проб у 32 животных в обследованной группе был диагностирован диктиокаулём. Количество личинок в поле зрения микроскопа составляло от 1-ой до 6-ти.

Из этих животных были сформированы две группы: подопытная и контрольная (по 16 голов в каждой). Животные 1-ой группы были обработаны препаратом «Монезин», который применяли перорально, однократно, индивидуально в дозе 0,7 мл. на 10 кг массы

В контрольной группе коров не обрабатывали.

Опыты в хозяйстве проводились на протяжении 10-ти дней; в течение этого времени за всеми животными вели клиническое наблюдение, а через 10 дней после дачи препарата было проведено кон-

трольное исследование методом копроларвоскопии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В 14 из 16 проб фекалий, взятых у животных подопытной группы через 10 дней после обработки препаратом «Монезин», не было обнаружено ни одной личинки возбудителя диктиокаулёза крупного рогатого скота.

Результаты копроларвоскопии 2 оставшихся проб от животных подопытной группы показали наличие соответственно 1 и 2 личинок *Dicthyocaulus viviparus* на всей микроскопируемой площади.

Животные контрольной группы по окончании опыта оставались больными диктиокаулёзом, о чём свидетельствовали характерные клинические признаки и наличие в пробах жизнеспособных личинок диктиокаулюсов.

Следует отметить, что на всём протяжении опытов у обработанных животных не наблюдалось никаких побочных явлений и осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведённых исследований дают основание полагать, что представленный «НВЦ Агроветзащита» препарат «Монезин» обладает выраженным нематоцидным действием и высокой терапевтической активностью при лечении крупного рогатого скота, заражённого

диктиокаулёзом, в дозе 0,7 мл на 10 кг массы животного однократно методом перорального введения.

По результатам работы в хозяйстве были составлены акты и оформлены протоколы.

Substance "Monezin" for controlling cattle dictyocaulosis. L. M. Belova, A. N. Tokarev.

SUMMARY

The "Monezin" preparation has a high therapeutic activity in the cattle treatment, sick dictyocaulosis processed only once, by oral administration at a dose of 0.7 ml per 10 kg of the animal.

ЛИТЕРАТУРА

1. Енгашев С.В. Инструкция по применению Монезина для лечения паразитарных болезней крупного рогатого скота, овец, коз, свиней и домашней птицы / С.В. Енгашев. – М., 2009. – 3 с.
2. Журавлёва А.З. Гельминтозы крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области: автореф. дисс. канд. вет. наук / А.З. Журавлёва – СПб., - 2008. – С. 57-64.
3. Козявин В.Н. Иммунотерапия и иммунопрофилактика диктиокаулеза крупного рогатого скота: автореф. дисс. ... канд. вет. наук / В.Н. Козявин: - Н. Новгород, - 2003. – 127 с
4. Шустрова М.В. Паразитология и инвазионные болезни / М.В. Шустрова и соавт. – СПб., - 2006. С. 89-102.



ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КЕТОПРОФЕНА ПРИ ОСТРОМ АСЕПТИЧЕСКОМ СИНОВИТЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА У СОБАК

Р. Р. Лазутина (МГАВМиБ)

Ключевые слова: кетофен, синовит, сустав.



ВВЕДЕНИЕ

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), основными показаниями для назначения которых являются воспалительные процессы различной природы и локализации, боль, лихорадка, относятся к числу широко применяемых в клинической практике лекарственных средств [1,2]. Однако, несмотря на несомненную клиническую эффективность, применение НПВП имеет свои ограничения. Это связано с тем, что даже кратковременный прием этих препаратов в небольших дозах может приводить к развитию побочных эффектов, которые в целом встречаются примерно в 25% случаев, а у 5% пациентов могут представлять серьезную угрозу для жизни [2]. Поэтому в последние годы особое внимание привлечено к проблеме безопасного применения этих препаратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В условиях кафедры ветеринарной хирургии МГАВМиБ им. К.И. Скрябина проводились исследования на 10 собаках с экспериментально вызванным острым асептическим синовитом коленного сустава.

Цель исследования: определение эффективности кетопрофена (лекарственный препарат кетофен) при острых асептических синовитах суставов у собак и выявление возможных побочных явлений при кратковременном применении НПВП.

Под наблюдением находилось 10 собак с острым асептическим синовитом

коленного сустава в возрасте от 1,5 до 4 лет (средний возраст 2,7 года), с массой тела от 18 до 25 кг (средняя 20,8 кг), подавляющее большинство составили суки. Отбор собак для исследования проводили на основе полного обследования с анализом анамнестических, объективных, лабораторных и инструментальных данных. Первую группу составили 5 собак с экспериментально вызванным острым асептическим синовитом, вторая группа из 5 собак служила контролем.

До лечения у собак наблюдалась хромота типа опирающейся конечности средней степени. В области суставов отмечалась ограниченная болезненность, горячая на ощупь припухлость. Синовиальные вывороты напряжены. Пассивные движения болезненны. Незначительное повышение общей температуры тела.

Для лечения животных первой группы использовали НПВП кетофен. В первый день лечения производилась опорожняющая пункция и на протяжении 3 первых суток применялись инъекции 1% раствора кетофена (из расчета 2 мг д.в./кг веса 1 раз в день), далее таблетированная форма кетофена (из расчета 1 мг/кг веса 1 раз в сутки).

Лечения собак контрольной группы осуществляли традиционным методом. В первый день проводили опорожняющую пункцию сустава и на протяжении 2 суток применяли холод, далее компрессы с димексидом (1:1 с 0,5% раствором новокаина), пара- и интраартикулярно вводили 5-7 мл 0,5% раствора новокаина, одна инъекция в 3 дня.

У животных первой группы на 5-7 сутки лечения отмечалось значительное улучшение общего состояния. Температура тела снижалась до $38,4-38,6^{\circ}\text{C}$, частота пульса и дыхания до 84-94 и 20-21 в минуту соответственно. Снижалась температура в очагах воспалительного процесса, хромота либо отсутствовала, либо выявлялась в слабой степени. В крови снижалось количество лейкоцитов на 5,26 тыс./мм³. Популяции лейкоцитов распределялись следующим образом: Э-1,0, Нп-5,4, Нс-61,2, Л-28,6, Мон-3,8%. Сдвиг в лейкограмме вправо, в направлении увеличения доли лимфоцитов и моноцитов по сравнению с исходным состоянием подтверждается статистически ($p<0,05$).

В синовиальной жидкости показатель рН повышался до 7,34, а количество лейкоцитов уменьшалось с $2,97\times 10^9/\text{л}$ до $1,66\times 10^9/\text{л}$. Существенные сдвиги происходили в лейкограмме: доля палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов уменьшалась (с 24,2 до 6,2% и с 46,0 до 19,2 соответственно) за счет увеличения доли лимфоцитов (с 27,0 до 61,0%). Появлялись ретикулоциты (6,4%), плазмциты (2,4%), гистиоциты (1,0%), синовициты (0,8%) и макрофаги (0,8%), $p<0,05$. Наличие лимфоидно-ретикулярных клеток в синовиальной жидкости определяло нормализацию тканей в зоне повреждения.

В сыворотке крови уменьшалось содержание общего белка с 91,96 до 74,56 г/л. Наблюдалась тенденция к увеличению в нем доли альбуминов и снижению глобулинов.

У животных контрольной группы к этому времени наблюдалась хромота на поврежденную конечность средней степени. Температура тела была в пределах верхней границы нормы ($38,7-39,10^{\circ}\text{C}$), частота пульса и дыхания – до 100-118 и 19-24 в минуту соответственно. Суставы были увеличены в объеме, плотной консистенции, болезненные. Животные большую часть времени лежали. Содержание в крови лейкоцитов – 16,9 тыс./мм³, в лей-

кограмме основные популяции распределялись следующим образом: Э-1,4, Нп-12,8, Нс-49,6, Л-31,8, Мон-4,4%. Изменения по отношению к исходному состоянию были статистически достоверными ($p<0,01$). В синовиальной жидкости рН 7,14, количество лейкоцитов $2,54\times 10^9/\text{л}$, состав клеточных элементов: палочкоядерные и сегментоядерные нейтрофилы 16,8% и 37,6% соответственно, лимфоциты – 40,0%, моноциты – 3,4%, ретикулоциты – 1,0%, плазмциты – 0,6%, гистиоциты – 0,6%, макрофаги, синовициты и фибробласты не обнаруживались. В сыворотке крови уменьшалось содержание общего белка с 92,62 до 86,60 г/л, снижение доли глобулинов было незначительным.

Полное клиническое выздоровление животных первой группы наблюдалось на 8-10 сутки лечения. При этом общая температура, пульс, дыхание, естественные опавления были в пределах физиологической нормы. Животные были активны, расстройств со стороны желудочно-кишечного тракта и других систем организма не наблюдалось. Промеры суставов были одинаковы с интактными. Синовиальные вывороты при пальпации не напряжены, безболезненны, местная температура не повышена, хромота отсутствовала. Содержание в крови лейкоцитов снижалось до $11,08\times 10^9/\text{л}$. В лейкограмме основные популяции распределялись следующим образом: Э-1,0, Нп-3,0, Нс-63,0, Л-30,0, Мон-3,0%. Состав и свойства синовиальной жидкости нормализовались: показатель рН составил 7,44, количество лейкоцитов – 370 клеток в 1 мм³. В составе клеточных элементов: лимфоцитов было 71,2%, моноцитов 1,6%, ретикулоцитов 14,2%, плазмцитов 4,4%, гистиоцитов 1,8%, макрофагов 1,4%, синовицитов 2,0%, фибробластов 0,6%.

Биохимические показатели крови при острых асептических синовитах коленного сустава у собак на фоне лечения кетогеном. У животных контрольной группы

Таблица 1

Период	Креатинин, мкмоль/л	Мочевина, ммоль/л	Общий билирубин, мкмоль/л	АлАТ, МЕ/л	АсАТ, МЕ./л	α-амилаза, МЕ./л
1	77,60	4,32	6,98	48,4	44,2	880,4
2	74,50	6,28	8,30	66,6	55,8	692,6
3	71,02	5,40	7,50	58,8	53,0	854,0
4	77,34	4,88	7,34	52,2	44,6	1033,4

Примечания: 1 – в норме; 2 – при остром воспалении (до лечения); 3 – на 5-7 сутки лечения; 4 – при клиническом выздоровлении.

к этому времени отмечалась хромота слабой степени, болезненность при активных и пассивных движениях. Восстановление функции конечности, а также показателей крови и синовиальной жидкости наступало на 16-18 сутки от начала лечения.

Биохимические показатели крови также были в пределах физиологической нормы (Таб.1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, лечебная эффективность нестероидного противовоспалительного препарата кетофен оказалась выше, чем при использовании традиционных средств. Клиническое выздоровление животных наступало раньше на 6-8 суток.

Учитывая результаты эксперимента и хорошие показатели при лечении спонтанно больных собак, мы полагаем, что кетофен может быть рекомендован практикующим ветеринарным врачам для лечения синовитов у собак как высокоэф-

фективный и безопасный нестероидный противовоспалительный препарат.

Efficiency and safety of ketoprofen application against stifle-joint acute aseptic sinovitis of a dog. R. R. Lazutina.

SUMMARY

The article is dedicated to a cooperative appraisal of medicinal effectiveness of ketoprofen when traditional methods of treatment of stifle-joint acute aseptic sinovitis of a dog being employed. Results of experimental work testify that ketoprofen – is a highly effective and safe non-steroidal anti-inflammatory preparation at treatment of a pathology of joints at dogs.

ЛИТЕРАТУРА

1. Насонов Е.Л. Противовоспалительная терапия ревматических болезней. М. М-Сити. 1996; 345.
2. Brooks P.M. Treatment of rheumatoid arthritis: from symptomatic relief to potential cure. Br. J. Rheumatol. 1998; 37: 1265-71.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕТЧАТКЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ РИККЕТСИОЗЕ

А. А. Стекольников (СПбГАВМ), П. И. Липовцев, В. А. Черванев, П. А. Тарасенко (Воронежский ГАУ)

Ключевые слова: сетчатка, крупный рогатый скот, риккетсиоз



ВВЕДЕНИЕ

На появление и распространение риккетсиозного конъюнктиво-кератита (РКК) крупного рогатого скота большое влияние оказывают современные промышленные технологии ведения животноводства,

связанные с большой концентрацией поголовья на ограниченных площадях.

Заболевание представляет серьезную проблему во многих странах мира, в том числе и в России. По данным литературы [4], в Ленинградской области процент поражения скота достигал 24,4%. Многолетними исследованиями [1] установлено, что на территории Липецкой и Воронежской областей диагностирован риккетсиоз глаз у 70% крупного рогатого скота разного возраста. Спустя 20 лет [9] в хозяйствах Белгородской области наблюдали офтальмопатии риккетсиозной этиологии у 90% телят голштино-фризской породы с первых дней жизни до года. Взрослые животные менее восприимчивы.

Нередко функциональное состояние органа зрения является одним из главных симптомов поражения центральной нервной системы. Ведь глаз – это продукт головного мозга, выдвинутый на периферию в процессе эмбрионального развития плода, поэтому имеется тесная генетическая связь сетчатой оболочки глаза с центральной нервной системой. Нейроархитектоника сетчатки, очень напоминает кору головного мозга, где происходит

первичная обработка сигналов внешнего мира, то есть процесс рецепции светового раздражения и ориентированной передачи его к ганглионарным клеткам.

Сведения о морфологическом проявлении в сетчатке глаза крупного рогатого скота при риккетсиозном конъюнктиво-кератите в отечественной и зарубежной научной литературе отсутствуют.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом служили глаза больных РКК телят голштино-фризской породы, энуклеированные в условиях мясокомбината. Животные были подобраны по принципу парных аналогов по полу, массе тела и возрасту. Патологический процесс в глазах протекал согласно 6 стадий РКК [8].

Для гистологического исследования материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина и по Корнуа. После проводки в спиртах возрастающей крепости материал заливали в целлоидин – касторовое масло – парафин. Резали на ротационном микротоме. Срезы толщиной 8 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван-Гизону. Фибрин выявляли по Шуенинову, бактерии – карболовым тионином по Николаю. Для дифференцировки клеточных элементов крови срезы окрашивали азур II – эозином [6,7].

Для электронномикроскопического исследования образцы тканей сразу же после убоя животных фиксировали в 2,5% глютаровом альдегиде на 0,114 М коллоидиновом буфере на холоде с последующей дофиксацией в 1% основном фиксаторе на том же буфере. Материал

обезвоживали в ацетоне возрастающей концентрации и заливали в ЭПОН-812. Среды готовили на ультрамикротоме "Тесла", контрастировали цитратом свинца и уранилацетатом. Просматривали в электронном микроскопе БС-500 (ЧССР).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенные нами гистологические и гистохимические исследования сетчатки глаза телят, больных риккетсиозным конъюнктиво-кератитом, свидетельствуют о глубоких морфо-функциональных изменениях в ней. Они соответствуют стадии течения патологического процесса.

В первую и вторую стадии течения РКК мы обнаруживали нарушение структуры в межуточном веществе сетчатки. Наибольшие изменения мы отмечали вокруг сосудов ганглионарного слоя. В этих местах относительно других сильнее развит отек стромы сетчатки, выявлено набухание межуточного вещества и аргирофильных волокон. Деструкция основного вещества сетчатки сопровождалась деполимеризацией кислых гликозаминогликанов и ослаблением их способности адсорбировать серебро. Это, очевидно, связано с блокированием SH-групп эндотоксином риккетсий. Выявлялись начальные признаки дистрофии в зрительных клетках.

Многочисленные исследования, посвященные изучению межуточного вещества сетчатки при различных патологических состояниях, так же свидетельствуют о первоначальном изменении межуточного вещества и влиянии этих процессов на функциональное состояние сетчатки [3].

Исходя из того, что мукоидное набухание межуточного вещества сетчатки у животных в 1-ю и 2-ю стадии РКК является обратимым патологическим процессом, возможно квалифицированное назначение и проведение лечебно-профилактических мероприятий с целью предупреждения поражения органа зрения в целом.

В третью стадию РКК отмечали усиление отека стромы в ганглионарном слое и распространение его в остальные слои сетчатки. В межуточном веществе усилились процессы деполимеризации, а это влечет за собой усиление дистрофических процессов в паренхиме сетчатки. При этом значительно снизилась активность связывать серебро. Происходил распад наружных сегментов. Известно, что наружные сегменты отличаются большим содержанием ионов Na^+ и K^+ , чем фоторецепторная клетка в целом. Эти ионы необходимы для поддержания структуры и функции клеточных мембран [2].

В четвертую и пятую стадии РКК у больных животных клинически отмечали угнетение, снижение аппетита, а порой и полный отказ от корма. Снижалась масса тела на 30-40%. Повышалась общая температура тела на 1- 1,5⁰С. У коров на 30% уменьшался суточный удой молока .

Гистологически в эти стадии течения патологического процесса выявляли резкое нарушение структуры сетчатки. Происходило истончение ядерных и синоптических слоев. Сосуды полнокровны, стенки их пропитаны плазмой. Аргирофильные волокна стенок сосудов уплотнены. Межуточное вещество резко деполимеризовано. Эти глубокие морфологические изменения в сетчатке указывают на значительную проницаемость гистогематического и гематоофтальмического барьеров.

Помимо альтеративных процессов, выявлялись и компенсаторные. Имело место уплотнение основного вещества сетчатки и аргирофильных волокон стенок сосудов. Такие изменения препятствуют проникновению вредного фактора (эндотоксина риккетсий) к клеткам, возникает своеобразная реакция защиты от вредного агента [5]. Но в тоже время, уплотнение внутренней среды сетчатки, стенок кровеносных сосудов сопровождается нарушением основных обменных

процессов, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность нейронов сетчатки.

Следовательно, септико-токсический процесс у телят при РКК губительно действует на нервные клетки сетчатки глаза, вызывая глубокие дистрофические изменения, гибель нейронов сетчатки, волокон синоптических зон. Эти структурные изменения отрицательно отражаются на функциональном состоянии сетчатки.

ВЫВОДЫ

1. Риккетсиозный конъюнктиво-кератит крупного рогатого скота сопровождается глубокими морфо-функциональными изменениями в сетчатке. Степень и характер их развития соответствует стадии течения патологического процесса.

2. Септико-токсический процесс при РКК способствует возникновению сосудистых расстройств и физико-химических свойств основного вещества сетчатки, наиболее выраженные в слое ганглионарных клеток. При этом повышается проницаемость сосудистых мембран, развивается отек, возникает деполимеризация кислых гликозаминогликанов.

3. Гистохимические изменения основного вещества сетчатки протекали согласно стадий риккетсиоза глаз. В 1 и 2 стадии РКК нарастает дезорганизация основного вещества, происходит деполимеризация кислых гликозаминогликанов с ослаблением реакции Хейла. Эти процессы достигают максимума к третьей стадии. В четвертую и пятую стадии болезни развивается набухание межуточного вещества, сопровождающееся накоплением Хейл-положительных веществ.

4. Морфологические и гистохимические исследования позволили нам установить зависимость между характером изменений основного вещества и степенью поражения структурных элементов сетчатки. Это лежит в основе понижения функции глаза по мере развития риккетсиозного конъюнктиво-кератита у круп-

ного рогатого скота.

Morphological changes in a retina of large horned livestock at rickettsiosae. A. A. Stekolnikov, P. I. Lipovtsev, V. A. Chervanov, P. A. Tarasenko.

SUMMARY

The found out morphological changes of photoreceptors under action риккетсий specify in suppression of photochemical processes and infringement of formation of a nervous impulse.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авроров В.Н. Состояние гематофтальмического барьера в норме и при патологии глаза и этиопатогенетическая терапия риккетсиозного керато-конъюнктивита у крупного рогатого скота: Автореф. дисс. доктор. вет. н. – Воронеж, 1973. – 34 с.

2. Авцын А.П., Шахламов В.А. Ультраструктурные основы патологии клетки – М.: Медицина, 1979. – 316 с.

3. Архангельский В.Н. Глазные болезни. – М.: Медицина, 1969. – 344 с.

4. Васильева Л.Д. Лабораторная диагностика и профилактика КУ-лихорадки. – Л., 1964. – 62с.

5. Давыдовский И.В. Общая патология человека. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1969. – 610 с.

6. Кононский А.И. Гистохимия. – Киев, 1976. – 277 с.

7. Меркулов Г.А. Курс патологогистологической техники. – 5-е изд., перераб. и доп. – Л.: Медицина, 1969. - 423 с.

8. Плахотин М.В., Захаров В.И., Алахвердиев Р.С. К диагностике, лечению и профилактике риккетсиозного керато-конъюнктивита крупного рогатого скота // Ветеринария. – 1966. - № 9. – С. 33 – 36.

9. Черванев В.А. Риккетсиозный конъюнктиво-кератит у крупного рогатого скота: этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика: Автореф. дисс. доктор. вет. н. – Воронеж, 1993. – 37 с.

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ У ЯКУТСКИХ ЛАЕК В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

Г.С. Тюнина, И.С. Решетников (Якутская ГСХА)

Ключевые слова: раны, лазерное излучение, якутские лайки



ВВЕДЕНИЕ

Исследования отечественных ученых в области экспериментального и практического применения лазерного воздействия на биологические ткани показали, что наиболее эффективной является магнитолазерная терапия, где одновременно используются импульсное когерентное лазерное излучение инфракрасного диапазона, непрерывное монохроматическое некогерентное инфракрасное излучение в постоянном магнитном поле. Данный эффект энергии можно объяснить тем, что частоты инфракрасного излучения квантов энергии входят в резонанс с процессом метаболизма, и в результате сложных фотобиофизических процессов, происходящих в живой клетке, усиливается активность клеточных мембран, ускоряются внутриклеточные процессы и ион-

ная активность в тканях. Кроме того частоты импульсного инфракрасного излучения в постоянном магнитном поле аппарата квантовой терапии «Рикта-01» проникают в биологическую ткань на глубину 8-12 см [1, 2, 3].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе учитывали следующие параметры ран: средняя площадь раны в опытах составляла $18,36 \pm 0,75 \text{ см}^2$; площадь зоны воспалительного отека – $240-250 \pm 0,9 \text{ мм}^2$; площадь облучения излучающей головки 100 мм^2 . Был применен следующий режим облучения: частота 1000 Гц; экспозиция 5 мин; место воздействия - травмированная область; способ воздействия – подвижный бесконтактный, отступая от поверхности кожи на 0,5-1,0 см; последовательность воздействия – от центра к периферии зоны отека, с охватом окружающих здоровых тканей до 5 см; количество сеансов – 10, ежедневно по одному сеансу в день. Облучение раневой поверхности лазером проводили в одно и то же время в течение всего курса. Перед каждой процедурой и после нее рабочую поверхность терминала обрабатывали тампоном с 70% этиловым спиртом.

Таблица
. Влияние МИЛИ на течение раневого процесса (сут.) в опытной группе лаек

Опытная группа	Сроки очищения ран	Исчезновение признаков воспаления	Рост грануляционной ткани	Начало эпителизации	Полная эпителизация
n=10	$4,0 \pm 0,5$	$4,0 \pm 0,5$	$5,0 \pm 0,5$	$7,0 \pm 0,5$	$22,1 \pm 0,3$
n=10	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$	$p < 0,01$

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Оценку влияния магнито-инфракрасного лазерного излучения на течение раневого процесса проводили на основании общих клинических признаков, местном проявлении воспалительной реакции, цитологического анализа раневых отпечатков, данных планиметрии и динамики показателей периферической крови. В схеме 1 приведена оценка эффективности выбранного способа лечения.

Использование магнито-лазерного излучения для обработки гнойной раны после обеспечения оттока раневого экссудата, приводит к резкому сокращению сроков лечения, активному очищению ран от мертвых и нежизнеспособных тканей, появлению грануляций и начала эпителизаций (табл.).

В первые сутки у животных прогрессировал воспалительный процесс в ранах, полость их заполнялась гнойным экссудатом, сгустками крови. Общее состояние угнетенное, температура $38,8 \pm 0,65$ °C, пульс – $77,3 \pm 0,85$, дыхание – $29,0 \pm 0,48$. На 7-е сутки на первый план выступал процесс гранулирования. Раны заполнялись грануляционной тканью, признаки воспаления спадали, наблюдалась умеренная гидратация. Одновременно с этим происходил рост эпителиального валика шириной до 3-х мм, выделение из ран – серозное. Раневая поверхность в сутки уменьшалась на 5,95%.

Цитологические исследования раневых отпечатков подтверждают неосложненное течение раневого процесса. В 1-ые сутки также отмечается дегенеративно-воспалительный тип цитограмм. На раневых отпечатках большое количество микробов вне клеток и в состоянии незавершенного фагоцитоза, на 7-е сутки отмечалось большое количество полиморфноядерных нейтрофилов, единичные фибробласты, больше волокнистой ткани, микробы отсутствовали.

Гематологические исследования кар-

тины крови в опыте показывают постепенное повышение показателей эритроцитов с $5,821 \pm 0,65 \times 10^{12}$ до $5,892 \pm 0,7 \times 10^{12}$ (1,219%) на 3-и сутки до $5,855 \pm 0,0 \times 10^9$ на 7-е сутки. На 14-е сутки содержание эритроцитов возросло до $5,850 \pm 0,7 \times 10^{12}$ и в этом показателе остается до конца опытов $5,847 \pm 0,4 \times 10^{12}$ (увеличение на 0,44%). Количество лейкоцитов закономерно повышалось за счет нейтрофильной группы клеток, без существенного сдвига ядра влево и постепенно снижалось к концу фазы регенерации. Наибольшее повышение числа лейкоцитов до $18,032 \pm 0,47 \times 10^9$ в 1 мм^3 крови имело место на 7-е сутки исследований, с сохранением лейкопении до конца фазы регенерации 34,94% (14-е сутки), на 25-е сутки показатель был $9,927 \pm 0,00 \times 10^9$ (6,57%). Относительное количество эозинофилов, в ответ на магнито-лазерное облучение, повышалось с $4,73 \pm 0,39\%$ до $5,89 \pm 0,55\%$, что составило 24,52%. К концу опытов этот показатель приблизился к с исходным значениям $4,75 \pm 0,10\%$, но все же увеличился на 0,84%. На 3-и и 7-е сутки появлялись клетки юных нейтрофилов $3,51 \pm 0,53\%$ (у шести животных). Количество лимфоцитов заметно возросло на 2,276% на 7-е сутки, к концу опытов не отличалось от исходных $25,16 \pm 0,43\%$. Показатели моноцитов максимально увеличились на 3-и сутки с $6,25 \pm 0,24\%$ до $6,69 \pm 0,25\%$ (разница 7,04%). На 14-е сутки показатели приблизились к исходным сравнялись до $6,25 \pm 0,22\%$, на 25-е сутки было понижение на 4,64%.

Изменения биохимических показателей крови в процессе исследований представлены: у собак воздействие магнито-инфракрасного лазерного излучения вызывает незначительные изменения со стороны количества общего белка, которые повышаются с $67,28 \pm 5,2$ г/100 мл до $67,86 \pm 4,6$ г/100 мл на 14-е сутки. В конце опыта этот показатель находился в пределах исходных данных $67,24 \pm 5,47$ г/100

мл. Наблюдалось незначительное увеличение мочевины с $4,67 \pm 0,10$ ммоль/л до $4,87 \pm 0,13$ ммоль/л на 3-и сутки, что составило 4,28%, на 14-е сутки показатель сравнялся с исходным $4,56 \pm 0,08$ ммоль/л. Незначительное снижение калия на 5,23% отмечалось на 3-и сутки, к концу опытов показатель приблизился к исходной величине $4,18 \pm 0,13$ ммоль/л. Количество натрия увеличилось на 14-е сутки на 0,68%, а затем сравнивается с исходным $146 \pm 1,92$ ммоль/л. Отмечалось повышение содержания хлора с $90,8 \pm 0,44$ ммоль/л до $102,09 \pm 3,57$ ммоль/л на 7-е сутки (13,33%), в конце опытов показатель был на уровне исходной величины $98,12 \pm 0,46$ ммоль/л. Показатели глюкозы на 3-и сутки снизились: до $4,37 \pm 0,10$ ммоль/л (0,69%), на 7-е сутки до $4,25 \pm 0,06$ ммоль/л (3,41% - самый высокий показатель снижения), с 14-х суток постепенно повышался до $4,36 \pm 0,05$ ммоль/л на 25-е сутки. Количество холестерина в процессе опытов заметно повышалось и на 25-е сутки показатель был $2,32 \pm 5,89$ ммоль/л, что составило 13,17%. Показатели триглицеридов оставались без изменений, лишь на 7-е сутки снизились на 2,28% от исходной величины. Для всех изученных показателей достоверных изменений не было.

Динамика иммунологических показателей периферической крови собак породы лайки при воздействии МИЛИ на экспериментальные гнойные раны представлена: при исследовании динамики иммунологических показателей крови содержание иммуноглобулинов повышалось. Так Ig A увеличился на 3-и сутки на 22,47%, Ig M – 6,25%, IgG₁ – 11,81%, %, Ig G₂ – 10,93%; к концу опытов показатели снижались до исходных. Усиление функциональной активности лейкоцитов на антигенную стимуляцию проявлялось в отчетливой тенденции к увеличению

РТМЛ с обоими митогенами при данном способе лечения. НСТ-тесты базовый и стимулированный увеличиваются на всем протяжении исследования; показатели лизосомально-катионного теста почти не изменяются. Содержание циркулирующих иммунных комплексов имело тенденцию к увеличению на протяжении опытов с $0,31 \pm 0,02$ опт.ед. до $0,34 \pm 0,03$ опт.ед. на 3-и сутки, на 7-е, 14-е, 25-е сутки до $0,32 \pm 0,03$ опт.ед. ($p < 0,05$).

ВЫВОДЫ

1. При использовании магнито-лазерного излучения в качестве терапевтического воздействия раневой процесс протекал без осложнений по типу вторичного натяжения;
2. Изменение показателей крови отмечалось в сторону увеличения;
3. Динамика качественных и количественных изменений периферической крови в конечном итоге была характерной как для здорового организма.

Influence of lazer radiation on hematological indices in the wound process of yakut husky dogs in sakha republic (yakutia). I.S. Reshetnicov, G.S. Tunina

SUMMARY

The results of clinical data, hematological blood indices of yakut husky dogs adapted under Sakha Republic (Yakutia) conditions are shown in this paper. The complex surgical treatment method of the husky – dogs deceases is used.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимова Л.И. Лазеры в хирургии и терапии термических ожогов / Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2000.
2. Кошелев В.Н. Лазер в лечении ран. Изд-во Саратовского университета, 1980.
3. Стручков Н.А. Влияние нейролептаналгезии и низкоэнергетического лазерного излучения на организм собак при хирургической травме: автореф.... дисс. канд. ветеринар. наук. – М., 1999.



БЕСПЛОДИЕ КОРОВ – УЩЕРБ ХОЗЯЙСТВУ

Т. С. Пасынкова (Ижевская ГСХА)



Ключевые слова: бесплодие, киста, коровы, яичники

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в развитии животноводства все большее распространение получают промышленные методы производства, характеризующиеся специализацией хозяйств, высокой концентрацией животных и интенсивным их использованием. Переход к индустриальным методам ведения молочного и мясного скотоводства вызывает необходимость повышения темпов воспроизводства животных.

Интенсивное воспроизводство поголовья крупного рогатого скота и высокая сохранность молодняка – основные условия поступательного развития молочного животноводства. Однако успешному воспроизводству стада и росту продуктивности скота в значительной степени препятствуют бесплодие и яловость, в результате чего хозяйства несут большой экономический ущерб [1].

Ликвидация и эффективная профилактика бесплодия является одним из основных резервов увеличения поголовья скота и повышения его продуктивности.

Бесплодие коров и телок может быть обусловлено различными причинами, в их числе стресс-факторами, возникающими, прежде всего, из-за нарушений технологий кормления, а именно неполноценного или недостаточного кормления, плохого ухода, неправильного содержания и использования животных, небрежного отношения к организации и проведению искусственного осеменения. Бесплодие возникает вследствие различных болезней половых органов, которые появляются

чаще всего во время родов и в послеродовой период, расстройства функций яичников. Предрасполагает к возникновению заболеваний несоблюдение ветеринарно-санитарных правил при оказании акушерской помощи.

Заболевания репродуктивных органов – главная причина бесплодия коров. Это следствие ухудшения экологической обстановки, наличия в кормах вредных и токсических веществ, снижения уровня лечебно-профилактической работы. Например, при нитритно-нитратном токсикозе наблюдаются некроспермия у быков-производителей, перегулы у 68% коров и телок, задержание последа у 55%, удлинение сервис-периода, рождение нежизнеспособного, склонного к легочным и желудочно-кишечным заболеваниям молодняка [3].

Особенно часто бесплодие отмечается в хозяйствах с высоким уровнем молочной продуктивности. Многолетние наблюдения и опыт, накопленный в разнородных по племенному породному и продуктивному статусу хозяйствах с продуктивностью от 5 до 13 тысяч кг молока, показывают, что на каждые 100 голов приходится 12-13 бесплодных животных, не приносящих потомства в течение года и более. Это значительно снижает интенсивность производства, приводит к недополучению ценного племенного молодняка. Потери молока при этом исчисляются тоннами.

Все патологии воспроизводительного аппарата у коров делятся на болезни воспалительного характера и функциональные расстройства. Из первых широко распространено задержание последа. Этому подвержены до 10% растелившихся животных, а у 80% из них впоследствии на-



Рис. 1. Персистентное желтое тело на правом яичнике



Рис. 2. Персистентное желтое тело на левом яичнике

блюдаются воспалительные процессы в матке и бесплодие [2].

Наиболее часто встречаемое функциональное нарушение - гипофункция яичников. При гипофункции яичников возможно снижение иммунологической реактивности и стрессоустойчивости. Такие заболевания, как острые и хронические эндометриты, сальпингиты, оофориты, различные функциональные расстройства яичников вызывают не только бесплодие, но также снижение удоев и упитанности коров, ухудшение санитарных и технологических свойств молока [2].

Заболевания воспроизводительного аппарата у коров в каждом регионе протекают по-разному с учетом климатических условий региона, наличием кормовой базы. Целью нашей работы было выявить причину бесплодия коров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было исследовано 54 коровы, чернопестрой породы в возрасте от 3 до 6 лет, которые не пришли в охоту после отела, 10 коров в родильном отделении после отела и две коровы после убоя. Нами было использовано ректальное исследование животных и послеубойный осмотр внутренних половых органов коров.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате осмотра отелившихся животных у 9 из 10 коров выявлен ост-

рый послеродовой эндометрит. При ректальном исследовании - рога матки увеличены в объеме, стенка матки дряблая, слабая сократительная реакция. Во время исследования из половой щели выделялся экссудат с примесью гноя неприятного запаха, а при пальпации яичников находили желтое тело. Острые воспалительные заболевания матки являются «отправной точкой» дальнейших заболеваний. Отелившаяся корова должна оставаться под контролем ветеринарных врачей хотя бы первые 5-7 дней после отела.

Гинекологическим осмотром коров, не пришедших в охоту, установлено наличие персистентного желтого тела на яичниках у 27,8%. У этих же животных выявлена субинволюция матки; гипофункция одного яичника – у 31,5%; гипофункция обоих яичников – у 13,0%; киста – у 9,3%; наличие созревающих фолликул – у 18,5%. Следовательно, из 54 коров только у 10 животных могут наступить полноценные половые циклы и последующее их эффективное осеменение. От остальных коров хозяйство не получит молодняка и молока, что нанесет хозяйству значительный экономический ущерб.

При осмотре внутренних половых органов после убоя двух коров на яичниках были обнаружены желтые тела, что явилось причиной бесплодия коров (рис. 1 и 2).

ВЫВОДЫ

Таким образом, мы считаем, что подход к решению проблемы бесплодия должен быть комплексным, включающим в себя зоотехнические, ветеринарные, организационные мероприятия, направленные на оптимизацию и нормализацию обменных процессов в организме животных. Эти мероприятия необходимо проводить систематически, повседневно, умело применяя достижения науки и опыт передовых хозяйств, что позволит увеличить выход телят, свести бесплодие животных к минимуму, повысить рентабельность хозяйства.

Infertility in cows – damage to the farms. T. S. Pasinkova.

SUMMARY

The article tells about cause of infertility

in cows, economical damage it causes to farms. The data of rectal investigation in cows which have not ingravidated after calving are cited.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батанов С.Д. Воспроизводительные качества коров – первотелок чернопестрой породы, выращенных при разных условиях кормления / С.Д. Батанов, Р.Р. Закирова // Вест. Ижевской государств. с/х акад.. – 2006. – №4 (10). – С. 18-20.
2. Леонов К. От гипофункции яичников до бесплодия – один шаг / К. Леонов // Животноводство России. - 2002. - №12. – С.28.
3. Макеев С. Бесплодие коровы: причины и лечение / С. Макеев // Приусадебное хозяйство. – 2003. - №7.

УДК: 636:611.6

ВИДОВЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ МОРФО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТКАНЕВЫХ БАЗОФИЛОВ В ОРГАНАХ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ САМЦОВ И САМОК ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Е. А. Томитова, А. П. Попов (БГСХА им. В. Р. Филиппова)

Ключевые слова: тканевые базофилы (ТБ), семенники, придаток, яичники, гонадэктомия



ВВЕДЕНИЕ

В биологической литературе не ослабляется внимание исследователей к количественным, качественным особенностям распределения и функционированию особой функционально-лабильной группе клеток – тканевых базофилов (тучных клеток, лаброцитов). Они являются структурными единицами целостной системы клеток, синтезирующих биологически активные вещества, которые участвуют в регуляции микроциркуляции крови и трофики тканей. Их рассматривают как регуляторы тканевого

гомеостаза малого радиуса действия [6], как одноклеточные железы [21], как иммунокомпетентные клетки [21,1]. Перечень многообразных взаимодействий ТБ можно было бы продолжить. Необходимо отметить, что в половой системе самцов и самок не изучены органые особенности тканевых базофилов, сведения о которых могли бы иметь значение для более полной характеристики функциональной морфологии желез.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследованию подвергались придаток семенника (головка, тело, хвост), ампула семяпровода, пузырьковидная, предстательная, бульбоуретральная железы быков 18- месячного, баранов 12-месячного,

яков 3-летнего, жеребцов 4-5-летнего, хряков 12-месячного, лис, норок, кобелей 18-месячного возрастов. Материал получали от клинически здоровых животных, не ниже средней упитанности. От каждого вида исследовали 4–5 животных. Всего исследовали 178 животных.

Для исследования возрастных особенностей использовали органы половой системы животных (крупный рогатый скот) с относительно продолжительным периодом плодоношения. Изучались семенники, их придатки и придаточные половые железы быков (25-30; 30-31; 37-38; 40-45; 48-50; 50-55; 60-65; 75, 90, 105, 115-суточного), 4,5,6,7,8,9-месячного пренатального и 1,3,5,7,9,12,18 месяцев постнатального периодов. Возраст эмбрионов и плодов определяли по А.П. Студенцову (1961) и по датам исследования коров, в случаях взятия датированного материала.

Гонадэктомия у быков осуществляли открытым способом на лигатуру в возрасте 9 месяцев, а взятие материала для исследования – через 9 месяцев после операции.

Для исследования возрастных особенностей в сравнительном аспекте материал взят от клинически здоровых 3, 5, 7, 8 и 9-летних коров и ячих. Для гистоисследования от 17 ячих и от 19 коров на разных стадиях стельности был взят путем убоя животных, от 30 коров взяты биоптаты из матки ректоцервикальным способом утеротомом. Кусочки тканей исследовались из влагалища, шейки матки, рогов – карункулов и межкарункулярных участков и яичников.

Для фиксации гистоматериала была использована нейтральная смесь Шабадаша, которая в наилучшей степени обеспечивает сохранение функциональных групп углеводов – сульфатированных протеогликанов, которыми богаты тканевые базофилы (ТБ).

Подсчет ТБ производили в 50 полях зрения при увеличении $\times 400$ с применением электронного микроскопа Zeiss версия с помощью программы Micromed ima-

ges 1,0. Для обнаружения ТБ использовали гистохимическую реакцию с основным коричневым при pH 1,0 [22], ШИК-реакцию, реакцию Браше в модификации N.V.Kurnick (1955).

Полученные цифровые данные подвергали статистической обработке. Корреляционную связь между качественными признаками измеряли тетракорическим показателем связи [12].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализируя видовые количественные и качественные гистохимические особенности ТБ, необходимо отметить, что по своим гистохимическим свойствам, а именно, ШИК-отрицательность, альциано-, базо-, пиронинофильность цитоплазмы и секрета, ТБ придаточных половых желез животных можно отнести к клеткам, ассоциированным со структурами общей иммунной системы слизистых оболочек [8].

Нами отмечено, что ТБ в строме придаточных половых желез появляются на определенных этапах онтогенеза. В частности, в строме придатка семенника ТБ начинают гистохимически идентифицироваться в 5 месяцев пренатального онтогенеза. В пузырьковидной железе они были обнаружены у 105-суточных плодов в виде единичных клеток вблизи крупного кровеносного сосуда. В предстательной и бульбоуретральной железах единичные ТБ нами впервые выявлены у 4-месячных плодов. В семенниках ТБ обнаруживались только в белочной оболочке; в интерстициальной ткани указанные клетки гистохимически нами не были идентифицированы.

Локализация тканевых базофилов приваскулярно или на границе соединительной ткани и сосуда, а также внутри сосуда (в придатке семенника 8-месячных плодов), позволяет нам заключить, что дифференцировка ТБ стромы органов половой системы самцов происходит за счет предшественников, мигрирующих в ткани из кровяного русла, что не противо-

речит точке зрения о возможном происхождении ТБ из производных элементов лимфоидного ряда и стволовых клеток [3, 13]. Необходимо отметить, что в строме половых желез ТБ появляются значительно позднее, чем в рыхлой соединительной ткани, окружающей формирующие железы, что свидетельствует о наличии определенной функциональной связи между ТБ и соединительнотканью клетками.

С возрастом, по мере дифференциации соединительнотканной стромы, количество ТБ имеет тенденцию к увеличению. Так, в строме придатка семенника их количество, начиная с 5 месяцев плодного периода, увеличивается до 3 месяцев постнатального периода более чем в 12 раз. В последующие возрастные периоды количество их варьирует незначительно ($p \geq 0,05$). В строме ампулы семяпровода кратность увеличения ТБ составляет более, чем в 20 раз. Максимальное количество этих клеток отмечено в 1 месяц постнатального периода, а достоверное увеличение в 5,8 месяцев плодного и 1 месяц постнатального периодов.

В строме пузырьковидной железы количество ТБ увеличивается постепенно до 9 месяцев постнатального периода, по сравнению с количеством их у 4-месячных плодов, более чем в 8 раз. Увеличение количества ТБ отмечено нами и в строме бульбоуретральных желез, где максимального количественного значения они достигают в 12 месяцев постнатального периода. Установить какую-либо закономерность в их количественном изменении от уровня андрогенов нам не удалось. Уместно заметить, что при устранении влияния андрогенов, что достигается гонадэктомией, происходят значительные количественные и качественные изменения ТБ. Нами было установлено увеличение количества этих клеток у гонадэктомированных быков в ампуле семяпровода, пузырьковидной и предстательной железах в 3 и 5, а в бульбоурет-

ральной железе – в 8,36 раз ($p \leq 0,01$). Изменяется не только количество ТБ, но и их функциональное состояние. Они находятся преимущественно в состоянии дегрануляции и гиперсекреции сульфатсодержащих гликозамингликанов в окружающую соединительную ткань. По-видимому, тестостерон и его активные метаболиты через рецепторные механизмы регулируют количественные и качественные соотношения тканевых базофилов.

По данным [13], ТБ присутствуют во всех органах. Нами в семенниках быков они были обнаружены гистохимическими методами только в белочной оболочке, и не были найдены в интерстициальной ткани семенника. Однако примечательно, что при бесплодии в яичке мужчин обнаружены 2 типа тканевых базофилов, различающихся локализацией и внутренней структурой [24], что еще раз подтверждает наличие связи между тканевыми базофилами и нормальным функциональным состоянием.

Количество ТБ в строме придаточных половых желез, исследованных нами у разных видов животных, в основном, существенно не отличается, но положительно коррелирует с объемом эякулята у разных видов животных ($r = 0,59$; $\chi^2 = 14,62$) и отрицательно – с уровнем содержания сиалогликопротеинов и концентрацией спермиев в эякуляте ($r = 0,55$; $\chi^2 = 17,24$). В этом аспекте особенно обращает на себя внимание количество и функциональное состояние ТБ в бульбоуретральной железе жеребцов. Именно у последних в указанных железах количество клеток в 15-20 раз превышает таковые в одноименных железах других видов животных. Более 80% ТБ находится в состоянии дегрануляции.

В литературе имеются сообщения о содержании ТБ в пузырьковидных железах оленей [26] и хряков [19,10]. Последние два автора указывают, что лаброциты (ТБ) могут располагаться интраэпители-

ально. Нами не обнаружено интраэпителиальной локализации ТБ в железах быков, баранов, яков, хряков, песцов, кобелей, лис, норок. В пузырьковидных железах хряков выявляется немало ТБ, тесно соприкасающихся с базальной мембраной железистых структур. У жеребцов в придаточных половых железах, кроме бульбоуретральной, мы также не обнаружили интраэпителиально расположенных тканевых базофилов. Однако, в бульбоуретральных железах этих животных они нередко обнаруживались интраэпителиально и находились в активном состоянии, выделяя сульфатсодержащий секрет.

На наш взгляд, весьма примечательная количественная и функциональная характеристики ТБ в придаточных половых железах жеребцов является видовой особенностью. Мы полагаем, что при отсутствии в железах жеребцов углеводных компонентов с явно выраженными протективными свойствами (сиалогликопротеины, сульфатированные гликопротеины), ТБ, наряду с белковым секретом, обеспечивают особый механизм иммунологической защиты спермиев, путем присущих им свойств. На способность ТБ участвовать в иммунных взаимодействиях либо через биологически активные вещества, либо путем активации химических регуляторных систем указывали ряд авторов [15,9,20].

Так, у самок домашних животных в яичниках, в эндометрии, в шейке матки и во влагалище выявлены гистохимическими методами тканевые базофилы, хотя, литературных данных относительно содержания ТБ во влагалище и в шейке матки, мы не встречали, кроме работ [4,14].

Во влагалище нами обнаружены ТБ и в эструсе у коров их количество составило $3,2 \pm 0,45$; у ячих – $2,8 \pm 0,48$; в прогестероновую фазу – у коров – $1,8 \pm 0,26$; у ячих – $1,4 \pm 0,16$ ($p \leq 0,01$). При стельности 1-3 месяца у коров количество ТБ составило $1,9 \pm 0,23$; у ячих – $1,5 \pm 0,23$ ($p \leq 0,05$); а при

стельности 8-9 месяцев у коров количество ТБ было $0,5 \pm 0,2$; у ячих – $0,5 \pm 0,16$ (таб.1).

В шейке матки у коров количество ТБ в эструсе составило $2,2 \pm 0,48$; у ячих – $1,9 \pm 0,3$; в прогестероновую фазу у коров – $1,5 \pm 0,7$; у ячих – $1,3 \pm 0,32$; при 1-3-месячной стельности у коров количество ТБ составило $1,5 \pm 0,22$; у ячих – $1,8 \pm 0,26$ ($p \leq 0,01$); при 8-9-месячной стельности у коров количество ТБ – $0,6 \pm 0,65$; у ячих – $0,6 \pm 0,16$ на единицу измерения (таб.1).

В эндометрии наибольшее количество ТБ выявлено у коров и ячих в эструсе под эпителием и, особенно, в межкарункулярных участках ($21,0 \pm 0,6$ на единицу измерения у коров; $10,6 \pm 0,74$ у ячих; $p \leq 0,001$), в более глубоких отделах слизистой их несколько меньше (таб.1). Дифференцированные гранулированные формы ТБ характеризуются крупными размерами, овальной формой, с центрально расположенным ядром, в цитоплазме которых много крупных темных гранул. Они содержат гликозамингликаны, которые фиксируют биологически активные вещества в виде гранул, выделяясь с ними при определенных воздействиях на организм [2].

Клеточные элементы в большом количестве обнаруживаются в компактном слое собственно слизистой, особенно в период половой охоты, при ранней и глубокой стельности, что, по-видимому, связано с влиянием овариальных и фетоплацентарных эстрогенов.

В прогестероновую фазу полового цикла в собственно слизистой матки выявлено значительное количество ТБ, но их заметно меньше ($16,2 \pm 0,6$ у коров; $5,5 \pm 0,23$ у ячих; $p \leq 0,001$), чем в эструсе. Примерно в таком же количестве они выявляются и на ранних стадиях беременности ($15,3 \pm 0,4$ у коров; $3,8 \pm 0,57$ у ячих; $p \leq 0,001$). С увеличением срока беременности количество ТБ уменьшается ($3,9 \pm 0,56$ у коров; $2,3 \pm 0,25$ у ячих; $p \leq 0,001$) и к концу отмечаются лишь единицы [5].

В эндометрии коров и ячих в эструсе

сиалогликопротеинов, играющих защитную роль, не обнаруживается, но их очень много во влагалище и в шейке матки. Эдематизирующее действие эстрогенов на маточную строму осуществляется путем участия тканевых базофилов [17]. В связи с этим, можно предположить, что выявленные кислые сульфатированные гликопротеины в ТБ, совместно с гистамином и серотонином, попадая в межклеточное пространство эндометрия, косвенным путем повышают защитные свойства [25].

В яичниках коров и яичах ТБ отмечаются в области ворот яичника, в мозговом веществе по ходу кровеносных сосудов за мышечным слоем, в белочной оболочке, в корковом веществе, в наружной теке и сети (в эструсе у коров – $6,0 \pm 1,49$; у яичах – $5,4 \pm 0,44$; в прогестероновую фазу у коров – $5,5 \pm 0,23$; у яичах – $5,4 \pm 0,3$; при 1-3-месячной стельности у коров – $4,9 \pm 3,7$; у яичах – $4,6 \pm 1,7$; при 8-9-месячной стельности у коров – $1,6 \pm 0,35$; у яичах – $1,8 \pm 0,7$ на единицу измерений).

При введении экзогенных половых гормонов (фолликулина и прогестерона) у коров отмечается тенденция к увеличению гранулированных форм тканевых базофилов. Так, в эндометрии контрольных коров выявлено $8,9 \pm 0,27$ ТБ, в группе коров, которым вводили фолликулин, количество ТБ составило $8,4 \pm 0,16$, в третьей группе их количество составило $13,6 \pm 0,54$, в четвертой группе соответственно $12,0 \pm 0,69$ ТБ на единицу измерений.

В исследованных хозяйствах болезни органов размножения широко распространены. При этом болезни яичников регистрируются у 30% бесплодных коров.

При исследовании яичников с гипопункцией, персистентными желтыми телами отмечается увеличение количества гранулированных форм ТБ, что изменяет микроциркуляторное русло, кровообращение и трофику ткани [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Способность воздействовать на раз-

личные клеточные элементы через такие биологически активные вещества как гистамин, кинины, простагландины, лейкотриены, многочисленные факторы хемотаксиса обуславливают функциональную значимость тканевых базофилов в органах половой системы самцов и самок разных видов животных.

Мы полагаем, что данный вопрос требует дополнительного изучения и проведения не только эмбриологических, морфологических, топо-, цитохимических, но и патогистологических и клинических исследований.

The breed and age morpho-functional peculiarities of mast cells in organs genital system of male animal. E. A. Tomitova, A. P. Popov.

SUMMARY

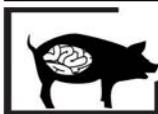
The dynamics of cells of male animals genital system organs of in the age and breed aspects, during gonadectomy, influence of sexual hormones has been studied with the use of histological and histochemical methods.

The breed and tissue specificity of mast cells, their quantitative and qualitative peculiarities of distribution on the functional state of gonads have been determined.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галицкий Я.Д. Изменения некоторых показателей гуморального иммунитета при язвенной болезни/ Я.Д. Галицкий, В.С. Данилишин // Врачеб. дело. - 1981. - №1. - С.8-10.
2. Добровольский Г.А. Изменение тучных клеток брыжейки крысы при введении в организм левамизола/ Г.А. Добровольский, В.В. Купчиков // Росс. морфологические ведомости. - 1998. - №1. - С. 128-134.
3. Зуфаров К.А. Лейкоциты и клетки рыхлой соединительной ткани/ К.А. Зуфаров, К.Р. Тухтаев, А.Ю. Юлдашев. –Ташкент, 1979. - 192с.
4. Игумнов Г.А. Некоторые гистоморфологические и гистохимические показатели полового тракта коров: Дис...канд.

- вет. наук. - Улан-Удэ, 1968. -167с.
5. Кюбар Х.В. Морфометрическая характеристика гистоструктуры эндометрия коров и свиноматок в различных физиологических состояниях: Автореф. дисс... д-ра вет. наук. - М., - 1983.- 29с.
6. Линднер Д.П. Тучные клетки как регуляторы тканевого гомеостаза и их место в ряду биологических регуляторов / Д.П. Линднер, Э.М. Коган //Арх. патологии. - 1976. - №8. – С. 3-14.
7. Линднер Д.П. Морфометрический анализ популяции тучных клеток / Д.П. Линднер, И.А. Поберин, М.Я. Розкин и др. // Арх. патологии. - 1980. - №6. - С. 60-64.
8. Лопунова Ж.К. Характеристика тканевых базофилов ассоциированных со структурами общей иммунной системы слизистых оболочек // Арх. анат.. -1991. - №2. - С. 48-51.
9. Медуницин Н.В. Повышенная чувствительность замедленного типа -М.: Медицина, -1983. –С.160.
10. Минцева Л.А. Морфологические и некоторые функциональные изменения в семенниках и придаточных половых железах хряка в зависимости от возраста, частичного и полного выключения гонад: Автореф. дис...канд. вет. наук. - Москва. - 1974. – С.20.
11. Мустафин Р.Х. Патоморфологические изменения эндокринных органов высокопродуктивных коров при дисфункциях яичников: Автореф. дис. канд. вет. наук. - Уфа. - 2009. – С.20.
12. Плохинский Н.А. Биометрия. - М.: Изд-во Московского университета. - 1970. – С.236.
13. Проценко В.А. Тканевые базофилы и базофильные гранулоциты крови / В.А. Проценко, С.И. Шпак, С.М. Доценко. - М.: Медицина, 1987. – 187с.
14. Савельев Б.П. Гистохимия половой системы ячих // Сб. работ Бурят. отд-ния ВНОАГЭ – Улан-Удэ.: Бурят. с. - х. ин-т, - 1969. - Вып.1. - С.157-163.
15. Струков А.И. Общая патология человека/ А.И. Струков, В.В. Серов, Д.С. Саркисов. - М.: Медицина, - 1982. – 655с.
16. Студенцов А.П. Ветеринарное акушерство и гинекология. - М.: Сельхозиздат, 1961. – 523с.
17. Техвер Ю.Т. Гистология мочеполовых органов и молочной железы домашних животных. – Тарту.- 1968. - Ч.2. – С.140-305.
18. Шубич М.Г. Метод элективной окраски кислых (сульфатированных) мукополисахаридов основным коричневым // Бюлл. эксперим. биологии и медицины. - 1961. - №2. - С.116-120.
19. Aitren R. NC Carbohydrate complex in bull prostate//J.Histochemical and Cytochev. - 1960. - 8v.1. – P.71.
20. Barber P.Л.Л. Иммунология для практических врачей. – Москва.-Медицина (Пер. с англ.), 1980. –С. 352.
21. Dorsche H. Die Mastzelle als eidocrine Druse/ H.Dorsche,P. Fehrmann, R. Sulzmann //Acta anat. (Basse).- 1970. - v.77. - P.560-569.
22. Jrwine H. Structural and biochemical characteristics mast cells//The inflammatory process./H. Jrwine // New York.-1975.-v.1- P.545-568.
23. Leo R. Specific –staining of sulphate groups with alcian blue of low PH. J. Histochem.Cytochem./R. Leo ,S.S. Spicer// J. Histochem.Cytochem.- 196412.-v.4.-P.303-311.
24. Montella A. Caratteristiche morfologiche nel testicolo umano infertile / Pirino A.//Bull.Soc.ital.biol.sper.-1992.-v.68.№2.-P.77-84.
25. Schulz L.C. Zur sogenannten endometrialen Selbstreinigung beim Rind.Proc./ Schulz L.C. //IV intern.congr.anim. reprod., 11.-1961.
26. Wislocri L.B. Scasonal changes in the testis epididymides and scminal vesicles of deer investigatcd by histochem. merhod / Wislocri L.B. //Endocrinology.-1989.-v.44.- № 2.-P.167-189.



НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 612.33: 612.2

АКТИВНОСТЬ ПЕПТИДАЗ ТОНКОЙ КИШКИ, ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК КРЫС ПОД ВЛИЯНИЕМ НИТРАТА НАТРИЯ

С. В. Старченков (СПбГАВМ)

Ключевые слова: тонкая кишка, печень, почка, ферменты, нитраты, безбелковая диета



ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время имеется необходимость в изучении влияния нитросоединений, и в частности нитратов, на организм человека и животных.

Важность этих исследований обусловлена интенсивным производством нитратных соединений, а также широким использованием их в сельском хозяйстве и пищевой промышленности.

Накоплен большой экспериментальный и практический материал, доказывающий отрицательный эффект нитратов и нитритов на деятельность различных органов и систем организма человека и животных. В частности, показано, что нитратный токсикоз подавляет иммунную систему, обладает мутагенными и канцерогенными свойствами, а также отрицательно действует на кровь, способствуя образованию метгемоглобина [1, 3, 4].

Значительный интерес представляет реакция на нитраты пищеварительной системы. Она одна из первых вступает в контакт с этим соединением. Ранее было обнаружено нарушение всасывательной функции тонкой кишки свиней при кормлении нитратами, которое авторы объясняли атрофией ворсинок и изменением ультраструктуры энтероцитов [4]. Однако молекулярные механизмы токсического действия нитратов и их производных изучены недостаточно. Практически отсутствуют исследования о действии нитратов

на ферментные системы тонкой кишки, участвующие в расщеплении основных компонентов пищи.

В связи с этим, целью наших исследований являлось изучение влияния нитрата натрия в качестве токсина на активность широкого спектра мембранных и преимущественно внутриклеточных пищеварительных пептидаз различных слоев (эпителиального – Э, стромального – С и мышечно-серозного – М) тонкой кишки, а также печени и почек, роль которых в детоксикации организма хорошо известна.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыты проводили на 22 крысах-самцах линии Вистар массой 200 г, получавших в течение 7 дней контрольную и безбелковую диеты, а также те же диеты с добавлением нитрата натрия. Контрольная диета содержала 20% казеина, 67,2% крахмала, 5% подсолнечного масла, 7,8% солей и витаминов. Безбелковая диета состояла из 87,2 % крахмала, 5% подсолнечного масла, 7,8% солей и витаминов. Каждое животное получало ежедневно порцию пищи из расчета 110 г сухого вещества на 1 кг массы тела, что составляло 95 ккал на 1 крысу.

Вначале эксперимента животных тренировали в течение 3 дней. Каждая крыса получала пищу в индивидуальной клетке, снабженной поилкой. В этой клетке крыса находилась в течение 4 ч, по истечении которых животное возвращали в общую клетку, снабженную только поилкой. В таких же условиях в дальнейшем проводили опыты на животных с контрольной

и безбелковой диетами, а также с этими диетами на фоне добавления к пище в течение 7 дней в каждом цикле нитрата натрия (из расчета 150 мг на 1 кг массы тела). Количество потребляемой пищи учитывали индивидуально и регулярно. Специально отработанный прием позволял вводить крысам с пищей ежедневно точную дозу нитрата натрия. Необходимую (рассчитанную) дозу нитрата давали голодному животному в малой части положенной порции пищи (около 10%). Как только эту часть крыса съедала, ей подавали остальную пищу.

Определяли активность мембранного фермента аланинаминопептидазы (КФ 3.4.11.2) и преимущественно цитозольных пептидаз – глициллейцин- и глицилглицин-дипептидаз (КФ 3.4.13.2 и 3.4.13.1), глицилаланин- и лейцилглициндипептидаз (ферменты не идентифицированы) в гомогенатах тканей препаративно изолированных Э-, С- и М-слоев тонкой кишки, а также печени и почек. Активность ферментов определяли методами, описанными ранее [2], и выражали в мкмольях продуктов гидролиза, образующихся за 1 мин в расчете на 1 г ткани, а также на 1 мг белка. Данные обрабатывали статистически с использованием критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Аланинаминопептидаза. Из приведенных данных в таблице 1 видно, что этот фермент, один из основных, участвующих в гидролизе белков и пептидов, присутствовал главным образом в Э-слое тонкой кишки. Лишь незначительная активность его была обнаружена в С- и М-слоях, что согласуется с более ранними данными [5]. При безбелковой диете наблюдалось значительное снижение активности во всех слоях тонкой кишки, что, по-видимому, объясняется отсутствием белкового субстрата. Активность аланинаминопептидазы в присутствии нитрата натрия снижалась в Э-слое тонкой кишки при кормлении крыс как контрольной, так

и безбелковой диетами. При этом уменьшение активности было наибольшим у животных, получавших диету, дефицитную по белковому компоненту (64% по сравнению с животными, содержащимися на контрольной диете). Снижение активности имело место также в С-слое.

В печени активность фермента была ниже, чем в Э-слое тонкой кишки, примерно в 3 раза. Изменений активности при контрольной диете в присутствии нитрата не обнаружено. В случае потребления безбелковой диеты активность аланинаминопептидазы не менялась по сравнению с контролем, а в сочетании с нитратом имело место ее уменьшение в среднем на 30%.

Активность аланинаминопептидазы в почках превышала ее уровень в Э-слое тонкой кишки примерно в 5 раз. При отсутствии в диете белкового компонента наблюдалось значительное снижение активности. Потребление крысами нитрата в составе как контрольной, так и безбелковой диет сопровождалось снижением активности фермента на 33 и 45% соответственно по сравнению с контролем. Однако при безбелковой диете влияние нитрата было минимальным.

Дипептидазы. Для глициллейциндипептидазы была характерна высокая активность в С- и М-слоях тонкой кишки (около 50% от активности в Э-слое). В отличие от аланинаминопептидазы безбелковая диета не вызывала изменения активности этой дипептидазы. Кормление животных полноценной диетой в сочетании с нитратом натрия сопровождалось изменениями в распределении активности между слоями тонкой кишки. На фоне резкого снижения активности в Э-слое (примерно в 5 раз), в С-слое она уменьшалась примерно на 30%, а в М-слое – в 2,5 раза.

Содержание животных на безбелковой диете в сочетании с нитратом натрия также сопровождалось существенными сдвигами в уровне активности фермента. Только при этом активность глициллей-

циндицептидазы в каждом из слоев тонкой кишки снижалась более значительно по сравнению с животными, получавшими контрольный рацион с нитратом. Реакция глициллейциндицептидазы печени и почек на действие нитрата натрия была иной, чем тонкой кишки. В печени активность глициллейциндицептидазы была примерно такой же, как в Э-слое тонкой кишки. При безбелковой диете ее активность снижалась незначительно. Нитрат, потребляемый на фоне обеих диет, вызывал ее увеличение примерно в 2 раза.

Следует отметить, что в почках активность глициллейциндицептидазы была выше в 1,6 раза, чем в Э-слое и практи-

чески не менялась при безбелковой диете. В отличие от тонкой кишки, ферментативная активность в почках возрастала (примерно в 2 раза) под воздействием нитрата, получаемого животными как с контрольной, так и с безбелковой диетами.

Активность лейцилглициндицептидазы была максимальной в М-слое, что согласуется с ранее полученными данными [5]. При безбелковой диете ее активность в слоях тонкой кишки не менялась. В условиях нитратной интоксикации имело место значительное уменьшение ферментативной активности в Э-, С- и М-слоях тонкой кишки у животных, содержащихся как на контрольной, так и на безбелко-

Таблица 1 – Активность пищеварительных ферментов (мкмоль/мин/г ткани) в слоях тонкой кишки крыс, получавших контрольную (1, n=5) и безбелковую (3, n=5), а также контрольную (2, n=6) и безбелковую (4, n=6) диеты в сочетании с нитратом натрия

Фермент	Диета	Слой тонкой кишки		
		эпителиальный	стромальный	мышечно-серозный
Аланинамино- пептидаза	1	7,77±2,01	1,08±0,37	0,51±0,12
	2	4,81±0,34	0,76±0,08	0,61±0,08
	3	4,94±1,00	0,59±0,12*	0,31±0,06
	4	2,80±0,27*	0,63±0,05	0,41±0,04
Глициллей- цин- дипептидаза	1	50,85±7,37	24,10±3,42	26,23±5,00
	2	9,35±1,00*	17,32±3,26	11,73±3,12*
	3	51,85±5,48	25,78±4,91	21,18±7,00
	4	6,50±0,88*	10,54±0,70*	6,40±1,03*
Лейцилгли- цин- дипептидаза	1	7,39±1,33	7,71±0,81	15,63±2,50
	2	2,84±0,30*	2,80±0,22*	7,50±0,90*
	3	7,18±2,70	5,85±1,00	11,59±1,70
	4	2,55±0,41*	2,44±0,52*	6,72±0,80*
Глицилала- нин- дипептидаза	1	19,40±1,80	7,00±1,10	5,33±0,85
	2	5,49±0,88*	5,69±1,00	2,62±0,28*
	3	15,78±2,70	6,01±1,00	4,44±0,80
	4	3,13±0,79*	3,27±0,45*	1,89±0,30*
Глицилгли- цин- дипептидаза	1	5,64±0,51	4,39±0,61	13,84±2,11
	2	2,34±0,37*	2,03±0,27*	7,41±1,88*
	3	6,57±0,94	4,33±0,75	13,48±2,81
	4	2,00±0,20*	1,81±0,25*	8,13±0,94*

Примечание: * - различия между данными, полученными при контрольной (или безбелковой) диете в присутствии или отсутствии нитрата, достоверны (p<0.05)

вой диетах. В печени изменений активности лейцилглициндипептидазы обнаружено не было. В почках активность была в 6 раз выше, чем в Э-слое тонкой кишки, и не менялась при безбелковой диете. При кормлении крыс нитратом в сочетании с полноценной по белку диетой она увеличивалась в 2 раза, а с безбелковой диетой – на 30%.

Активность глицилаланиндипептидазы составляла в С- и М-слоях соответственно 36 и 27% по сравнению с активностью в эпителиальном слое тонкой кишки и не менялась при безбелковой диете. При действии нитрата натрия, также как в Э-слое, она уменьшалась в 3 раза у крыс, получавших контрольную диету, и в 5 раз у животных, на безбелковой диете. Уменьшение активности в С- и М-слоях было также значительным. Такая реакция глицилаланиндипептидазы на нитратный токсикоз приводила к иному распределению ее активности между слоями тонкой кишки по сравнению с контрольной группой животных. В печени и почках, в отличие от рассмотренных пептидаз, активность этого фермента под влиянием нитрата натрия оставалась на уровне контрольной группы на фоне обеих диет.

Сходный характер изменений во всех слоях тонкой кишки наблюдался и в отношении глицилглициндипептидазы, активность которой была максимальной в М-слое. Как и в случае других дипептидаз, активность глицилглициндипептидазы в почках была значительно выше, чем в слоях тонкой кишки, а в печени сопоставима с нею. В условиях нитратного токсикоза она не менялась в этих органах на фоне обеих диет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, значительные изменения активности ферментных систем после интоксикации организма животных нитратами, вероятно, связаны с развитием гипоксических процессов и нарушением соотношений синтеза и деградации соответствующих ферментов или усилением

катаболических процессов (например, в клетках печени и почек). Снижение уровня активности пептидаз в субэпителиальных слоях тонкой кишки (особенно стромальном), сопровождаемое нарушением проницаемости мембран микроворсинок щеточной каймы вследствие их деструкции, может приводить к патологическим реакциям, например, к аллергиям. Следовательно, нитраты оказывают неблагоприятное действие не только на пищеварительные, но и на барьерные функции пищеварительных органов, печени и почек.

The activity of peptidases of the small intestine, liver and kidney of rats under the influence of sodium nitrate. S. V. Starchenkov.

SUMMARY

The activity of digestive peptidases was reduced both in the small intestine mucosal layer and in the postepithelial ones. The reduction was due to sodium nitrate administration and was more obvious in the rats fed with proteins. The response of the enzyme systems of the liver and kidney was heterogeneous.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ажипа Я. И., Реутов В. П., Каюшин Л. П. Экологические и медико-биологические аспекты проблемы загрязнения окружающей среды нитратами и нитритами // Физиол. человека. 1990. Т. 16. № 3. С. 131-149.
2. Мембранный гидролиз и транспорт. Новые данные и гипотезы. Л., 1986. 240 с.
- 3.3. Розанов А. Я. Механизм регуляции катализа. Киев, 1989. 241 с.
4. Уголев А. М., Иезуитова Н. Н., Тимофеева Н. М. Энзиматический барьер тонкой кишки // Физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 1992. Т. 78. № 8. С 1-20.
5. Уголев А. М., Иезуитова Н. Н., Тимофеева Н. М. и др. Пищеварительные ферменты в желудочно-кишечном тракте, почке, печени и селезенке при различных функциональных состояниях // Физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 1992. №9. С.76-83.



ФАРМАКОЛОГИЯ, ТОКСИКОЛОГИЯ, ФАРМАЦИЯ

УДК 636.087.72

ВЛИЯНИЕ ДИАПАЗОНА ДОЗ ДАФС-25 НА АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ У КОРОВ

А. И. Бердников (ИжГСХА)

Ключевые слова: ДАФС-25, активность ферментов, коровы



ВВЕДЕНИЕ

Недостаточное поступление микронутриентов в организм животных из рационов вызывает нарушение физиологических функций, сопряженных с деятельностью эндокринной и ферментных систем. В Удмуртской Республике одной из актуальных проблем является коррекция метаболических процессов сельскохозяйственных животных добавками селена. Однако, влияние минеральных и лекарственных селеносодержащих веществ в зависимости от дозы на показатели гомеостаза в динамике остаются малоизученными. В последнее десятилетие появилось много сообщений об эффективности применения в ветеринарии селенорганических соединений, обладающих высокой биологической доступностью, преодолевающих плацентарный барьер и не имеющих угрозы токсической передозировки. Одним из таких средств является селенорганический препарат ДАФС-25, содержащий 25% селена, синтезированный в Саратовском университете отечественными учеными [1]. Препарат представляет практический интерес для животноводов. При его изучении [2,3,5] установлены антиоксидантные, адаптогенные, антитоксические свойства и высокая биологическая доступность. Дозирование и особенности гомеостаза стельных коров за 1 и 2 месяца

за до родов, в ответ на дифференцированное парэнтеральное применение ДАФС-25, изучено не достаточно. В связи с этим, целью исследований явилось изучение влияния диапазона доз на активность специфических ферментов и выявление гепатотоксического эффекта у коров.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В СПК «Луч» Вавожского района Удмуртской Республики в зимне-стойловый период по принципу аналогов было сформировано семь групп коров черно-пестрой породы по три головы в каждой группе. Коровам вводили в возрастающих дозах масляный раствор ДАФС-25 подкожно в область средней трети шеи в дозах по препарату 12, 24, 36, 48, 60, 72 и 84 мг. Кровь для исследований брали перед введением препарата и через 7, 14, 21 и 28 суток после его применения. Масляный раствор готовили в соответствии с инструкцией по применению, утвержденной зам. руководителя Россельхознадзора Е.А. Непоклоновым 02.03.2007 г. Исследования активности ферментов, трансаминаз АлАТ и АсАТ, γ -ГТ (гамма-глутаминтранспептидазы), щелочной фосфатазы выполнялись унифицированным кинетическим методом с использованием наборов реагентов фирмы «Нумар» (Германия) на биохимическом анализаторе «FP-901» (Labsystem, Финляндия).

РЕЗУЛЬТАТЫ

На месте введения препарата у всех коров появилась припухлость с ограни-

ченными краями и незначительно повышенной местной температурой. Наименьший ее размер был у коров в первой и второй группе – 4 см, у животных остальных групп, независимо от дозы препарата, до 8 см. Через две недели после введения препарата она исчезала или уменьшалась до незначительных размеров. У коровы седьмой группы, имеющей в анамнезе эндометрит, на второй день после введения ДАФС-25 были отмечены обильные гнойные истечения из половых органов, которые продолжались в течение четырех дней. Других клинических проявлений в физиологическом состоянии у опытных животных не наблюдалось. При анализе активности ферментов зафиксировано отсутствие изменений показателя АлАТ у коров первой и второй группы во все сроки исследования. В третьей, четвертой, пятой, шестой и седьмой группах через 7, 14 и 21 день после введения препарата активность фермента не имела отличительных особенностей, а через 28 дней активность АлАТ в этих группах снизилась на 15%-18%. У жвачных животных АлАТ распределена в долях печени, концентрируясь в наибольшей степени в перипортальной области. Активность АсАТ имела во все сроки исследования более выраженные колебания. Через 7 суток во всех группах зафиксировано снижение в пределах от 3% до 15%, через 14 и 21 сутки – от 8% до 22%, к 28 суткам – до 27%. Анализируя активность другой ключевой трансферазы – γ -глутамилтранспептидазы (γ -ГТ), установлено ее повышение на 10% и 14% в первой и второй группах на 7 и 14 день после применения препарата, а у коров других групп снижение на 2-5%. На 21 и 28 сутки у коров третьей-седьмой групп отмечено снижение активности фермента на 11-16% и на 4-5% у животных первой и второй групп. С целью дополнения информации о биохимических показателях функции печени изучали активность щелочной

фосфатазы. Активность этого фермента у коров первой и второй групп не претерпела изменений через 7, 14, 21 день, а через 28 дней установлено ее снижение на 2% от исходного уровня. Наибольшие изменения щелочной фосфатазы зафиксированы в седьмой группе – на 11,6%. О физиологическом состоянии почек и возможного их поражения, изменении клубочковой фильтрации судили по уровню креатинина в сыворотке крови. В течение периода наблюдения не отмечено значимых изменений этого показателя. К 28 суткам после применения препарата произошло снижение уровня креатинина во всех группах на 3-6%. Обобщая полученные сведения можно сделать вывод, что в течение периода наблюдения все установленные показатели активности специфических ферментов и креатинина в сыворотке крови опытных коров изменялись в пределах референтных значений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Критерием изменения и чувствительным маркером физиологического состояния печени является активность специфических ферментов. Ферментные адаптации сопоставлялись с результатами морфологических исследований периферической крови, активностью гормонов, клиническим состоянием коров в динамике. Случаев проявлений токсического эффекта не отмечено. На протяжении всего периода наблюдения установлено незначительное понижение или повышение активности в пределах референтных значений АлАТ, АсАТ, γ -ГТ, ЩФ, что свидетельствует об отсутствии разрушительных процессов в гепатоцитах и, вероятно, различной пищевой активности животных. Исследованиями зафиксировано максимальное увеличение активности γ -ГТ коров при поражении печени фасциозом [6]. Полученные уровни активности щелочной фосфатазы свидетельствуют об отсутствии отрицательного влияния на физиологическое течение процессов жел-

чеобразования и экскрецию желчи во всех опытных группах [7]. Отсутствие отрицательного влияния препарата на физиологическое состояние почек коров подтверждается постоянным уровнем креатинина в сыворотке крови. При проведении морфологических исследований установлено, что наибольший эффект ДАФС-25 оказывает на клетки печени, предотвращая развитие жировой и лимфоидной инфильтрации, повышая активность местной макрофагальной системы [4].

Наши исследования показали, что активность ферментов АлАТ, АсАТ, γ -ГТ, ЩФ, уровень креатинина в сыворотке крови коров во все сроки исследования находились в пределах референтных значений.

У животных первой, второй и третьей групп биохимические показатели были аналогичны, не имели значимых отличий в течение всего периода наблюдения. На функциональное состояние почек изучаемые дозы не оказывали отрицательного влияния. Этот факт объясняется органической природой препарата, его депонированием в тканях, селеносодержащих белках, участием в антиоксидантных реакциях, особенностями фармакодинамики.

Influence of the range of the doses DAFS-25 on activity ferments cow. A. I. Berdnicov.

SUMMARY

Our research proved that the activity of ferments ALAT, ASAT, γ -GT FS, ALP and the level of creatine in the serum of cows remain within the referent range at all stages of the research.

The animals in the first, second and third groups had the similar biochemical characteristics and no significant differences during the whole period of the experiment. All the doses under study had no negative influence

over functional condition of kidney. This fact is explained by the organic nature of the medicine, its deposition in tissues, selenium-containing proteins, by its participation in antioxidant reactions, and by the pharmacodynamics peculiarities.

ЛИТЕРАТУРА

1. Средство для лечения и профилактики инфекционных болезней и отравлений / Б.И. Древки, Р.И. Древки, В.А. Антипов, Н.Н. Яковлев // Патент РФ №2171110 // Бюлл. изобрет. – 2001. - №21.

2. Кирова, Ю.И. Антиоксидантное и антитоксическое действие препарата ди-ацетофенилселенида / Ю.И.Кирова, В.А. Ивлева // Изв. ВУЗов Сев. Кавк. Регион Естеств. Н. – 2005. - №2. – с. 46-48.

3. Кутепов А.Ю., Смирнов М.И. Видовые особенности фармакокинетики ДАФС-25 // Материалы науч.-практ. конф. института ветеринарной медицины и биотехнологии, III вып., Саратов 2002 с.109-111.

4. Мерзлякова, Е.А. Изменение микроархитектоники печени крупного рогатого скота при парентеральном введении ДАФС-25 / Е.А. Мерзлякова // Морфологические ведомости. – 2008. - №1-2. – с. 193-194.

5. Родионова, Т.Н. Влияние ДАФС-25 на воспроизводительную функцию коров / Т.Н. Родионова, М.Н.Панфилова // Ветеринария. – 2004. - №3. – с.31-33.

6. Шелякин, И.Д. Активность глутаматдегидрогеназы крови крупного рогатого скота при фасциолезе / И.Д. Шелякин, Н.В. Гуйкова // Матер. междунауч. конф., посвящ. 125-летию академии. – Казань, 1998. – Ч. I, - с.156.

7. Intracellular sites involved in the biogenesis of bile canaliculi in hepatic cells / K.J.Zaal [et al] // Eur J.Cell Biol. 1994 Feb; 63(1) 10-9.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ДАФС-25 ПРИ БЕСПЛОДИИ КОРОВ

Н.Л.Андреева (СПбГАВМ), Т.А.Трошина (ИжГСХА)

Ключевые слова: коровы, бесплодие, селеноорганический препарат ДАФС-25



ВВЕДЕНИЕ

В рамках реализации Национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса» приоритетным направлением является развитие отечественного животноводства. В Удмуртской Республике внедрение инновационных технологий ведения животноводства, приемов в кормлении животных, разведение скота с высокой молочной продуктивностью осложняются расположением ее территории на дефицитных по ряду микроэлементов почвах и акушерско-гинекологической патологией маточного поголовья [3]. Нарушение воспроизводительной функции у коров в сельхозпредприятиях и частном секторе проявляется в различных формах во все времена года. Наиболее часто регистрируются случаи осложненных отелов, замедленной инволюции матки после отела, задержаний последа, эндометритов, изменений функционального состояния яичников, аборт неинфекционной этиологии. Не смотря на удовлетворительное общее состояние и сбалансированность рационов, постоянно выявляются коровы не проявляющие признаков половой охоты в положенные сроки [4, 5, 6].

В Удмуртской Республике одним из самых распространенных дефицитов у животных является ультрамикроэлемент селен. О полезных эффектах и преимуществах селеноорганических препаратов перед неорганическими есть сообщения в работах исследователей [1,2].

Цель исследования – изучение клинико-биохимических показателей у бесплодных коров и влияние селеноорганического препа-

рата ДАФС-25 на их оплодотворяемость.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в зимне-весенний период на молочном комплексе хозяйства «Пычас», Можгинского района Удмуртской Республики. Было отобрано по принципу аналогов 10 коров, которые оставались бесплодными после многократных попыток осеменения. Определение морфологических показателей периферической крови проводили общепринятыми методами. Биохимические исследования ферментов (трансаминаз АсАТ и АлАТ, γ -глутамилтрансферазы, щелочной фосфатазы, креатинкиназы) выполнялись унифицированным кинетическим методом с использованием наборов реагентов фирмы «Human» (Германия) на биохимическом анализаторе «FP-901» (Labsystem, Финляндия). Общий белок определяли с использованием наборов «ДиаСис» (Германия) на биохимическом анализаторе «Clima» (Ral Testpica, Испания). Количество тиреотропного гормона, свободного тироксина, фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов в сыворотке крови устанавливалось иммуноферментным методом. Для проведения иммуноферментных исследований использовался анализатор «IEMS» (Labsystem, Финляндия). Содержание микроэлементов в сыворотке крови устанавливали методом атомно-абсорбционной спектроскопии, селена в кормах местного производства флуориметрическим методом.

Дифференцированной селеновой дотацией являлся селеноорганический препарат ДАФС-25. Критерием эффективности селенового воздействия на организм бесплодных коров был показатель оплодотворяемости после первого осеменения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При изучении морфологических показателей периферической крови у 10 проблемных коров установлено их соответствие физиологическим нормам. Однако, при вагинальном исследовании у двух коров были гнойные выделения. Эти животные получили комплексное лечение, включающее

химиотерапевтические, противовоспалительные и десенсибилизирующие средства.

Определение количества микроэлементов в крови коров показало, что содержание меди было в 1,5 раза, цинка в 1,6, кобальта в 1,7 раза меньше нижней границы нормы; железо и марганец соответствовали нижней границе нормы. При анализе силоса и сена местного производства содержание селена составляло $0,047 \pm 0,0006 - 0,063 \pm 0,0007$ мг/кг, что соответствовало нижней границе нормы. Следовательно, несмотря на сбалансированность рациона, потребность коров в микроэлементах в зимне-весенний период не была обеспечена. Биохимические показатели сыворотки крови соответствовали нормативным значениям у всех животных. Уровень гормонов в сыворотке крови был ниже физиологических нормативов и составлял: тиреотропный гормон $0,077 \pm 0,018$ мМЕ/мл; свободный тироксин $12,38 \pm 0,43$ пмоль/л; фолликулостимулирующий гормон $0,089 \pm 0,037$ мМЕ/мл; лютеинизирующий гормон $0,093 \pm 0,035$ мМЕ/мл. Эти данные свидетельствуют о понижении секреторной активности аденогипофиза и гонадотропной активности.

Как следствие понижения синтеза гонадотропных гормонов возникает гиподисфункция яичников, занимающая ведущее место в структуре гинекологической патологии.

Учитывая эссенциальность, многогранные биологические эффекты ультрамикроэлемента селена и накопленные научные сведения об эффективности селеновых дотаций в животноводстве, бесплодным коровам был применен селеноорганический препарат отечественного синтеза ДАФС-25. После первой обработки восемь коров были плодотворно осеменены, что свидетельствует об активизации метаболических процессов под воздействием биотика. Две коровы при последующих осеменениях также оставались бесплодными и были подвергнуты убою. При вскрытии у них установлены органические изменения в репродуктивной системе, при которых плодотворное осеменение невозможно.

Таким образом, при микроэлементозах снижается синтез биологически активных субстанций и развиваются субклинические патологические состояния на фоне физиологической нормы морфологических и биохимических показателей сыворотки крови. У

коров, при адаптации к таким условиям существования, снижается активность секреции тиреоидных и гонадотропных гормонов, вследствие чего нарушается репродуктивная функция, развивается бесплодие. Введение препаратов селена повышает гонадотропную активность аденогипофиза, сокращает сервис-период и способствует плодотворному осеменению животных.

Influence of DAFS-25 drug to cow's reproductive function. Andreeva N.L., Troshina T.A.

SUMMARY

Animals in Udmurthia Republic have a deficit of selenium. The selenium-organic drug DAFS-25 administration has a good effect to cow's reproductive function. This remedy increase thyroid gland hormonal activity, prevent postnatal complication development and pathology process in ovaries (or genital glands).

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Беляев В.И., Биохимические показатели крови супоросных свиноматок и их потомства под влиянием селектора/ В.И.Беляев, Т. И. Мельникова, В.И.Шушлебин // Сельскохозяйственная биология.–2006. –№2 – с.90-93
- 2.Блиннохватов А.Ф.Влияние органических соединений селена на шерстную продуктивность и качество шерсти овец / А.Ф.Блиннохватов, Ю.Н.Фролов, В.А.Отрадных // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2001. – №2. – с.46-51.
- 3.Давыдов А.А. Распределение микроэлементов и солей тяжелых металлов в почвах Удмуртской Республики /А.А.Давыдов// Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний. Матер. межд. симп. 28-30 ноября, г. Казань. – 2005г. – ч.1. –с.88-9
- 4.Зухрабова З.М. Некоторые аспекты обмена макро- и микроэлементов и состояния воспроизводительной функции коров /З.М.Зухрабова, К.Х.Папуниди //Вет.врач. – 2007. – №1. –с.33-35.
- 5.Нежданов А.Г. Гормональный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота // А.Г.Нежданов, К.А.Лободин, Г.П.Дюльгер // Ветеринария. –2008.–№1. с.3-7.
- 6.Нежданов А.Г. Успехи и перспективы развития идей А.П.Студенцова о бесплодии сельскохозяйственных животных /А.Г.Нежданов// Проблемы акушерско-гинекологической патологии и воспроизводства сельскохозяйственных животных: мат. межд. науч.-практ.конф., посвящ.100-летию А.П.Студенцова. Казань – 2003. – ч.2. –с.24-29.

АДАПТОГЕННЫЕ И РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА ИЗ ГРИБА ВЕСЕЛКА ОБЫКНОВЕННАЯ

И.А.Филиппова (Центр фунготерапии им. Ирины Филипповой)

Ключевые слова: стресс, адаптогены, рост и развитие, веселка обыкновенная



ВВЕДЕНИЕ

Для повышения продуктивности животных используются различные биологически активные вещества (БАВ), которые представлены витаминами, микроэлементами, антибиотиками, пробиоти-

ками и компонентами из различных природных соединений, в том числе из грибов [2,3,8,4]. Чаще всего для этих целей использовались кормовые антибиотики. Однако, за последние десятилетия появляется все больше сообщений о негативном последствии многих из этих высокоэффективных лекарственных средств. Повышение эффективности и снижение побочного действия антибиотиков, приобретает в современной фармакотерапии всё большее и большее значение. Дело в том, что эти препараты могут оказывать негативное действие практически на все системы организма, особенно на ЖКТ при энтеральном введении, вызывая дисбактериозы, которые давно стали проблемными болезнями в медицине и ветеринарии [5]. Именно благодаря этому ученые изыскивают альтернативу антибиотикам. Вот почему в настоящее время с целью повышения продуктивности животных стали использовать пробиотики, пребиотики, органические кислоты и другие БАВ [1]. В этом плане, препараты из грибов могут иметь определенное перспективное значение в качестве средства при выращивании животных, т.к. известно, что в состав многих грибов входят вещества, проявляющие иммуномодулирующее действие [6,7].

Целью настоящих исследований было

изучить адаптогенные и ростостимулирующие свойства препарата – вытяжка из гриба веселка обыкновенная, так как известно, что этот гриб обладает целой гаммой позитивных фармакологических эффектов и проявляет, противоопухолевое, противовоспалительное, антимикробное действие и активизирует гемопоэз [9].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыты по определению адаптогенного действия препарата проводили в двух повторностях на 20 крысах, по 5 белых крыс в каждой группе (в каждом опыте). Стресс у подопытных белых крыс вызывали с помощью шуттель-аппарата, имитирующего транспортный (механический) стресс. На шуттель-аппарат помещали коробку с животными и выдерживали их в течение 2 ч при включенном аппарате. В крови белых крыс определяли наиболее информативные показатели, характеризующие стрессовую реакцию (стрессовые медиаторы): глюкозу, общий белок и количество лейкоцитов. Предварительно, за 3 дня до стрессирования животным 1-ой группы задавали перорально 10%-ую суспензию вытяжки веселки обыкновенной, в дозе 0,3 мл, животным 2-й группы – аминазин в дозе 2мг/кг, животные 3-ой группы служили стрессированным, а крысы 4-ой группы чистым контролями. Исследование крови у крыс проводили через 1 и 24ч после стрессирования.

Опыты по определению ростостимулирующего действия препарата провели на 18 белых мышах, массой 19-23 г, в двух повторностях. Были сформированы 3 подопытных группы по 6 животных в каждой. В качестве препарата для сравнения использовали комплексный гомеопатический препарат для животных «Эвinton». В состав, которого входят: Thuja D6, Vincetoxicum D4, Echinacea purpurea D4 и физио-

логический раствор.

Всех животных взвешивали перед началом и в конце эксперимента. В конце опыта была взята кровь для клинических и иммунобиохимических исследований.

За время эксперимента, который продолжался 15 дней, животные не проявляли признаков беспокойства, охотно поедали корм и пили воду. Наибольшая подвижность отмечалась у животных подопытной группы, которым внутрь задавали 10% суспензию вытяжки веселки обыкновенной, в дозе 0,3 мл на голову. Животным группы сравнения внутрь задавали комплексный гомеопатический препарат для животных «Эвнтон», в дозе 0,3 мл на голову. Для контрольной группы был использован изотонический раствор натрия хлорида, который вводили внутрь в дозе 0,3 мл на голову. Курс введения препаратов составил 10 дней.

Всех животных взвешивали перед началом и в конце эксперимента. В конце опыта была взята кровь для клинических и иммунобиохимических исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение адаптогенного действия препарата. Установили, что через 24 ч содержание глюкозы у животных чистого контроля составило $3,9 \pm 0,1$ ммоль/л, у стрессированного контроля $4,75 \pm 0,2$ и у крыс получавших вытяжку веселки $3,74 \pm 0,1$ ммоль/л. В аналогичном порядке у животных изменялось количество лейкоцитов, которое составило у чистого контроля $6,9 \pm 0,4$; у стрессированных крыс $8,7 \pm 0,5$ у получавших аминазин – $6,7 \pm 0,4$ и препарат веселки – $7,1 \pm 0,6 \cdot 10^9$ /л). Одновременно с этим содержание общего белка составило соответственно: 1 гр. – $41,3 \pm 0,9$; 2 гр. – $25,5 \pm 0,7$; 3 гр. $39,3 \pm 2,4$ 4 гр. – $36,3 \pm 0,8$ г/л (табл.1).

Данные по результатам показателей крови белых крыс, через 24 часа после стрессирования (табл. 2).

Таким образом, установили, что при стрессе количество глюкозы и лейкоцитов увеличивается, а количество общего белка снижается. Применение вытяжки из гриба веселка обыкновенная нивелировало эти показатели, приближая к показателям чистого контроля. Следовательно, препарат – вытяжка из гриба веселка обыкновенная проявляет определенное, антистрессовое (адаптогенное) действие. За время эксперимента, который продолжался 14 дней, животные не проявляли признаков беспокойства,

Показатели крови через час после стресса

Группа	Глюкоза ммоль/л	Общий белок г/л	Лейкоциты 10^9 /л
Веселка	$4,14 \pm 0,24$	$35,3 \pm 3,4$	$7,1 \pm 0,7$
Аминазин	$3,96 \pm 0,45$	$39,3 \pm 2,4$	$6,9 \pm 0,4$
Стрессированный контроль (изотонический раствор натрия хлорида)	$4,75 \pm 0,3$	$25,5 \pm 0,7$	$8,7 \pm 0,5$
Чистый контроль	$3,9 \pm 0,1$	$41,3 \pm 3,2$	$7,0 \pm 0,32$

Таблица 1

Показатели крови через 24 часа после стресса

Группа	Глюкоза, ммоль/л	Общий белок, г%	Лейкоциты 10^9 /л
Веселка	$3,47 \pm 0,1$	$36,3 \pm 0,8$	$5,6 \pm 0,2$
Аминазин	$4,15 \pm 0,2$	$39,3 \pm 2,4$	$6,5 \pm 0,2$
Стрессированный контроль (изотонический раствор)	$4,75 \pm 0,2$	$25,5 \pm 0,7$	$7,05 \pm 0,3$
Чистый контроль	$3,9 \pm 0,1$	$41,3 \pm 3,2$	$6,9 \pm 0,4$

Таблица 2

Ростостимулирующее действие препаратов

Группы животных	Масса до опыта (г)	Масса в конце опыта (г)	Прирост массы за 10 дн. (г)	Прирост массы по отношению к контролю (%)
1 гр. Веселка	$24,75 \pm 0,35$	$31,05 \pm 0,43$	$6,3 \pm 0,59$	$115,01 \pm 0,32$
2 гр. Эвнтон	$27,6 \pm 1,51$	$33,37 \pm 1,76$	$5,7 \pm 1,27$	$105,0 \pm 1,49$
3 гр. Контроль	$28,6 \pm 1,51$	$33,07 \pm 1,76$	$5,5 \pm 1,27$	$100,0 \pm 1,49$

Таблица 3

охотно поедали корм и пили воду.

Изучение ростостимулирующих свойств препарата. Исследования показали, что вытяжка из гриба веселка обыкновенная проявляла выраженное ростостимулирующее действие (табл. 3).

Самый большой прирост массы по сравнению с контрольными животными (5,5 г) получен при использовании препарата вытяжки веселки обыкновенной (6,3 г). Ростостимулирующий эффект составил 115% по сравнению с контролем (изотонический раствор натрия хлорида).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что вытяжка из гриба веселка обыкновенная проявляет антистрессовое (адаптогенное) и ростостимулирующее действие. Эти позитивные фармакологические свойства препарата из гриба веселка обыкновенная указывают на перспективность проведения дальнейших исследований с целью внедрения нового БАВ в ветеринарию.

Adaptation and growth-up activities of drug made of "veselka obiknovennaya" mushroom.
I.A. Filippova

SUMMARY

Author describes the results of pharmacologic activity investigation. The extract of mushroom "veselka obiknovennaya" was tested on white rats. The adaptation and growth-up effects of drug are described.

ЛИТЕРАТУРА

1.Андреева Н.Л., Евелева В.В., Ярошенко В.С. К вопросу о безопасности и качества мяса птицы //

- Ветеринарная практика. 2007. – №3. – С.42-43.
2.Андреева Н.Л. Альтернатива антибиотикам // Международный вестник ветеринарии, 2009. – №2. – С. 10-13.
3.Богданов В.Е. Пивные дрожжи-альтернатива кормовых антибиотиков // Материалы XVII Международной межвузовской научно-практической конференции «Новые фармакологические средства в ветеринарии». СПб., 2005 - С.56.
4.Евелева В.В., Андреева Н.Л., Крюкова Е.А. Повышение безопасности и качества продукции птицепереработки // Мясные технологии. 2006. – №2, - С.57-59.
5.Соколов В.Д. Побочное действие лекарственных веществ // Международный вестник ветеринарии, 2005. – №4. – С.38-43.
6.Соколов В.Д., Андреева Н.Л., Филиппова И.А. Необходимость изыскания новых безопасных лекарственных средств в ветеринарии // Фунготерапия, опыт и практика / Материалы семинаров, СПб. ноябрь 2009, апрель 2010 – С.46-49.
7.Соколов В.Д. Программные вопросы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации // Международный вестник ветеринарии, 2009. – №2. – С. 5-10.
8.Филиппова И.А. Грибная аптека. М.-СПб. «Диля». 2007. – 127 с.
9.Юшкевич Т.В., Колина М.А., Сечкина А.Ю. Сведения о целебных грибах, История их медицинского использования и научного изучения. Рекомендации, комментарии.// Фунготерапия, опыт и практика / Материалы семинаров, СПб. ноябрь 2009, апрель 2010 – С.36-46.



ГОМЕОПАТИЯ И ФИТОТЕРАПИЯ

УДК 619:616-092.19+619.615.015.32

ГОМЕОПАТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ СТРЕССА

О. Г. Сапожникова, В. А. Оробец (СтГАУ), Б. М. Славецкая («Хелвет», Москва)



Ключевые слова: гомеопатия, коррекция, стресс

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время вопрос о профилактике стресса и его вредных последствий разработан еще слабо и находится в стадии сбора научной информации, изыскания эффективных средств, их испытания в лабораторных и практических условиях. Было установлено, что клинически стресс проявляется в значительной степени оди-

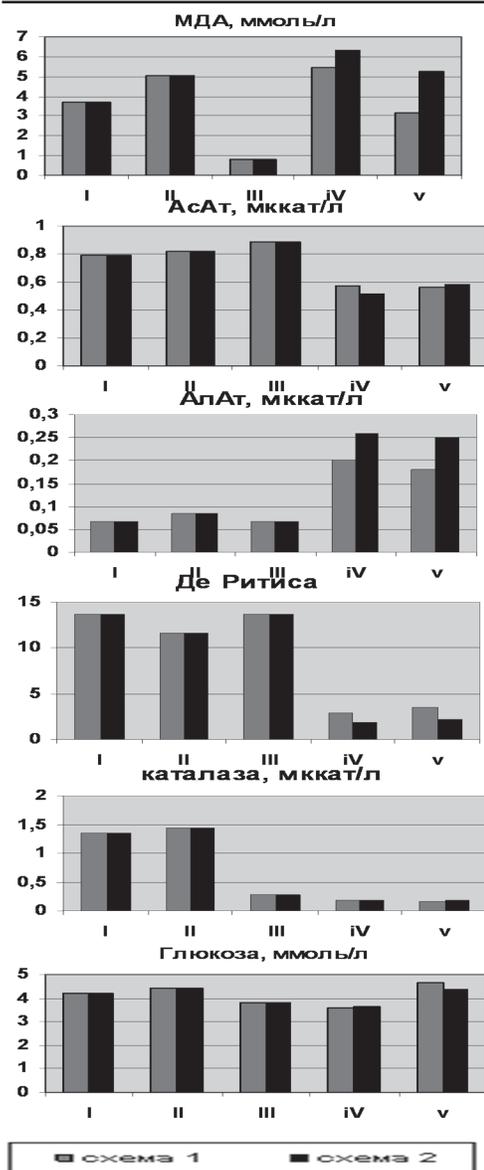


Рис. 1. – Изменение биохимических показателей крови лошадей после применения препарата: I- перед применением препарата до нагрузки; II- перед применением препарата после нагрузки; III – после однократного применения препарата до нагрузки; IV – после курса применения препарата до нагрузки; V - после курса применения препарата после нагрузки

наково, но механизм его развития различен и определяется характером и природой экстремального фактора, а также исходным функциональным состоянием систем, вовлекающихся при этом [3].

Сегодня наибольший интерес представляют препараты, активизирующие интегративную деятельность мозга, оказывающие положительное модулирующее действие на работу лимбической системы и повышающие устойчивость мозга к агрессивным воздействиям. Таким примером может служить гомеопатия, т.е. использование лекарств в сверхвысоких разведениях, подобранных по принципу подобия. К настоящему времени получены веские доказательства о том, что гомеопатические лекарства биологически активны и действенны [4].

В отличие от аллопатической химиотерапии, гомеопатия изначально является направленным лекарственным воздействием на организм, так как в процесс вовлекаются только конкретные структуры, на которые действуют лекарства, подобранные по подобию. Накопленный опыт и результаты проводимых исследований дают основание определить гомеопатию как одно из направлений лекарственной терапии, использующее принцип нанотехнологий и рассматривающее биофизическое воздействие лекарств с позиции квантовой физики [1].

Нами было проведено изучение влияния стресс-корректора, антипсихотического, антиневротического, успокоительного гомеопатического препарата «Фоспасим» (ООО «Хелвет») на биохимические показатели сыворотки крови, характеризующие состояние печени и сердечно-сосудистой системы конкурных лошадей.

Были сформированы 3 группы животных: одна контрольная и две опытные по 10 голов в каждой. Лошадям опытных групп внутримышечно вводили препарат «Фоспасим» (состав: Phosphorus D12, Aconite D12, Hyosciamus D12, Passiflora D9, Moshus D4, Ignatia D6) по двум схе-

мам:

1. 1 мл на 100 кг живой массы однократно в течение 5 дней.

2. 10 мл на гол. однократно в течение 5 дней

Взятие проб крови из яремной вены проводили:

- - до применения препарата: в покое и сразу после тренировки;
- - через 30 минут после первой инъекции препарата в покое;
- - после курса препарата: в покое и сразу после тренировки.

Крайне продуктивным уровнем для изучения биохимических процессов следует считать характеристику адаптационного синдрома. В последнее время установлено, что энзимологические изменения в крови имеют не столько диагностический, сколько метаболический смысл и характеризуют биохимический статус организма. Ферментемия служит защитно-компенсаторным механизмом. Стресс в виде физической нагрузки вызывает значительные метаболические сдвиги, опосредованные воздействием на мембрано-лизосомные структуры, особенно в сердечной и скелетной мышцах [2].

Снижение аспаратаминотрансферазы (АсАТ) на 29 – 33% по обеим схемам, в сочетании с резким падением показателя Де Ритиса (в 4,7 – 7,2 раза), указывают на улучшение работы сердечно-сосудистой системы. Повышение аланинаминотрансферазы (АлАТ) можно рассматривать как усиление аланин-глюкозного пути с выбросом из клеток глюкозы за счет ее дефосфорилирования, о чем говорит повышение глюкозы после курса препарата. Хорошо видно, что повышение АлАТ фактически автономно от АсАТ и коэффициент Де Ритиса детерминируется только АлАТ. Это всего лишь означает активацию одних путей при торможении других путей для достижения какого-то баланса, так как АсАТ индикатор более близких к циклу Кребса путей катаболизма, а АлАТ – более периферических, с многочисленными пересечениями метаболических путей обмена белков, жиров и углеводов.

Снижение активности каталазы свидетельствует о хорошо функционирующей антиокси-

дантной защите. Концентрация токсического продукта перекисного окисления – малонового диальдегида (МДА) находится на высоком уровне, это объясняется повышением обменных процессов в организме под действием препарата. Однако наблюдается снижение показателя МДА после нагрузки, этим обеспечивается сдерживание активации процессов перекисного окисления липидов и предупреждается поражение организма животных продуктами ПОЛ.

Целесообразным считаем использование однократной дозы: 1 мл на 100 кг живой массы, так как она позволяет повысить устойчивость к стрессам и высоким нагрузкам и тем самым создать условия для повышения работоспособности.

Homeopathic correcting the stress. V. A. Orobets, O. Sapozhnikova.

SUMMARY

It is installed that of the change to shelters have not as much diagnostic as metabolic sense and characterize the biochemical status of the organism. Fermentemiya serves defensive-компенсаторным by mechanism. Stress in the manner of physical load causes significant metabolic shifts, mediated influence of the structure, in warmhearted and skeleton muscle particularly. The organized study speakers biochemical factors of the whey shelters horses under the action of homeopathic preparation for correcting the stressful conditions.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комиссаренко, А.А. Нанотехнологические особенности ветеринарной гомеопатии / А.А. Комиссаренко, Т.В. Новосадюк // Ветеринария. - 2008. - № 6. - С. 50-53.
2. Рослый, И.М. Практическая биохимия / И.М. Рослый, Ю.А. Шуляк. - М. - 2004. - 165 с.
3. Фурдуй, Ф.И. Стресс и животноводство / Ф.И. Фурдуй, С.Х. Хардарлиу, Е.И. Штирбу. - Кишинев: «Штиинца». - 1982. - 184 с.
4. Bellavite, P. Homeopathy: a frontier in medical science / P. Bellavite, A. Signorini// Berkeley: north atlantic, 1995.



ВЛИЯНИЕ ДАФС-25 НА УРОВЕНЬ ГОРМОНОВ И ПРИВЕСЫ ПОРОСЯТ

Т. А. Трошина, Л. А. Бочкарева (ИжГСХА)

Ключевые слова: ДАФС-25, гормоны, привесы поросят



ВВЕДЕНИЕ

О необходимости применения препаратов селена беременным животным для синхронизации родов, уменьшения послеродовых осложнений, повышения жизнеспособности молодняка, активизации его роста и развития сообщают отечественные и зарубежные исследователи [1,2,3,4,7,8]. Производственными опытами подтверждена роль селена как стимулятора роста и развития молодняка животных и птицы, а также как активизирующего фактора метаболических процессов. Стимулирующее действие селена заключается в активизации эндокринной регуляции гормонального гомеостаза и, вероятно, реализовывается через влияние на гипоталамо-гипофизарно-тиреоидную систему. Учеными сообщено о влиянии селенового статуса на ферментные системы через медиаторы, среди которых также находятся тиреоидные гормоны, и на обмен йода [6,5].

В научной печати в течение длительного периода сообщается об эффективности применения сельскохозяйственным животным селеноорганического препарата ДАФС-25. До настоящего времени сведений о закономерности его влияния на

ферментативный и гормональный гомеостаз животных недостаточно.

Цель наших исследований – сравнительная оценка некоторых показателей гомеостаза свиноматок и полученного от них потомства, интенсивности прироста живой массы поросят при парэнтеральном применении ДАФС-25 в условиях промышленного ведения свиноводства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования выполнялись на свином комплексе ОАО «Восточный» Удмуртской Республики, на гибридах трех пород: ландрас, йоркшир, крупная белая. Были сформированы две группы супоросных свиноматок по 6 голов в каждой. За три недели до опороса свиноматкам парэнтерально вводили масляный раствор ДАФС-25 в дозе по препарату 0,0001 г/кг массы тела. Полученные от них поросята обрабатывались в десятидневном возрасте, а в последующем – один раз в 30 дней. Пробы крови на биохимические и морфологические исследования брали у свиноматок за три недели до опороса и через 10 дней после него. У поросят в семидневном возрасте, через 30 и 60 дней после рождения. Морфологические и биохимические показатели периферической крови определялись по общепринятым методикам. Уровень тиреотропного, соматотропного и тиреотропного гормонов определяли иммуноферментным методом с использованием анализатора «IEMS» (Labsystem, Финляндия) тест-систем для иммуноферментного анализа (ЗАО «Алкор-Био», С.-Петербург, «Тироид ИФА-св.тироксин»).

Статистическую обработку получен-

ных данных проводили с использованием пакета статистического анализа программного обеспечения Microsoft Excel с вычислением средних значений, доверительных интервалов и сравнением средних значений с использованием критерия Стьюдента. Различия между показателями считали достоверными при $P < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За три недели до опороса у опытных и контрольных свиноматок показатели содержания гемоглобина, гематокрита, общего белка находились в пределах физиологических значений и не имели выраженных различий. Активность ТТГ в опыте была ниже на 42% ($0,048 \pm 0,012$ мМЕ/мл), чем в контроле ($0,082 \pm 0,011$ мМЕ/мл). Уровень свободного тироксина в контрольной группе свиноматок был выше на 29%. После опороса уровень общего белка и гемоглобина не изменился. Выраженные изменения зафиксированы в концентрации тиреотропного гормона. Его уровень по сравнению с исходными данными в опытной группе уменьшился в 3,7, а в контроле в 5,5 раза. По принципу отрицательной обратной связи содержание свободного тироксина увеличилось в опытной группе в 2,3, а в контрольной – в 1,3 раза, что составляло $11,19 \pm 0,65$ и $15,80 \pm 2,89$ Пмоль/л в начале исследований и $25,42 \pm 3,05$ и $20,88 \pm 3,01$ Пмоль/л в послеродовом периоде. Установлены отличительные значения активности ферментов АлАТ и γ -ГТ. Содержание АлАТ у опытных свиноматок достоверно ниже, чем у контрольных, на 19%, а γ -ГТ – на 7%. Применение супоросным свиноматкам ДАФС-25 способствовало активной синхронизации опоросов и увеличению живой массы поросят. Средняя живая масса поросенка в гнезде опытной группы была 1430 ± 56 г, а в гнезде контрольной – 1340 ± 67 г. Полученные от обработанных ДАФС-25 свиноматок поросята характеризовались выраженной физической и пищевой активностью, меньше спали, проявляли интерес к окру-

жающему. По внешнему виду отличались формой туловища – более округленной, бочкообразной. У контрольных поросят туловище длинное и вытянутое. Они менее активно реагировали на изменение окружающей обстановки, больше спали. В ранний период после рождения показатели гомеостаза контрольных и опытных поросят не носили существенных отличий по содержанию сывороточного железа и общего белка. Однако, показатели уровня гормонов достоверно отличались. Активность ТТГ в контроле $0,062 \pm 0,007$ мМЕ/мл, в опытной группе $0,037 \pm 0,005$ мМЕ/мл. Отрицательная обратная связь ТТГ со свободным тироксином подтверждена более высокой активностью Т4 у поросят опытной группы – $20,37 \pm 0,34$ против $18,17 \pm 0,30$ Пмоль/л в контрольной, что свидетельствует о регулирующей функции гипофиза в синтезе тиреоидных гормонов. Активность СТГ соответственно составила $0,187 \pm 0,03$ и $0,178 \pm 0,07$ мМЕ/л. Отсутствие в раннем постнатальном периоде ксенобиотической нагрузки на печень поросят подтверждено равнозначными в обеих группах показателями активности ферментов АлАТ и γ -ГТ.

Через 30 суток после рождения поросят установлены достоверные различия в сторону увеличения количества эритроцитов, гемоглобина, сывороточного железа. Показатели активности АлАТ и γ -ГТ у опытных поросят были на 6,13% ниже, чем у контрольных. По сравнению с предыдущим сроком исследования содержание ТТГ у поросят контрольной группы уменьшилось на 27%, а в опытной – на 16%. Уровень Т4 у поросят опытной группы был не достоверно выше на 8%, чем у потомков контрольных свиноматок. Гормон роста достоверно возрастает в в опыте. Увеличение его концентрации в опыте произошло на 18%, а в контроле – на 9%. Анализируя данные изменений массы тела поросят установлено, что среднесуточный прирост в опытной группе поросят составил 318 ± 39 граммов, а в

контроле 279±46 граммов. Абсолютный среднесуточный прирост массы тела поросят в опыте за период наблюдения (182 дня) составил 600±66 граммов, убойную массу в 117,5 кг животные набирали за 203 суток. В контрольной группе абсолютный среднесуточный прирост массы тела был 542±78 граммов, а убойную массу в 115 кг животные набирали за 220 суток.

ВЫВОДЫ

При оценке уровня метаболических процессов в организме опытных и контрольных поросят очевидна тенденция их активизации в опытной группе. Функциональное состояние гипофиза оцениваемое по активности тиреотропного и соматотропного гормона свидетельствует об отсутствии отрицательного действия на гипофизарно-тиреоидную систему селеноорганического препарата ДАФС-25, введенного парэнтерально в изученных дозах. Органическая природа и растворимость в липидах способствуют проникновению и накоплению препарата в тканях плодов, создают депо биотика, обеспечивают защиту при родовом стрессе и в период последующего роста и развития. Более высокие уровни гормонов роста и свободного тироксина, обладающих широким спектром действия в организме, активизируют метаболические процессы и обеспечивают превалирующий интегральный показатель – скорость роста и массу тела поросят.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дифференцированное применение селеноорганического препарата ДАФС-25 беременным свиноматкам оказывает положительное влияние на течение биохимических процессов, способствует синхронизации опоросов, рождению поросят с высокими физиологическими показателями. В опытной группе поросят зафиксирован более высокий вес при рождении, отъеме и убое, высокая стрессоустойчивость.

Influence DAFS-25 on level hormones and increase the weight pigs. Т. А. Troshina, L. A. Bochkareva.

SUMMARY

The differential application of the selenium organic preparation DAFS-25 to pregnant sows has a positive influence on the biochemical processes development, favours synchronization of farrows and birth of the piglets with better physiological characteristics.

The experimental group of pigs was registered to have a bigger weight at birth, weaning and slaughter and better stress resistance.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.С.Авдеенко. Применение электромагнитного излучения крайне высокой частоты ММ-диапазона и препарата «Селенолин» в репродукции свиней /В.С.Авдеенко, А.С.Рыхлов, М.Н.Насибов, А.А.Федорин// Мат. IX всеросс. науч.-практ. конф. «Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития». – Саратов. – 2009. – с. 15-18.
2. Балым, Ю.П. Гомеостаз и жизнеспособность телят от сухостойных коров, получавших препараты селена (в профилактике нарушения обмена веществ) / Ю.П. Балым // Ветеринарная патология. – 2007. - №2. – с. 104-107.
3. Коцарев, В.Н. Деполен для профилактики метрит-мастит-агалактис у свиноматок / В.Н.Коцарев, В.Д.Мисайлов, В.С.Бузлама // Ветеринария. – 2005. - №1. – с.39-42.
4. Нарижный, Г.А. Влияние продолжительности опроса на послеродовое состояние свиноматок, рост и развитие поросят / Г.А. Нарижный, О.Н. Русецкая // Ветеринария. – 2005. - №10. – с. 39-40.
5. Селен в биосфере / Блиннохватов А.Ф. и др. Пенза, 2001 – с.260/
6. Arthur, J.R. Roles of selenium in type I iodothyronine 5-deiodinase and in thyroid hormone and iodine metabolism / J.R. Arthur, G.J. Beckett // Ed. R. F. Burk, N. Y. Springer-Verlag. – 1994. – p. 93-115.
7. Hemingway, R.G. The influences of dietary intakes and supplementation with selenium and vitamin E on reproduction diseases and reproductive efficiency in cattle and sheep / R.G.Hemingway // Vet. Res. Com.; Dordrecht. – 2003. – vol. 27. - №2. – p/159-174/
8. Trace elements in the udder lymph of healthy and sick cows / B. Furi, I. Dubeler, H. Fuhrmann, M. Furi. // Bull. Veter. Inst. in Pulawy. – 2006. – vol. 50. – N2. – p. 163-165.



БОЛЕЗНИ ПТИЦ

УДК: 636:11

ПОСТИНКУБАЦИОННЫЙ МОРФОГЕНЕЗ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР

Н. С. Ткачева, Д. А. Ткачев (ФГУ ВПО «Брянская ГСХА»)

Ключевые слова: адаптация, вариабельность, поджелудочная железа, яйценоскость



ВВЕДЕНИЕ

Поджелудочная железа в виде органа впервые вычлняется у некоторых рыб, а у остальных позвоночных она хорошо оформлена [2]. Являясь производным двенадцатиперстной кишки, она, как железа с внутрисекреторной функцией, поставляет в последнюю панкреатический сок, а гормоны, секретируемые панкреатическими островками Лангерганса, в – кровь [3]. Без этой железы невозможна сама жизнь животного, а у птиц ее атрофия приводит к патологии стенки тонкого кишечника [1, 5]. Однако, морфология поджелудочной железы у птиц, в том числе кросса «ИЗА-браун», изучена недостаточно. Тем не менее, эти сведения отражают норму строения органа и, являясь

одним из интерьерных показателей, характеризуют стандарт кросса, их необходимо учитывать при проведении экспериментальных исследований, плановом обследовании птицы и в биологии развития органов и систем организма животных [7]. Это и послужило основанием для проведения настоящего исследования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выполнения работы использованы 54 поджелудочные железы, полученные от цыплят и кур кросса «ИЗА-брун» клеточного содержания, выращиваемые в ОАО птицефабрика «Снежжа» Брянской области, с одного по 525-суточный возраст. Птица относилась к четырем этапам и девяти фазам постинкубационного развития [6]. Использован комплекс морфологических, статистических и биометрических методов исследования с последующим анализом цифрового материала. Определена абсолютная масса поджелудочной железы и ее долей, их относительная масса от массы тела кур и относительная масса долей от абсолютной массы органа, а также относительный прирост, характеризующий энергию роста.

Таблица 1 – Относительная масса поджелудочной железы и ее долей от массы тела

Возраст, сут.	Масса тела, г	Железа в целом, %	Доли				
			Вентральная	Дорсальная	Средняя	Селезеночная	Сращение
1	34,2	0,28	0,09	0,12	0,03	0,011	0,03
14	115,0	0,58	0,24	0,23	0,05	0,03	0,03
35	315,6	0,51	0,19	0,23	0,07	0,01	0,01
85	1030,0	0,24	0,12	0,11	0	0,0004	0,01
120	1401,0	0,22	0,07	0,09	0,04	0,003	0,02
150	1981,6	0,14	0,06	0,06	0,01	0,005	0,01
280	2066,6	0,16	0,07	0,08	0,001	0	0,01
420	2096,3	0,17	0,04	0,07	0,05	0,005	0,01
525	2166,7	0,21	0,07	0,07	0,06	0	0,01

Таблица 2 – Относительная масса долей поджелудочной железы у кур кросса «ИЗА-браун» в возрастном аспекте (n=54)

Возраст, сутки	Масса железы, г	Доли													
		Вентральная		Дорсальная		Средняя		Селезеночная		Сращение					
		Абс. масса, г	Отн. масса, %												
1	0,094	0,03	31,91	0,04	42,55	0,01	10,64	0,004	4,26	0,010	10,64	0,04	4,26	0,010	10,64
14	0,67	0,28	41,79	0,26	38,81	0,06	8,95	0,03	4,48	0,04	5,97	0,04	4,48	0,04	5,97
35	1,59	0,60	37,73	0,72	45,28	0,21	13,21	0,04	2,52	0,02	1,26	0,04	2,52	0,02	1,26
85	2,42	1,17	48,40	1,13	46,70	-	-	0,004	0,020	0,11	4,60	0,004	0,020	0,11	4,60
120	2,91	0,94	32,30	1,20	41,23	0,50	17,18	0,043	1,48	0,23	7,90	0,043	1,48	0,23	7,90
150	3,01	1,19	39,53	1,29	42,86	0,21	6,98	0,11	3,65	0,21	6,98	0,11	3,65	0,21	6,98
280	3,30	1,49	45,20	1,65	50,00	0,017	0,52	-	-	0,14	4,24	-	-	0,14	4,24
420	3,64	0,77	21,15	1,49	40,93	1,03	28,30	0,11	3,02	0,24	6,60	0,11	3,02	0,24	6,60
525	4,23	1,49	35,22	1,41	33,33	1,14	26,95	-	-	-	4,50	-	-	0,19	4,50

РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлено, что поджелудочная железа кур кросса «ИЗА-браун» имеет четыре доли и сращение. Вентральная и дорсальная доли выявлены у всех особей. Средняя, селезеночная доли и сращение являются непостоянными компонентами этого органа. Так, средняя доля выявлена на 36 препаратах (66,6%) из 54 исследованных. У всех особей 85-суточного возраста она отсутствовала. Селезеночная доля имелась у половины (50,0%) исследованной птицы, у кур двух возрастов (150 и 280 суток) она не обнаружена. Сращение, соединяющее вентральную и дорсальную доли поджелудочной железы, не выявлено на одном препарате (1,8%).

Важным показателем, характеризующим постинкубационный морфогенез поджелудочной железы и ее долей, является отношение их абсолютной массы к массе тела птицы конкретного возраста (табл.1).

Анализ данных этой таблицы показывает, что относительная масса как всей поджелудочной железы, так и ее долей, с возрастом уменьшается. Наибольшая относительная масса самой железы и ее вентральной доли была в 14-суточном возрасте, дорсальной доли – в 14- и 35-суточном возрасте. Наибольшая вариабельность этого показателя наблюдается у непостоянных долей: средней, селезеночной и сращения.

Относительная масса долей поджелудочной железы от массы всего органа показывает, какой удельный вес занимает каждая доля от общей массы органа в различные возрастные периоды (табл. 2). Этот показатель изменяется асинхронно [7]. Как в суточном возрасте, так и в другие возраста, наиболее тяжелой, как правило, была дорсальная доля, самой легкой – селезеночная. Следовательно, отмечается возрастная декомпозиция структурной организации поджелудочной железы под возрастающие потребности организма в наиболее важные и ответственные периоды, связанные с яйценоскостью. Об этом

свидетельствуют показатели относительного прироста абсолютной массы органа, отражающие энергию, или интенсивность роста, которая была самой высокой в 14-суточном возрасте, а к 525 суткам значительно уменьшилась.

ВЫВОДЫ

В течение хозяйственного использования кур кросса «ИЗА-браун» происходит адаптивная декомпозиция структуры поджелудочной железы, свидетельствующая о ее морфологической лабильности, направленная на поддержание гомеостаза организма и оптимального уровня яйценоскости.

Postincubation morphogenesis of the pancreas gland of hens. N. S. Tkachyova, D. A. Tkachyov.

SUMMARY

The hens pancreas gland has been investigated with the complex of morphological research methods. The relative weight in the relation to the weight of body, specific weight of every lobe in total weight of gland and growth energy have been defined.

It has been started, that with the increase of birds age relative weight and growth energy of the gland is being

decreased. The biggest is the dorsal lobe.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бессарабов, Б.Ф./Болезни птиц. – СПб.: Лань. – 2007. – 448 с.
- 2.2. Вракин, В.Ф. Анатомия и гистология домашней птицы / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. – М.: Колос, 1984. – 288 с.
3. Кочиш, И.И. Птицеводство / И.И. Кочиш, И.Г. Петраш, С.Б. Смирнов. – М.: КолосС, 2003. – С.26-36.
4. Красота, В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: КолосС, 2005. – С.118-119.
5. Лимаренко, А.А. Болезни сельскохозяйственной птицы / А.А. Лимаренко, И.С. Дубов, А.П. Таймасунов и др. – СПб.: Лань, 2005. – С. 13-25.
6. Тельцов, Л.П. Развитие пищеварительных органов животных, человека и птиц в онтогенезе / Л.П. Тельцов, В.А. Здоровинин, Т.А. Романова и др. // Морфология. – 2004. - №4. – С.120.
7. Тельцов, Л.П. Достижение современной науки – биологии развития – практике охраны здоровья животных /Л.П.Тельцов, В.А.Столяров, Т. А. Романова и др// Кубанский ГАУ – Серия вет. науки, 2009. - №1. – С.333-335.



БИОХИМИЯ, АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ

УДК 577.15:612.111:619

КАТАЛАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ НАТИВНЫХ ЭРИТРОЦИТОВ КРОВИ В СООТНОШЕНИИ С ИХ МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ У КОРОВ И СВИНЕЙ

А. А. Бондарь, Е. А. Шатрова (СПбГАВМ)

Ключевые слова: каталазная активность, эритроциты, коровы, свиньи



ВВЕДЕНИЕ

Каталаза – фермент, который наиболее длительно сохраняет свою высокую активность, почти не требует энергии активации, а скорость реакции этого фермента лимитирует лишь скорость диффузии субстрата к активному центру [7]. Клетки млекопитающих в нормальных условиях, благодаря наличию в них ферментов анти-

окислительного действия, в том числе каталазы, достаточно устойчивы к воздействию на них перекиси водорода [12].

В предыдущей работе [3] мы определили среднюю активность каталазы эритроцита с учетом его объема у лабораторных животных (крыс и мышей). Представляет интерес определить эти параметры эритроцита в крови некоторых видов сельскохозяйственных животных в сравнительном аспекте.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В опыте находилось 6 дойных коров хозяй-

ства «Шушары» Ленинградской области. Животные – черно-пестрой породы, возраст $4,5 \pm 0,5$ лет, 1,5-2 месяца после отела. Кровь брали из подвостовой вены и стабилизировали гепарином.

В опыте находилось также 6 поросят помесной породы (крупная белая/ландрас) в возрасте 26-28 дней, принадлежавших товарно-репродуктивной ферме «Пулковский» Ленинградской области. Кровь брали из краниального венозного синуса и стабилизировали гепарином.

Эритроциты отделяли от плазмы путем центрифугирования в течение 10 минут при 1-1,5 тысяч об/мин и отмывали их 2-кратным центрифугированием с 0,9% раствором хлористого натрия, затем доводили объем суспензии этим же раствором до первоначального объема взятой крови. Количество эритроцитов в единице объема физиологического раствора при этом было близко к таковому в нативной крови.

В литературе описаны многие методы и их вариации определения активности каталазы в крови животных и человека [1-14]. Мы применили принцип метода [9], видоизменив его с учетом возможности определения активности фермента в нативных эритроцитах [3]. Активность каталазы определяли по объему выделенного кислорода в единицу времени при разрушении перекиси водорода ферментом и рассчитывали в мМ/мин.мл (на 1 мл крови), $(\text{мМ/мин} \times \text{эр}) \times 10^{-9}$ (на 1 эритроцит) и на 1 эритроцит с учетом его объема $(\text{мМ/мин} \times \text{эр}) V^3 \text{эр}$, 10^{-7} . Реакция протекала в реакционной смеси объемом 10 мл при температуре 20 °С и рН 7,2. Проводилась реакция разложения перекиси водорода под действием плазмы крови, а также учитывалось спонтанное разложение перекиси водорода во времени

(реакция без источника фермента). Количество эритроцитов определяли в камере Горяева, гематокрит – на гематокритной центрифуге, объем эритроцита – путем деления гематокритной величины на количество эритроцитов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ) – на аппарате Панченкова. Полученные данные статистически обработаны.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Полученные данные опытов представлены в таблицах 1 и 2.

Из таблицы 1 следует, что активность фермента каталазы одного миллилитра эритроцитов у коров и свиной равняется соответственно $14,9 \pm 0,29$ и $22,7 \pm 1,8$ мМ/мин×мл, то есть этот показатель у свиной на 34,6 % выше, чем у коров. Этот результат, видимо, можно объяснить видовой особенностью каталитических свойств данного фермента, или разницей в клеточной активности каталазы этих видов животных.

Данные таблицы 1 показывают, что средняя активность фермента эритроцита коров в 1,7 раза меньше, чем эритроцита свиной.

Таким образом, можно сделать вывод, что качество эритроцита крови свиной в отношении каталазной активности выше, чем у коров. Этот результат показывает, что при необходимости проявления компенсаторной реакции, как ответа на неблагоприятные условия внешней среды, организм может регулировать активность каталазы за счет содержания количества эритроцитов в объеме крови, то есть за счет усиления эритропоэза и повышения качества клеток в отношении ферментной активности, залпового выброса эритроцитов из селезенки или, наоборот, повышенной скорости их утилизации в этом органе.

Таблица 1 – Активность каталазы у коров и свиной

Вид животных	Активность каталазы		
	мМ/мин×мл	мМ/мин×эр, 10^{-9}	$(\text{мМ/мин} \times \text{эр}) V^3 \text{эр}, 10^{-7}$
коровы	$14,9 \pm 0,29$	$2,44 \pm 0,09$	$1,17 \pm 0,07$
свиной	$22,7 \pm 1,8$	$4,16 \pm 0,23$	$3,03 \pm 0,27$

Таблица 2 – Морфометрические данные эритроцитов крови у коров и свиной

Вид животных	Количество эритроцитов $10^9/\text{мл}$	Гематокрит л/л	Объем эритроцита, μ^3	СОЭ за 1 час, мм	СОЭ за 24 часа, мм
коровы	$6,14 \pm 0,22$	$0,29 \pm 0,01$	$47,6 \pm 1,3$	$1,83 \pm 0,27$	----
свиной	$5,49 \pm 0,28$	$0,38 \pm 0,02$	$72,1 \pm 2,5$	$2,67 \pm 0,49$	$9,7 \pm 1,5$

Из таблицы 2 следует, что больший объем эритроцита крови свиней ($72,1 \pm 2,5 \mu\text{м}^3$) по сравнению с таковым у коров ($47,6 \pm 1,3 \mu\text{м}^3$) может предполагать наличие большей активной энзимной площади на эритроците и объяснить разницу в индивидуальной ферментативной активности клетки этих видов животных.

Полученные цифровые данные СОЭ у животных оказались весьма близки (таблица 2), но все же отражают видовые физиологические параметры у коров и свиней.

ВЫВОДЫ

1. Установлена средняя активность каталазы нативных эритроцитов коров и свиней в расчете на 1 мл, 1 эритроцит и на 1 эритроцит с учетом его объема.

2. Средняя каталазная активность эритроцита свиней в 1,7 раза выше, чем у коров. Показатель средней активности каталазы эритроцита крови животных одного вида не зависит от количества клеток в объеме и может быть использован для характеристики качества эритроцита как при физиологических, так и патологических условиях организма, связанных с изменением количественных параметров эритроцитов (при анемиях и эритрозах различного происхождения).

3. Полученные в эксперименте результаты отражают связь активности фермента каталазы эритроцита крови с его некоторыми морфологическими параметрами и характеризуют клетку как носителя антиоксидантных свойств.

Catalase activity Native erythrocytes in Relation to their morphometric DATA cows and pigs. A. Bondar, EA Shatrova

SUMMARY

Catalase activity Native erythrocytes in Relation to their morphometric DATA cows and pigs

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян А. В., Дубинина Е. Е., Зыбина Н. Н. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма: Методические рекомендации. – СПб.: ИКФ «Фолиант», 2000. - с. 22-93.
2. Бахта А. А. Возрастные особенности антиоксидантного статуса организма собак/ А. А. Бахта // Уч. зап. Казанской госулар. акад. ветер.

медицины им. Н. Э. Баумана. Том 185.- Казань, 2006.- с.13-17.

3. Бондарь А. А., Шатрова Е. А. Активность каталазы нативных эритроцитов в соотношении с их морфометрическими данными у крыс и мышей.- Международный вестник ветеринарии, № 3, Санкт-Петербург, 2009 год, С. 55-58.

4. Журавлев А. И., Пантюшенко В. П. Свободно-радикальная биология: Лекция. -М., Московская ветеринарная академия, 1989.- 60 с.

5. Кармолиев Р. Х. Биохимические процессы при свободнорадикальном окислении и антиоксидантной защите. Профилактика окислительного стресса у животных.- Сельскохозяйственная биология.- 2002.- №2.- С. 19-28.

6. Карпенко Л.Ю. Показатели антиоксидантной системы у собак / Л. Ю. Карпенко, А.А. Бахта // Мат. XII Международ. конгресса по болезням домашних животных.- М., 2004. – С. 82-83.

7. Королюк М. А., Иванова Л. И., Майорова И. Г., Токарев В. Е. и др. Метод определения активности каталазы //Лабораторное дело. 1988, №1, с.16-19.

8. Курьянова Е. В., Абуталиева Г. Е., Савельева Е. С., Саскаева Б. С. Активность каталазы при эмоционально-болевым стрессе: эффект витамина Е. //Свободные радикалы, антиоксиданты и старение: Мат. Международ. науч. конф., посв. 75-летию академика РАЕН, профессора Д. Л. Теплого. 1-3 ноября 2006 г (отв. ред. Ю.В. Нестеров)- Астрахань: издательский дом «Астраханский университет» -с.83-85.

9. Лабораторный практикум по технологии ферментных препаратов/ И.М. Грачева, Ю.П. Грачев, М.С. Мосичев и др.-М.:Легкая пищевая промышленность,1982.-С.77-79.

10. Методы исследований в профпатологии / Под редакцией О. Г. Архиповой.- М., 1988, с. 207.

11. Панченко Л.Ф.,Герасимов А. М., Антоненков В.Д. Роль пероксисом в патологии клетки. М., 1981.

12. Шанин Ю.Н., Шанин В.Ю., Зиновьев Е.В. Антиоксидантная терапия в клинической практике. Издательство: Элби,2003.

13. Aebi Hugo. Catalase in Vitro.- Methods in Enzymology.-1984.-Vol.105.-P.121-126.

14. Chance B., Sies H., Boveris A. Superoxide Production by the Mitochondrial Respiratory Chain . - Physiology Review, 1979.- Vol. 59. - P. 527.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ БИОХИМИЧЕСКИХ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИНИИ И ВОЗРАСТА (СООБЩЕНИЕ 1)

Т. В. Абрашова, А. П. Соколова, А. И. Селезнева, О. Э. Хуттунен, М. Н. Макарова, В. Г. Макаров (СПбГМА им. И.И. Мечникова)

Ключевые слова: биохимия, гематология, крысы линии SHR, Wistar



ВВЕДЕНИЕ

Чтобы судить о характере и степени изменений, возникающих в организме человека и животного, необходимо сопоставлять полученные данные с нормой. Для интерпретации и оценки данных необходим не только диапазон нормальных значений для того или иного вида животных, но и разделение их по линиям, возрасту и полу.

Поиск русскоязычной литературы, содержащей числовые значения биохимических и гематологических показателей лабораторных крыс, позволил установить, что последние систематизированные данные были получены в 70-80-х годах прошлого века. Одним из наиболее полных источников был труд под редакцией проф. Трахтенберга И.М. «Проблема нормы в токсикологии».

В нашей работе мы предприняли попытку восполнить недостаток современной литературы на русском языке, и оценить некоторые показатели интактных крыс трех линий Wistar, SHR и Long-Evans, акцентируя внимание на линии и возрасте крыс. В этой статье представле-

ны данные, касающиеся характеристики биохимических и гематологических показателей линий крыс Wistar и SHR.

Целью выполненной работы явилось скрининговое исследование широкого диапазона показателей крови лабораторных крыс разных линий, возраста и пола, изучение динамики этих показателей во времени, а также интерпретация изменчивости числовых значений в соответствии с генетически обусловленными патологиями.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Животные получены из питомника лабораторных животных «Рапполово» РАМН и СПбГМУ им. Павлова РАН. В исследование вошли следующие лабораторные крысы:

самцы (3-5 мес. весом 170-250 г.; 6-8 мес. весом 340-440 г.; 18-24 мес. весом 470-630г.) и самки (3-5 мес. весом 160-260 г.) линии Wistar;

самцы линии SHR в возрасте 1,5-2 мес. весом 120-170 г.; 4-6 мес. весом 240-310 г. и 10-12 мес. весом 340-380 г.

В каждой возрастной группе комплекс анализов проводился с интервалом в 1 месяц.

Животных содержали в стандартных условиях в соответствии с правилами, утвержденными МЗ СССР 06.07.73 г., по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев). В каждой клетке размещали по 5 крыс (площадь пола на 1 животное составляла 474 см²). Животные получали комбикорм ПК-120-1, приготовленный по ГОСТ Р 50258-92 в соответствии с нормами, утвержденными приказом МЗ СССР №755 от 12.08.77 г. Животные получали воду, соответствующую ГОСТу «Вода питьевая» 2874-82. Световой режим составлял 12 часов света и 12 часов темноты. Температуру воздуха поддерживали в пределах 20–22°C, относительную влажность – 40–60%. Был установлен режим проветривания, обеспечивающий около 15 объемов помещения в час, концентрацию CO₂ не более 0,15 объемных %, аммиака – не более 0,001 мг/л. За 16 часов перед взятием крови крыс лишали корма, вода оставалась в достаточном количестве. Кровь для биохимического исследования забирали у животных натошак прижизненно из хвостовой вены без консерванта. Анализы проводили в день забора крови.

Биохимические показатели определяли на полуавтоматическом анализаторе «Stat-Fax 1904+» в сыворотке без следов гемолиза. Оценивали следующие показатели (с использованием реагентов фирмы SPINREACT): натрий (метод с уранилацетатом магния) и калий (метод с тетрафенилборонатом натрия); с использованием реагентов фирмы VITAL DIAGNOSTIC: аминотрансферазы (АЛТ и АСТ) – оптимизированный ферментативный кинетический метод, холестерин (ОХС) и триглицериды (ТГ) – ферментативно-колориметрический метод, общий белок – биуретовый метод, альбумин – метод с использованием бромкрезолового зеленого, мочевины – диацетилмонооксимовый метод.

Глобулин и отношение альбумин/глобулины (в дальнейшем А/Г) определяли

расчетными методами. Результаты обработаны с помощью пакета программ Statistica 6.0. Цифровые данные статистически обработаны по t-критерию Стьюдента и представляют среднее и ошибку среднего.

Проводили определение следующих гематологических показателей: количество гемоглобина (HGB); количество эритроцитов (RBC); количество лейкоцитов (WBC); количество тромбоцитов (PLT); лейкоцитарная формула: % лимфоцитов (LY%); % моноцитов/эозинофилов (M%); % гранулоцитов (GR%). Данные показатели определяли в цельной крови с помощью автоматического гематологического анализатора Abacus junior vet производства Diatron, в котором подсчет клеток осуществляется методом импеданса. Гемоглобин определяется в лизированном разведении 1:196 цианметгемоглобиновым методом.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Предлагается начать обсуждение с самой распространенной линии крыс Wistar. Линия животных получена компанией Scientific Products Farm Ltd., (предшественник компании Charles River United Kingdom [CR.UK]) из Института Вистар в 1947 году. В 1975 году сток передан из CRUK в питомник CRL, США. Ядро колонии, существующей в настоящее время, получено в 1975 году редеривацией посредством кесарева сечения. Основные области использования: тератология, проблемы питания, проблемы старения, онкология.

Как видно из представленных данных (таблица 1), биохимические показатели у самцов в большинстве своем относительно стабильны в различных возрастных группах (табл.1). Наблюдается некоторая тенденция увеличения АСТ в допустимых пределах, что также отмечается в литературных источниках [5]. Повышается общий белок за счет увеличения фракции альбуминов. Однако с 6 месяцев эти показатели стабилизируются. Если сравнить

показатели белкового обмена в одной возрастной группе (от 3 до 5 месяцев) у самцов и самок, то можно отметить более высокий уровень общего белка и глобулинов у самок, что может быть подтверждено данными других исследователей [4]. У молодых животных наблюдается низкий уровень альбуминов – как у самцов, так и у самок. Остаются практически без изменений в ходе онтогенеза показатели липидного спектра, мочевины, калий и натрий.

Что касается гематологических параметров, то у самцов с 4-месячного возраста показатели красной крови и тромбоцитов стабильны. Однако значения гемоглобина и эритроцитов у данной породы выше, чем значения, приведенные в литературе [2], где игнорировалась порода животных и применялись устаревшие на сегодняшний день методы. Общее число лейкоцитов у самцов Wistar достоверно не различаются. У стареющих животных 18-24 месяцев, происходит снижение лимфоцитов и повышение гранулоцитов (нейтрофилов), что наблюдалось и в аналогичных работах [7], при этом все значения лейкоцитарной формулы максимально приближены к классическим, выполненным на беспородных крысах [6]. Хотелось обратить внимание на спектр красной крови и количество тромбоцитов у самок. Количество эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов у них значительно ниже, чем у самцов. Подобная картина наблюдается и в человеческой популяции [3].

Наиболее интересной для исследования была линия SHR (Spontaneously Hypertensive Rat). Эта линия выведена д-ром Окамото в Медицинской школе г. Киото в 1963 из аутбредных крыс Wistar Kyoto путем скрещивания самцов, имеющих сильно повышенное кровяное давление, с самками, имеющими слегка повышенное кровяное давление. Последовавшее за этим братско-сестринское скрещивание, сопровождалось непрерывной селекцией

на спонтанную гипертензию. Основные области использования: исследования гипертонической болезни, заболевания сердечно-сосудистой системы.

При исследовании белкового обмена в сыворотке крови у крыс линии SHR было установлено, что с возрастом повышается концентрация общего белка за счет фракции глобулинов (табл.2), в противоположность крысам линии Wistar. С возрастом наблюдалось снижение мочевины примерно в 2 раза, подобная тенденция была показана и у Трахтенберга на 3 и 12-месячных беспородных крысах. Это необходимо учитывать при планировании исследований педиатрических препаратов.

Интересные результаты были получены по липидному обмену. У самых молодых животных содержание ОХС выше, а ТГ ниже. Однако показатели находятся в диапазоне значений, установленными другими исследователями [5]. Значения АСТ были выше нормы уже с 2,5-3 месячного возраста, у годовалых животных были выше начальных в 2 раза. Эти изменения хорошо согласуются с характерной для этой линии патологией. К возрасту 4-6 месяцев у этой линии формируется высокое артериальное давление (АДс=160-180 мм. рт. ст.), при этом отмечается выраженная нагрузка на сердечную мышцу. Со временем происходит гипертрофия и дилатация левого желудочка, что сопровождается повышенным выходом в кровяное русло фермента АСТ из поврежденных участков органа [3,9]. Одновременно прослеживалась тенденция к снижению калия от 1,5-2 к 4-6 месяцев, после чего значения этого показателя стабилизировались [8]. Так как длительно текущая гипертензия сопровождается гиперальдостеронизмом, такую динамику можно объяснить влиянием альдостерона на выведение калия, в результате чего возникает дистрофия сердечной мышцы и, как следствие, перерастяжение и дилатация левого желудочка. Это в свою очередь вызы-

Таблица 1 – Биохимические и гематологические показатели крови. Крысы линии Wistar

Показатель	Самцы Wistar.			Самки Wistar.				
	3-5 мес. (1 группа)	N	6-8 мес. (2 группа)	N	18-24 мес. (3 группа)	N	3-5 мес. (4 группа)	N
Общий белок, г/л	67,9 ± 1,7	n=20	71,0 ± 1,2	n=10	79,3 ± 2,8 *, **	n=10	84,4 ± 0,9 *, **	n=55
Альбумин, г/л	28,8 ± 1,2	n=20	38,2 ± 2,0*	n=10	42,3 ± 1,1*	n=10	27,5 ± 0,5 **, ***	n=55
Глобулины, г/л	39,2 ± 1,8	n=20	32,8 ± 3,1	n=10	37,0 ± 3,3	n=10	56,6 ± 1,0 *, **, ***	n=55
Отношение А/Г	0,8 ± 0,1	n=20	1,4 ± 0,3*	n=10	1,3 ± 0,2*	n=10	0,5 ± 0,02 *, **, ***	n=55
АСТ, Е/л	144,5 ± 4,1	n=10	108,5 ± 5,2*	n=20	139,5 ± 5,8**	n=15	-	-
АЛТ, Е/л	62,4 ± 2,2	n=10	67,4 ± 1,9	n=20	63,8 ± 1,9	n=15	-	-
ОХС, ммоль/л	1,89 ± 0,08	n=10	1,93 ± 0,09	n=10	1,93 ± 0,09	n=10	-	-
ТГ, ммоль/л	0,78 ± 0,07	n=10	0,7 ± 0,08	n=10	0,7 ± 0,08	n=10	-	-
Мочевина, ммоль/л	7,4 ± 0,2	n=10	7,2 ± 0,2	n=20	6,0 ± 0,8	n=15	-	-
К, ммоль/л	5,9 ± 0,2	n=10	5,9 ± 0,1	n=20	5,6 ± 0,2	n=15	-	-
Na, ммоль/л	126,2 ± 1,6	n=10	124,1 ± 0,8	n=20	122,4 ± 1,1	n=15	-	-
Лейкоциты *10 ⁹ /л	13,5±0,5	n=10	15,8 ± 1,6	n=10	13,0 ± 1,2	n=12	12,0 ± 0,6**	n=58
Лимфоциты, %	75,9 ± 0,4	n=10	75,6 ± 1,6	n=10	62,3 ± 2,1 *, **	n=12	77,0 ± 0,9 ***	n=58
Моноциты, %	4,5 ± 0,2	n=10	2,1 ± 0,4*	n=10	5,8 ± 0,9*	n=12	3,4 ± 0,3***, ***	n=58
Гранулоциты, %	19,6 ± 0,6	n=10	22,3 ± 1,6	n=10	31,9 ± 2,1*, **	n=12	19,6 ± 0,8***	n=58
Гемоглобин, г/л	160,5 ± 1,1	n=10	162,3 ± 2,7	n=10	159,5 ± 5,3	n=12	119,2 ± 1,9 *, **, ***	n=58
Эритроциты, ×10 ¹² /л	9,1 ± 0,2	n=10	9,6 ± 0,2	n=10	9,8 ± 0,4	n=12	6,8 ± 0,1 *, **, ***	n=58
Тромбоциты ×10 ⁹ /л	572,6±14,0	n=10	599,5±52,0	n=10	608,1±58,3	n=12	282,4±10,0 *, **, ***	n=58

Статистически значимые отличия с использованием критерия Стьюдента для зависимых переменных в разных возрастных группах: * - отличие от 1 группы; ** - отличие от 2 группы; *** - отличие от 3 группы

Таблица 2 – Биохимические и гематологические показатели. Крысы линии SHR. Самцы

Показатель	1,5-2 мес. (1 группа)	2,5-3 мес. (2 группа)	4-6 мес. (3 группа)	5-7 мес. (4 группа)	10-12 мес. (5 группа)	11-13 мес. (6 группа)
Общий белок, г/л	61,8±1,1	67,0±2,1*	73,8±2,0 *,**	73,4±0,8 *,**	81,3±1,3 *,**,***,•,••	77,9±1,1 *,**
Альбумин, г/л	32,3±0,6	30,0±1,1	32,2±0,8	30,8±0,9	32,2±0,6	30,7±0,6
Глобулины, г/л	29,5±1,5	37,0±1,7*	41,6±2,0*	42,5±1,2*,**	50,9±1,3 *,**,***,•	47,2±1,0 *,**,***,•,••
Отношение А/Г	1,1±0,1	0,8±0,05*	0,8±0,06*	0,7±0,04*	0,6±0,02 *,**,***,•	0,65±0,02 *,***
АСТ, Е/л	103,3±21,7	183,7±10,0*	188,4±16,1*	194,1±6,0*	158,3±11,4 *,•	227,4±9,2 *,**,***,••
АЛТ, Е/л	53,5±2,5	66,1±2,6*	58,4±2,3**	60,0±2,2	59,3±3,2	64,7±1,6 *,**
ОХС, ммоль/л	1,96±0,1	1,60±0,07*	1,4±0,1*	1,5±0,2*	1,7±0,2	1,3±0,08 *,**
ТГ, ммоль/л	0,45±0,04	0,90±0,04*	0,55±0,03**	0,70±0,03 *,**,***,•	1,0±0,05 *,**,***,•	0,7±0,06 *,**,***,•
Мочевина, ммоль/л	10,2±0,6	8,4±0,4*	6,8±0,5 *,**,***,•	4,7±0,2 *,**,***,•	5,6±0,3 *,**,***,•	5,7±0,2 *,**,***,•
К, ммоль/л	8,0±0,6	7,1±0,4	6,1±0,4*	6,3±0,2*	6,3±0,1*	6,6±0,2*
Na, ммоль/л	133,9±1,6	129,2±2,6	131,1±2,2	128,9±1,6*	128,1±2,0*	128,2±2,4
Лейкоциты *10 ⁹ /л	11,9±0,8	10,1±0,6	14,4±1,3	13,2±0,5	13,6±0,8	11,0±1,2
Лимфоциты, %	81,0±1,5	64,9±1,3*	71,8±1,3 *,**	65,7±1,2 *,**,***	61,2±2,4 *,**,***	57,3±2,1 *,**,***,•
Моноциты, %	2,3±0,3	6,1±0,7*	5,2±0,6*	5,3±0,6*	6,6±1,2*	7,1±0,7*
Гранулоциты, %	16,7±1,5	29,0±1,3*	22,3±0,9 *,**	28,9±1,2 *,**,***	32,2±2,1 *,**,***	35,6±1,8 *,**,***,•
Гемоглобин, г/л	139,2±5,1	128,6±9,8	180,7±3,2 *,**	158,9±2,3 *,**,***	176,3±3,6 *,**,***	151,6±5,5 *,**,***,•
Эритроциты, ×10 ¹² /л	8,7±0,4	8,0±0,2	12,0±0,5 *,**	9,8±0,3 *,**,***	12,0±0,3 *,**,***	9,4±0,3 *,**,***,•
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	362,2±37,0	399,0±35,8	622,4±31,6	545,1±23,2	566,2±32,8	425,7±55,1 *,**,***,•

Статистически значимые отличия по критерию Стьюдента для зависимых переменных в разных возрастных группах:

*- отличие от 1 группы; ** - отличие от 2 группы; *** - отличие от 3 группы; • - отличие от 4 группы; •• - отличие от 5 группы

вает застойные явления в большом и малом кругах кровообращения. В результате этого формируется портальный застой, сопровождающийся патологией функции печени со снижением мочевины, что вполне укладывается в порочный круг развития гипертонии у данной линии крыс. Ситуацию усугубляет повышенное содержание гемоглобина, эритроцитов и тромбоцитов. При этом наблюдаются два пика подъема перечисленных показателей. Интересно, что после каждого из пиков, уровни АСТ статистически значимо выше предыдущих значений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отличительной чертой биохимических и гематологических показателей крыс линии Wistar явилась их относительная стабильность. У этой линии существует тенденция к возрастному увеличению уровня АСТ в допустимых пределах, а также некоторые половые и возрастные различия уровня общего белка и соотношения его фракций. Показатели липидного обмена, мочевины, калия и натрия стабильны и относительно идентичны у различных полов и возрастов. Биохимические и гематологические параметры крыс линии Wistar коррелируют с таковыми в человеческой популяции.

Для крыс линии SHR отмечены определенные отличительные черты такие как: увеличение концентрации общего белка за счет фракции глобулинов, снижение уровня мочевины в рамках возрастной динамики, несколько более высокий уровень ОХС у молодых SHR по сравнению с особями той же возрастной категории, но других линий. Надо отметить, что факт увеличения уровня АСТ с возрастом и снижения уровня калия с 1,5-2 к 4-6 месяцам предположительно патофизиологически связан с имеющимся у этой линии крыс дефектом сердечно-сосудистой системы, проявляющимся артериальной гипертонией.

Variability biochemical and hematological parameters in laboratory rats de-

pending on the line and age. T. Abrashova, A. Sokolova, A. Selezneva, O. Huttunen, M. Makarova, V. Makarov.

SUMMARY

Biochemical and hematological parameters of different laboratory rats are very various and depend on age, weight and line. We described some features for investigated lines of rats – Wistar and SHR and explained the most important differences. It is interesting that the dynamic of some biochemical and hematological parameters explains pathological changes in specific lines of rats, for example SHR.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бергхов П.К. Мелкие домашние животные. Болезни и лечение. Изд.2, испр.и доп. - М.: ООО «Аквариум принт», 2006. - 224 с.
2. Гольдберг Д.И. Гематология животных. Томск. - 1973. с. 178.
- 3.3. Карпищенко А.И. Медицинские лабораторные технологии диагностика. Справочник./ Под ред. проф. Том 1- С-Пб: Интермедика. - 2002. - 408 с.
4. Кигель Т.Б., Харабаджахьян А.В., Новодержкина Ю.Г., Душкин В.А. Содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови конвенциональных неинбредных лабораторных крыс. Методическое руководство. М. - 1981. - с. 24.
5. Малинин М.Л. и др. Половые различия по биохимическим показателям крови у разных видов лабораторных животных // Известия Саратовского университета. - 2008. - Т.8, вып.1. – с. 51-54.
6. Трахтенберг И.М. и др. Проблема нормы в токсикологии М.–Медицина. – 1991. - с.86
7. Узенбаева Л.Б. и др. Возрастные изменения лейкоцитарной формулы и морфометрических параметров БГЛ крови крыс при различных режимах освещения // Успехи геронтологии . – 2006. вып.19. - с.79-84
8. Hubert F. Loyke. Minerals in renal and SHR hypertensive rats. Biological Trace Element Research. Humana Press Inc. July 1989. – 99-100
9. Snoeckx LH, van der Vusse GJ, Coumans WA, Willemsen PH, van der Nagel T, Reneman RS. Myocardial function in normal and spontaneously hypertensive rats during reperfusion after a period of global ischaemia. Cardiovascular Research 1986 20(1): 67-75; doi: 10.1093/cvr/20.1.67



**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
ПРОДУКТОВ УБОЯ ЯКУТСКИХ ЛОШАДЕЙ ПРИ
БОТРИОМИКОЗЕ**



Е.В.Конева, М.Х. Малтугуева (Якутская ГСХА)

Ключевые слова: лошади, ботриомикоз, продукты убоя

ВВЕДЕНИЕ

Якутия является крупной базой табунного коневодства страны. Немаловажную роль играет неприхотливость якутской породы лошадей к суровым природно-климатическим условиям Якутии, что дает возможность получения более дешевого, высокопитательного мяса. Коневодство приобрело в настоящее время особую важность для производства уникальной по своему качеству продукции. Отличительной особенностью мяса якутских лошадей является богатство легкоусвояемым, питательным жиром и белковыми веществами.

Качество мяса определяется не только уровнем кормления, ухода и содержания животных, ни и наличием стрессовых ситуаций, пресса на их иммунную систему различных заболеваний, среди которых ботриомикоз. Которые ведут к нарушению ферментативных процессов, снижению переваримости и усвояемости питательных веществ, ведущих к понижению содержания белков, углеводов, жиров, аминокислотного состава [1, 2, 3]. Все эти изменения влияют на органолептическую, физико-химическую, токсикологическую оценку мяса и мясной про-

Химический состав мышечной ткани лошадей

Показатели %	Больные	Здоровые
Вода	72,86	63,42
Белок	12,46	15,54
Жир	12,15	16,72
Зола	1,32	1,45

дукции, причиняя значительный ущерб коневодческим хозяйствам не только за счет потери прироста живой массы, но и снижения качества мяса лошадей. [4, 5, 6].

Вместе с тем научного обоснования ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя лошадей при ботриомикозе в доступной литературе не найдено. В то же время следует подчеркнуть, что до настоящего времени остается неразработанной ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов при ботриомикозе лошадей

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования продуктов убоя по ветеринарно-санитарной экспертизе проводили на 22 молодняка и 28 взрослых лошадях средней упитанности.

Свежесть мяса определяли по ГОСТ 7269-79, 9959-91; продукты первичного распада белков в бульоне и реакция на пероксидазу (ГОСТ 23392-78,23042-82), уровень рН-среды определяли ионометром лабораторным И-130. Для физико-химического исследования использовали методы, рекомендованные ГОСТ 23392-78,77021-74,23042-86. Химический состав (белок, влага, жир) определяли по методикам, указанным в ГОСТах 9793-74, 23042-86, 25011-81.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

В результате ветеринарно-санитарного осмотра установлено, что у 25% имеются различные прижизненные ботриомикозные поражения (в местах соприкосновения с бруи с кожей, кожных абсцессы, узелковые язвенные поражения шкуры, нарушение функциональной деятельности мускулов, вследствие фиброзного миозита,

который чаще регистрировался в области поясницы, холки, крупа и крестца), причинами возникновения которых были травмы, ссадины, занозы, уколы.

По органолептическим показателям: туши жеребят и лошадей имели неудовлетворительную степень обескровливания, цвет мяса - темно-красный, поверхность неоднородная на разрезе, липкая. При проведении пробы варкой установлено, что бульон мутный с хлопьями, не ароматный, со специфическим запахом. По органолептическим показателям мясо больных лошадей имеет значительные отклонения от мяса здоровых.

Величина рН в мясе животных находилась в диапазоне от 6,0 до 6,3, через час после убоя, а через 24 часа - 5,9-6,1, что указывает на нарушение процесса гликолиза.

Реакция на пероксидазу в 39% была отрицательной, в 48% - сомнительной и в 13% положительной.

Количество аминокислотного азота колебалось от 1,38 до 1,52 мг на 10мл вытяжки, что связано с накоплением в организме промежуточных и токсичных продуктов белкового метаболизма.

В мясе больных лошадей количество белка и жира значительно ниже, чем у здоровых, содержание воды повышенное.

При бактериологических исследованиях мышечной ткани, внутренних органов установлено, что частота обнаружения возбудителя ботриомикоза в продуктах убоя лошадей составляет 16,3%. Из мышц и внутренних органов (селезенка, печень), больных животных были высеяны патогенные кишечная палочка (23%), стрептококки (8,6%), сальмонеллы (9,5%).

При микроскопии мазков отпечатков (ГОСТ 23392-78) обнаружено: в мазках-отпечатках, полученных от больных животных, были обнаружены кокки и палочковидные бактерии в количестве от 10 до 16 клеток; следов распада мышечной ткани не наблюдалось.

Представленные в работе результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что лошади, больные ботриомикозом, являются носителями возбудителей

пищевых токсикоинфекций и токсикозов.

Таким образом, по результатам органолептических, физико-химических и бактериологических исследований, мясо больных лошадей имеет низкую пищевую ценность, а также может быть источником пищевых токсикоинфекций и токсикозов, что необходимо учитывать при ветеринарно-санитарной экспертизе мяса лошадей.

Veterinary-sanitary examination of carcasses and organs stays inelaborate at botryomycosis horse. E.Koneva, M.Maltugueva

SUMMARY

Till a present tense veterinary-sanitary examination of carcasses and organs stays inelaborate at botryomycosis horse.

Researches of products of slaughter on veterinary-sanitary examination conducted on 22 sapplings and 28 grown man horse of middle fatness.

The results of the conducted researches presented in work testify that horse, patients of botryomycosis, are the transmitters of excitors of food toksikoiffection and toxicosis.

Thus, on results organoleptic, physico-chemical and bacteriological researches, meat of sick horse has little food value, and also can be the source of toksikoiffection and toxicosis, that it is necessary to take into account horse at veterinary-sanitary examination of meat.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеев А.К. Иммунопрофилактические процессы и их морфологические проявления в развитии опухолей. - М., Архив патологии, 1974.-№6.-С.72-80.
2. Азбелев В.Н., Пищевые токсикоинфекции и интоксикации, вызванные аэробными бактериями. - М.: Медгиз, 1952.- С.111-116.
3. Афонский С.И. Методика определения качества мяса - М.: Россельхозиздат, 1970.-С.70.
4. Бегут А.А., Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса животных. - М.; 1995.-С.128.
5. Выгодчиков Г.В. Стафилококковые инфекции. - (Микробиология, иммунология и эпидемиология). - М., 1963. - С.39-47.
6. Шур И.В. Руководство по ВСЭ и гигиене переработки животных продуктов. М.: Пищевая промышленность, 1972. - С. 142-151.

«ФУНГ ШАРИК»

ЦЕЛЕБНЫЕ ГРИБЫ И ПРЕПАРАТЫ НА ИХ ОСНОВЕ - КЛЮЧ
К ЗДОРОВЬЮ И ДОЛГОЛЕТИЮ ВАШИХ ПИТОМЦЕВ.



Терапия

Целебные свойства высших грибов известны с древних времен. Их биологическая активность определяется наличием ряда компонентов, среди которых наибольшее значение имеют: полисахариды, терпеноиды, иммуномодулирующие белки (лектины), гликохлестеринемические, гликолипидемические, антибактериальные и антипротозойные вещества.

Паразитология

Эффективная и регулярная дегельминтация — гарантия здоровья ваших питомцев. Так, например, лектины обладают высокоэффективным противопаразитарным действием. В них содержится минералы, витамины и, самое главное, ценные полисахариды и вещество под условным названием хитинманноза, которое уничтожает гельминтов на всех стадиях развития, перфорируя их наружные оболочки.

Онкология

Целебные грибы рекомендованы для:

- ✓ первичной профилактики онкологических процессов - предупреждения развития злокачественных опухолей
- ✓ вторичной профилактики — при лечении предопухольных заболеваний (особенно в «группах риска» - кошки и собаки старше 8 лет)
- ✓ реабилитации онкопроцессов, т.к. грибы способствуют выводу токсичных веществ, устраняют осложнения, вызванные применением химиотерапевтических средств (даже при тяжелых формах онкозаболеваний в сочетании с патологией крови), повышают антиоксидантную функцию печени, стабилизируют клеточные мембраны, оказывают выраженное противоопухолевое и иммуностимулирующее действие, повышают результативность симптоматической терапии и снимают релаксы.

Забота о здоровье

Целебные грибы и препараты на их основе способствуют оптимизации обмена веществ при различных функциональных состояниях, что выражается в нормализации и улучшении функций поддерживающих деятельность основных систем организма.

- ✓ Грибные препараты рекомендованы для:
- ✓ Обогащения общепринятой модели рациона питания.
- ✓ Поддержки ослабленной иммунной системы в между 4-й и 12-й неделями жизни и в старческом возрасте.
- ✓ Защиты от инфекций и болезней на протяжении жизни.
- ✓ Устранения последствий заражения наружными паразитами.
- ✓ Устранения последствий бытовых травм, укусов насекомых и отравлений

Бесплатные консультации по ветеринарии

- ✓ По горячей телефонной линии: тел/ф. **(812)740-37-61** (пн-пт 10.00-17.00)
- ✓ Горячая линия по фунготерапии (круглосуточно) **8-800-5555-170**, звонок по России бесплатный
- ✓ по почте: 197022, г. Санкт-Петербург, а/я 720, «Центр фунготерапии И.Филипповой»
- ✓ по эл. почте: **sharik@fungo.ru**, сайт: **www.fungo.ru**

На любые Ваши вопросы о здоровье ваших питомцев ответит кандидат ветеринарных наук, врач-фунготерапевт



ПАМЯТКА АВТОРАМ

по оформлению статей, присылаемых в редакцию «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ»

Журнал вошел в перечень ВАК для публикации материалов докторских и кандидатских диссертаций, выходит не менее 4 раз в год. В нем публикуются работы по всем основным вопросам ветеринарии и смежным дисциплинам, согласно рубрикам:

1. Опыт, проблемы, перспективы
2. Инфекционные болезни
3. Инвазионные болезни
4. Хирургия
5. Акушерство, гинекология
6. Незаразные болезни
7. Фармакология, токсикология, фармация
8. Гомеопатия и фитотерапия

9. Зоогигиена, санитария, экология, кормление
10. Болезни птиц
11. Болезни плотоядных и экзотических
12. Биохимия, анатомия, физиология
13. За рубежом
14. Подготовка кадров
15. Из истории ветеринарии
16. Информация.

Статьи в редакцию необходимо направлять в двух экземплярах компьютерного текста (шрифт 12, Times New Roman, интервал полуторный, абзац 1,25, отступ слева 3, справа, сверху и снизу 2 см), объем до 5 стр., литературных обзоров до 7 стр. с магнитным носителем (дискета, диск CD-ROM).

Научная статья должна содержать: название, введение, материал и методы, результаты исследования, обсуждение (заключение), на английском языке: название, инициалы и фамилия автора(ов), резюме (Summary), список литературы в алфавитном порядке (ссылка на авторов по тексту цифрами в квадратных скобках [1]). Ключевые слова (под названием учреждения).

Рисунки или таблицы размещают по тексту или указывают их место на полях рукописи. Единицы измерения давать по ГОСТу «Единицы физических величин». Желательно не включать в статью много таблиц и графиков.

Название статьи должно быть четким и коротким (не более 2-х строчек), над заглавием статьи УДК. Под названием статьи пишутся инициалы и фамилия автора (ов) и в скобках сокращенное название учреждения - аббревиатура. Обязательно прилагать фото (черно-белое) авторов на электронном носителе. В конце статьи указывается фамилия автора (ов), имя, отчество, место работы, ученая степень, почтовый адрес (с индексом), телефоны (рабочий, домашний), электронный адрес, а также ключевые слова в каждой публикации в алфавитном порядке.

Объявления и коммерческая реклама публикуется после оплаты. Срок исполнения в течение 3 месяцев. Плата с аспирантов за публикацию рукописи не взимается. Технические возможности типографии, в которой печатается журнал, оговариваются по телефону +7 (921) 944-04-27.

Рукописи, не принятые к публикации (не отвечающие настоящим правилам или получившие 2 отрицательные рецензии), авторам не возвращаются.

На журнал можно подписаться в редакции на основании письменного заявления, в т. ч. по электронной почте - farm07@mail.ru, факсу или по телефону. Стоимость подписки на год - 1200 рублей. Подписчики журнала обеспечиваются первоочередностью при публикации.

Учитывая, что журнал поступает и в дальнейшем зарубежье, необходимо резюме на английском языке (Summary) делать более подробным, например, не менее 9 строк в тексте статьи.

МВВ

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