

ОГЛАВЛЕНИЕ

Главный редактор

Чуваев И. В.,

канд. биол. наук

e-mail: virclin@mail.ru

Технический редактор

Волхонская М. В.

e-mail: invetbio@yandex.ru

Редакционный совет

Алиев А. А.,

проф., докт. вет. наук

Андреева Н. Л.,

проф., докт. биол. наук

Васильев Д. Б.,

докт. вет. наук

Воронин В. Н.,

проф., докт. биол. наук

Кудряшов А. А.,

проф., докт. вет. наук

Панин А. Н.,

проф., докт. вет. наук,

акад. РАСХН

Прудников В. С.,

проф., докт. вет. наук,

Сулейманов С. М.,

проф., докт. вет. наук,

заслуж. деятель науки РФ

Шустрова М. В.,

проф., докт. вет. наук

Яшин А. В.,

проф., докт. вет. наук

По вопросам размещения
рекламы обращайтесь
к Марии Волхонской
по тел. (812) 232-55-92,
8 (921) 095-89-27,
e-mail: invetbio@yandex.ru

Заявки на подписку (с любого
месяца) направляйте в редакцию
по факсу: (812) 232-55-92; e-mail:
invetbio@yandex.ru.

Телефон отдела подписки:
(812) 232-55-92

Журнал основан в 2009 г.

Учредитель и издатель: НОУ ДО
«Институт Ветеринарной Биологии»

ЭПИЗООТОЛОГИЯ

Мамадалиев С. М., Матвеева В. М., Кошеметов Ж. К., Хайруллин Б. М., Орынбаев М. Б., Сандыбаев Н. Т., Кыдырбаев Ж. К., Зайцев В. Л., Жилин Е. С., Нурабаев С. Ш., Корягина М. И.

Мониторинг особо опасных вирусных заболеваний животных и птиц на территории республик Центральной Азии

3

Романова О. В., Кудряшов А. А.

Идиопатический колит лошадей (колит X): этиопатогенез, клинично-анатомическое проявление

11

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

Лапина Т. И., Дилекова О. В., Михайленко А. А.

Морфологические изменения сосудисто-нервного пучка нижней челюсти кролика под действием различных пломбирочных материалов в эксперименте

16

ПАЗАРИТОЛОГИЯ

Магадова М. Г., Арипшева Б. М., Канокова А. С., Биттиров А. М.

Экстенсивность инвазии эзофагодонтоза мулов с учетом вертикальной поясности региона Северного Кавказа

19

ФАРМАКОЛОГИЯ

Востроилова Г. А., Беляев В. И., Кабицкий С. Н.

Определение оптимальной терапевтической дозы тилоколина для свиней

22

Чуваев И. В., Глотова С. В., Кудряшов А. А., Ганкина Ю. В.

Изучение кардиопротекторных свойств препарата Гепакардин

26

ДИАГНОСТИКА

Мясоедов Ю. М.

Использование метода инфракрасной термометрии для определения температуры тела лабораторных грызунов

34

ВРАЧИ ДЕЛЯТСЯ ОПЫТОМ

Сотников В. В., Марцинковская И. В.

Диагностика и лечение артритов у собак

38

ИНФОРМАЦИЯ

43

Издательство Института Ветеринарной Биологии

Адрес редакции/издателя: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92, тел./факс (812) 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Сайт: www.invetbio.spb.ru
Адрес для писем: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36. Подписано в печать 11.05.2010. Дата выхода: 20.06.2010. Отпечатано в типографии ООО «Агентство ИНФО ОЛ»: 197101, Санкт-Петербург, ул. Рентгена, д. 1. Тираж 1000 экз. Свободная цена. Подписной индекс 33184 в ОАО «Агентство Роспечать».

Ответственность за достоверность представленных в статьях данных несут авторы. Все рекламируемые товары и услуги имеют соответствующие сертификаты.

За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.

© Институт Ветеринарной Биологии, Санкт-Петербург, 2010

CONTENTS

Editor-in-Chief

Chuvaev I. V.,
Philosophy Doctor
e-mail: virclin@mail.ru

Technical Editor

Volkhonskaya M. V.
e-mail: invetbio@yandex.ru

Editorial Board

Aliev A.A.,
Doctor of Science, Professor

Andreeva N. L.,
Doctor of Science, Professor

Kudryashov A.A.,
Doctor of Science, Professor

Panin A.N.,
Doctor of Science, Professor,
Member of RAAS

Prudnikov V. S.,
Doctor of Science, Professor

Shustrova M. V.,
Doctor of Science, Professor

Suleymanov S. M.,
Doctor of Science, Professor
Honoured Worker of Science
of the Russian Federation

Vasilyev D. B.,
Doctor of Science

Voronin V. N.,
Doctor of Science, Professor

Yashin A. V.,
Doctor of Science, Professor

On the matters of advertisement
please contact
Maria Volkhonskaya
by tel. +7 (812) 232-55-92,
e-mail: invetbio@yandex.ru

Subscription requests should be
sent to the editorial office by fax
+7 (812) 232-55-92 or e-mail:
invetbio@yandex.ru.
Information tel. +7 (812) 232-55-92

The magazine is based in 2009

Founder and Publisher: Institute of
Veterinary Biology, Non-Commercial
Educational Institution of Further
Education

EPIZOOTOLOGY

Mamadaliyev S. M., Matveyeva V. M., Koshemetov Zh. K., Khairullin B. M., Orynbayev M. B., Sandybayev N. T., Kydyrbayev Zh. K., Zaitsev V. L., Zhilin Y. S., Nurabayev S. S., Koryagina M. I.

Monitoring Especially Dangerous Viral Diseases of Animals
and Birds in the Central Asian Republics 3

Romanova O. V., Kudryashov A. A.

Idiopathic Colitis of Horses (Colitis X): Etiopathogenesis, Clinics
and Pathologo-Anatomy 11

PATHOPHYSIOLOGY

Lapina T. I., Dilekova O. V., Mikhailenko A. A.

Morphological Changes of Neurovascular Bundle of Rabbit's
Mandible under the Action of Different Filling Materials
under Experiment 16

PARASITOLOGY

Magadova M. G., Aripsheva B. M., Kanokova A. S., Bittirov A. M.

Extensiveness Invasion Oesophagostomosis Mules Taking
into Account the Vertical Zonation Region North Caucasus 19

PHARMACOLOGY

Vostroilova G. A., Belyaev V. I., Kabitsky S. N.

Definition of an Optimum Therapeutic Dose Tylocolin for Pigs 22

Chuvaev I. V., Glotova S. V., Kudryashov A. A., Gankina J. V.

The Study of Cardioprotective Properties of the Preparation
Hepacardin 26

DIAGNOSTICS

Myasoedov Y. M.

Use of a Method of Infra-Red Thermometry for Measurement
of a Body Temperatures of Laboratory Rodents 34

PHYSICIANS SHARE EXPERIENCE

Sotnikov V. V., Martsinkovskaya I. V.

Diagnostics and Treatment of Arthritis in Dogs 38

INFORMATION

43

Publishing of Institute of Veterinary Biology

Address of the editorial office/publisher: St.-Petersburg, Chapaeva st., 16a. Phone: +7 (812) 232-55-92, phone/fax: 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Site: invetbio.spb.ru
Mail address: 196657, Saint-Petersburg, Kolpino-7, mailbox 36. Signed for press on 11.05.2010. Issue date: 20.06.2010. Printed at printing house "Agency INFO OL":
197101, Saint-Petersburg, Rentgena st., 1. Circ. 1000 pc. Free price. The subscription index in Rospechat Agency catalogue: 33184.

The responsibility for reliability of the data presented in the articles is born by authors. Goods and services advertised in this magazine are properly certified.

Editorial staff is not responsible for the content of any advertisements.

© Institute of Veterinary Biology, Saint-Petersburg, 2010

УДК 619:578.835.2:616-079.4

Ключевые слова: мониторинг, биоматериалы, лабораторные тест-системы, вирусовыделение

Key words: monitoring, biomaterials, laboratory test-systems, virus shedding

**Мамадалиев С. М., Матвеева В. М., Кошеметов Ж. К., Хайруллин Б. М.,
Орынбаев М. Б., Сандыбаев Н. Т., Кыдырбаев Ж. К., Зайцев В. Л., Жилин Е. С.,
Нурабаев С. Ш., Корягина М. И.**

МОНИТОРИНГ ОСОБО ОПАСНЫХ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИК ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ *MONITORING ESPECIALLY DANGEROUS VIRAL DISEASES OF ANIMALS AND BIRDS IN THE CENTRAL ASIAN REPUBLICS*

ДГП «НИИ проблем биологической безопасности» РГП «НЦБ РК» КН МОН РК,

п. г. т. Гвардейский, Республика Казахстан

Адрес: 080409, Казахстан, Жамбылская обл., Кордайский район, п.г.т. Гвардейский
*DGE «Research Institute for Biological Safety Problems» of RGE «RK NBC» / RK ME&S SC,
Gvardeiskiy, Republic of Kazakhstan*

Address: 080409, Republic of Kazakhstan, Zhambylsky region, Kordaysky district, Gvardeiskiy
Тел./Tel.: +7 727 273-10-69. Факс/Fax: +7 764 660-01-13

Мамадалиев Сейдигапбар Мамадалиевич, директор института, д.в.н., проф.

Mamadaliyev Seidigapbar M., Director of the Institute, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Матвеева Валентина Михайловна, вед. науч. сотрудник лаб. диагностики и индикации вирусных инфекций, к.б.н.

Matveyeva Valentina M., Leading Researcher in the Laboratory of Diagnosis and Indication of Viral infections, Ph.D.

Кошеметов Жумагали Каукарбаевич, зав. лаб. диагностики и индикации вирусных инфекций, к.б.н.

Koshemetov Zhumagali K., Head of the Laboratory of Diagnosis and Indication of Viral Infections, Ph.D.

Хайруллин Берик Мухитович, зам. директора по менеджменту производства биопрепаратов, к.в.н., доцент

Khairullin Berik M., Deputy Director in Management of Biologics Production, Associate Professor, Ph.D.

Орынбаев Мухит Бармакулы, зав. лаб. мониторинга и прогнозирования зоонозных инфекций, к.в.н.

Orynbayev Mukhit B., Head of the Laboratory for Zoonotic Infections Monitoring and Forecasting, Ph.D.

Сандыбаев Нурлан Тамамбаевич, зам. директора института по НИР, к.б.н.

Sandybayev Nurlan T., Deputy Director in Research, Ph.D.

Кыдырбаев Жайляубай Кыдырбаевич, зав. лаб. мониторинга и профилактики вирусных болезней птиц, к.в.н., доцент

Kudyrbayev Zhailyaubay K., Head of the Laboratory for Monitoring and Prophylaxis of Avian Viral Diseases, Associate Prof., Ph.D.

Зайцев Валентин Лукьянович, вед. научный сотрудник лаб. молекулярной биологии и генной инженерии вирусов, к.б.н.

Zaitsev Valentin L., Leading Researcher in the Laboratory for Molecular Biology and Genetic Engineering of Viruses, Ph.D.

Жилин Евгений Сергеевич, зав. лаб. методов и технологии консервирования биопрепаратов

Zhilin Yevgeniy S., Head of the Laboratory for Methods and Technologies of Biologics Preservation

Нурабаев Сергазы Шуратбаевич, науч. сотрудник лаб. диагностики и индикации вирусных инфекций

Nurabayev Sergazy S., Researcher in the Laboratory of Diagnosis and Indication of Viral Infections

Корягина Марина Ивановна, мл. науч. сотрудник лаб. диагностики и индикации вирусных инфекций

Koryagina Marina I., Junior Researcher in the Laboratory of Diagnosis and Indication of Viral Infections

Аннотация. В работе представлены результаты по мониторингу особо опасных вирусных болезней животных и птиц, проводимому сотрудниками Научно-исследовательского института проблем биологической безопасности (НИИПББ) на территории республик Центральной Азии с 2004 года. Такие особо опасные инфекции, как высокопатогенный грипп птиц, ящур, болезнь Ньюкасла, контагиозная эктима овец и коз, оспа овец, оспа коз, бешенство и чума мелких жвачных животных выявлены среди животных и птиц в этих странах.

Summary. The paper presents the results of monitoring especially dangerous viral diseases of animals and birds carried out by the RIBSP scientific staff on the territory of the Central Asian republics since 2004. Especially dangerous infections such as highly pathogenic avian influenza, foot-and-mouth disease, Newcastle disease, contagious ecthyma of sheep and goats, sheep pox, goat pox, rabies and peste des petits ruminants have been detected among animals and birds in these countries.

Введение

Эпизоотическая обстановка последнего десятилетия в Центральной Азии охарактеризовалась вспышками чумы мелких жвачных

животных (ЧМЖЖ), оспы овец, оспы коз, ящура, болезни Ауески, гриппа птиц (ГП) и других особо опасных вирусных инфекций. Причина этого – бесконтрольное перемеще-

ние через границы животных, сельскохозяйственных продуктов и миграция дикой фауны [1, 2, 4, 5, 6].

Эффективность борьбы с особо опасными заболеваниями зависит от быстроты постановки диагноза и организации охранно-карантинных мероприятий [3, 7].

Исходя из вышесказанного, сотрудниками НИИПББ с целью изучения эпизоотической ситуации по особо опасным вирусным заболеваниям начиная с 2004 года было организовано несколько экспедиционных выездов в различные регионы Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана. Полученные в результате проведенных экспертных исследований данные представлены в этой статье.

Материалы

Пробы патологического материала, отобранного от больных животных и птиц в период с 2004 по 2009 годы;

наборы диагностические для иммуноферментного анализа (ИФА), реакции диффузионной преципитации (РДП) при ЧМЖЖ;

наборы диагностические для ИФА, РДП при оспе овец;

наборы диагностические для реакции связывания комплемента (РСК) при ящуре типов А, О и Азия-1;

наборы диагностические для реакции гемагглютинации (РГА) и реакции торможения гемагглютинации (РТГА) при болезни Ньюкасла;

наборы диагностические для ИФА, РДП, РГА и РТГА при ГП типа А;

наборы диагностические для ИФА, РДП при контагиозной эктимае овец (КЭО);

наборы диагностические для ИФА, РДП при чуме крупного рогатого скота (ЧКРС);

наборы диагностические для РДП при бешенстве;

наборы диагностические для ИФА при оспе коз.

Методы

Пробы от павших животных брали не позднее чем через 3–5 часов после их гибели. Каждую пробу брали отдельно в стерильную плотно закрывающуюся посуду или полиэтиленовый пакет, который поме-

щали в термочемодан или термос со льдом. Все процедуры выполняли с соблюдением ветеринарно-санитарных правил.

ИФА, РДП, РДСК, РГА, РТГА по обнаружению и идентификации вышеперечисленных вирусов ставили по общепринятым методикам согласно разработанной научно-технической документации, утвержденной директором НИИПББ МОН РК и согласованной с начальником департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Результаты и обсуждение

Для проведения мониторинга по особо опасным вирусным болезням среди животных и птиц на территории Центральной Азии сотрудниками НИИПББ начиная с 2004 года ежегодно проводились экспедиционные выезды в различные регионы Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана. Также в случае возникновения очага эпизоотии сотрудники института для постановки диагноза выезжали в очаги эпизоотий и отбирали пробы патологических материалов от больных и павших животных с последующей доставкой их в НИИПББ для дальнейшего проведения лабораторной экспертизы.

Так, заболевание и падеж среди крупного рогатого скота (КРС) и мелкого рогатого скота (МРС) от неизвестной инфекции были выявлены в марте – апреле 2004 года в Енбекшиказахском районе Алматинской области и Кордайском районе Жамбылской области, а в июне – в Южно-Казахстанской области и в с/о Кенен Кордайского района Жамбылской области. От больных и павших животных сотрудниками института были отобраны биоматериалы и доставлены для проведения экспертизы в институт. В лабораторных условиях были проведены комплексные вирусологические и серологические исследования. Кроме того, в июле 2004 года сотрудниками Таджикского Среднеазиатского ящурного института были доставлены сыворотки крови овец и коз для исследования на наличие антител против вирусных инфекций. Результаты этих исследований представлены в таблице 1.

В результате проведенных лабораторных исследований установлено, что заболевание

КРС в Енбекшиказахском районе Алматинской области было вызвано вирусом ящура типа Азия-1 и О, а в поселке Кенен Кордайского района Жамбылской области – вирусом ящура типа О.

Также установлено, что заболевание МРС в Южно-Казахстанской и Алматинской областях было вызвано вирусом ЧМЖЖ, что было подтверждено обнаружением антигена в ИФА и РДП, вирусомыделением возбудителя в чувствительной культуре клеток, результатами электронно-микроскопического исследования и постановкой биопробы на чувствительных животных.

В сыворотках крови овец и коз, доставленных из Республики Таджикистан, с помощью ИФА обнаружены антитела к вирусам ЧМЖЖ и оспы овец в титрах от 1:1024 до 1:4096 и от 1:80 до 1:640 соответственно, что свидетельствует о переболевании животных данными инфекциями.

Для проведения мониторинга по особо опасным заболеваниям и сбора данных в 2005 году было организовано несколько экспедиционных выездов в различные регионы Казахстана, Таджикистана и Кыргызстана. В ходе проведения экспедиций выявлены очаги эпизоотий среди животных и птиц в нескольких регионах Таджикистана, Кыргызстана и Казахстана. В процессе экспедиций были отобраны сыворотки крови и органы от

павших и больных животных и птиц. В условиях НИИПББ были проведены лабораторные исследования отобранных проб на выявление антигенов вирусных инфекций с помощью диагностических тест-систем. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Установлено, что в хозяйствах Республики Таджикистан среди овец и коз активно циркулирует возбудитель вируса ЧМЖЖ; активность антител в ИФА составила 1 : 50 – 1 : 5120. Необходимо отметить, что профилактическая работа против данной инфекции среди животных в этих регионах не проводится.

Также по данным проведенной лабораторной экспертизы заболевание и падеж коз в ч/х Мырзатайском с/о Байзакского района Жамбылской области было вызвано возбудителем ЧМЖЖ, так как в материалах от вынужденно убитых козлят и овец методом ИФА выявлен антиген вируса ЧМЖЖ. В культуре клеток почки ягнят (ПЯ) выделен вирус ЧМЖЖ, который идентифицирован методом ИФА и электронной микроскопией.

Установлено, что в сыворотках крови овец и КРС, доставленных из разных областей Республики Кыргызстан, содержатся антитела к вирусу ЧМЖЖ. Активность антител в сыворотках крови КРС и овец в ИФА составила 1 : 200 – 1 : 800.

По результатам проведенных исследований можно сделать заключение, что на тер-

Таблица 1.

Результаты исследований проб патматериалов и сывороток с помощью лабораторных тест-систем

Наименование проб	Количество исследованных проб	Вид животных	Район отбора проб	Положительные пробы, %				
				РДСК на ящур		на ЧМЖЖ		на оспу овец
				тип Азия-1	тип О	РДП	ИФА	ИФА
афты	15	КРС	Енбекшиказахский р/н Алматинская область	70	30	н/и	н/и	н/и
афты	23	КРС	Кордайский р/н Жамбылская область	-	70	н/и	н/и	н/и
органы	43	МРС	Южно-Казахстанская область	н/и	н/и	45	100	-
органы	12	МРС	Талгарский р/н Алматинская области	н/и	н/и	20	90	-
сыворотки	123	Овец	Республика Таджикистан	н/и	н/и	-	100	60
сыворотки	212	коз	Республика Таджикистан	н/и	н/и	-	100	-

Примечания: «н/и» – не исследовали; «-» – отрицательный результат.

ритории Кыргызской Республики циркулирует вирус ЧМЖЖ.

В дальнейшем были проведены лабораторные исследования сывороток крови, доставленных из Баткенской области Республики Кыргызстан с целью определения возможной циркуляции вируса ящура среди овец. Причиной для проведения данных работ являлось то, что овцы против ящура на территории Кыргызстана не прививаются. В результате проведенных исследований установлено, что на территории Баткенской области циркулирует вирус ящура типов А и О. Именно овцы являются индикатором ящура в любом регионе, в котором имелись случаи заболевания животных. В большинстве случаев овцы переболевают ящуром бессимптомно, но на длительный срок остаются вирусоносителями и являются постоянным источником новых вспышек заболевания. Данное обстоятельство свидетельствует о серьезности ситуации с заболеванием животных ящуром в приграничных регионах Республики Казахстан.

Если среди МРС в настоящее время особо опасной вирусной инфекцией считается ЧМЖЖ, то среди птиц – грипп птиц.

Волна эпизоотии птичьего гриппа не обошла и Республику Казахстан. В период с 22 августа по 17 сентября 2005 года в Павлодарской, Акмолинской, Карагандинской и Северо-Казахстанской областях было отмечено 7 очагов вспышек данного заболевания среди птиц. В течение 25 дней заболевание распространилось практически на всю северную и центральную территории Казахстана. Случаи заболевания людей птичьим гриппом в стране не зарегистрированы.

По просьбе Департамента ветеринарии МСХ РК сотрудники НИИПББ с 22 по 28 августа 2005 года находились в очаге эпизоотии (к/х «НАН» Иртышского района Павлодарской области) с целью отбора проб от больных и павших диких и домашних птиц для лабораторного исследования.

В ходе проведения исследований проб, взятых от птиц, были выявлены следующие агенты вируса ГП:

- с помощью тест-системы «Directigen Flu А» выявлен антиген вируса гриппа птиц типа А;
- с помощью РТГА был идентифицирован гемагглютинирующий агент Н5 вируса гриппа птиц типа А;

Таблица 2.

Результаты исследований проб патологических материалов и сывороток крови в лабораторных тест-системах

Наименование проб	Количество исследованных проб	Вид животных	Район отбора проб	Положительные пробы, %				
				РДСК на ящур		на ЧМЖЖ		на оспе овец
				тип А	тип О	РДП	ИФА	ИФА
Органы	7	козы	Хотлонская обл. Республики Таджикистан	н/и	н/и	100	100	-
Органы	12	овцы		н/и	н/и	80	100	-
Сыворотки	1000	козы	Из разных хозяйств Республики Таджикистан	н/и	н/и	65	100	-
Сыворотки	350	овцы		н/и	н/и	20	100	-
Органы	7	козы	ч/х Мырзатайский с/о Байзакский р-н Жамбылская обл.	н/и	н/и	30	100	-
Сыворотки	80	МРС	Из разных хозяйств Джалалабадской обл. Республики Кыргызстан	н/и	н/и	-	100	-
Сыворотки	40	КРС		н/и	н/и	-	100	-
Сыворотки	100	МРС	Из разных хозяйств Ошской обл. Республики Кыргызстан	н/и	н/и	-	100	-
Сыворотки	65	МРС	Из разных хозяйств Баткенской обл. Республики Кыргызстан	100	45	-	100	-
Сыворотки	30	КРС		н/и	н/и	-	100	-

Примечания: «+» – положительный результат; «-» – отрицательный результат; «н/и» – не исследовали.

- по результатам РИНА был установлен нейраминидазный агент N1 вируса гриппа птиц типа А;

- также в результате электронно-микроскопического исследования проб патологического материала, доставленного из Павлодарской области, был обнаружен вирус гриппа птиц типа А.

В исследованных 38 сыворотках крови, взятых от больных и условно здоровых птиц, антитела против субтипа H5 вируса гриппа птиц выявлены в 7 пробах с активностью в РТГА 1 : 20 – 1 : 320, на болезнь Ньюкасла антитела выявлены в 4 пробах с активностью 1:20.

По результатам экспертизы, проведенной на базе НИИПББ, было сделано заключение, что причиной заболевания и гибели домашних птиц и диких уток на территории Павлодарской области являлся вирус гриппа птиц типа А/H5N1.

В 2006 году (февраль) была организована экспедиция в Мангистаускую область Республики Казахстан. С целью определения возможной циркуляции штаммов вируса гриппа среди диких птиц были собраны биологические материалы от отстреленных и павших (заболевание неизвестной этиологии) диких птиц в прибрежной зоне Каспийского моря.

Лабораторные исследования собранных проб включали постановку традиционного ПЦР и вирусыведение на развивающихся куриных эмбрионах (РКЭ). На первом и втором слепом пассажах проб на РКЭ в образцах патологических материалов от павшего лебедя из Мангистауской области был выделен гемагглютинирующий агент с титром в РГА 1 : 1024.

При дальнейшей дифференциации с помощью тест-системы «Directigen Flu А» выделенный изолят отнесен к вирусу гриппа серотипа А.

Определение подтипа гемагглютинина выделенного изолята гриппа А проводилось в РТГА с использованием поликлональных диагностических сывороток (НА 1-15).

В результате проведенных исследований установлено, что изолят, выделенный от павшего лебедя, относится к вирусу гриппа А с подтипом гемагглютинина H5. В дальней-

шем по данным РТГА и проведенного секвенирования нейраминидазного гена изолят вируса гриппа, выделенный от павшего лебедя из Мангистауской области, отнесен к вирусу гриппа с антигенной формулой H5N1.

С целью изучения эпизоотологической ситуации по особо опасным инфекционным заболеваниям в апреле 2006 года из различных районов Республики Таджикистан в НИИПББ были доставлены пробы патологического материала и сыворотки крови сельскохозяйственных животных и птиц.

В первой серии экспериментов были проведены исследования по обнаружению антител против вирусов болезни Ньюкасла и ГП типа А в РТГА. В результате проведенных исследований установлено, что в исследованных сыворотках крови антитела против болезни Ньюкасла выявлены в 21 пробе с активностью в РТГА 1 : 40 – 1 : 1280. Антитела к подтипам H5N3 и H7N1 вируса гриппа птиц не обнаружены.

Все пробы от павших коз и овец, больного КРС, доставленные из разных регионов Республики Таджикистан, были исследованы на обнаружение антигена к вирусам ящура типов А, О и Азия-1, КЭО, оспы овец и ЧМЖЖ и антител к ним в лабораторных тест-системах. Результаты проведенной лабораторной экспертизы представлены в таблице 3.

Данные проведенных исследований свидетельствуют, что в пробах, взятых от павших коз и овец, а также в пробах афт от КРС обнаружены антигены вируса ящура типов Азия-1 и О. Таким образом, установлено, что среди мелких и крупных жвачных животных циркулирует вирус ящура типов Азия-1 и О.

В результате проведенных исследований в патологических материалах (легкие, печень, почки и лимфоузлы) выявлены антигены вируса оспы овец с активностью 1 : 10 – 1 : 80 в ИФА, а в сыворотках крови животных установлен очень высокий титр противочумных антител (с 1 : 400 до 1 : 6400) в ИФА, что свидетельствует о переболевании животных ЧМЖЖ.

Подобные исследования биоматериалов от павших и больных животных из разных хозяйств Республики Таджикистан были

проведены в 2007 году. Результаты данных исследований представлены таблице 4.

Как видно из данных таблицы, из 35 проб от павших овец и коз с помощью ИФА в 89 % был выявлен антиген вируса ЧМЖЖ с активностью 1 : 20 – 1 : 2560; антигены вирусов оспы овец и КЭО не обнаружены. Для подтверждения результатов ИФА была поставлена биопроба на двух ягнятах, которые заболели на вторые сутки после заражения с клинической картиной, характерной для ЧМЖЖ. В органах вынужденно забитого ягненка с помощью ИФА был идентифицирован антиген вируса ЧМЖЖ в титре 1 : 160 – 1 : 320.

В сыворотках крови МРС, доставленных из разных регионов Республики Таджикистан, с помощью ИФА выявлены антитела к вирусам оспы овец, ЧМЖЖ, КЭО с активностью 1 : 200 – 1 : 3200 и к оспе коз с активностью 1 : 100 – 1 : 400.

В пробах афт, взятых от больного КРС из Хуросанского района, с помощью РДСК выявлен антиген вируса ящура типа А с активностью 1 : 2, также в афтах от больных животных из Вахшского и Раштского районов выявлены антигены вируса ящура типа О с активностью 1 : 2 – 1 : 4.

При исследовании проб мозга, взятых от павших КРС, с помощью РДП установлено бешенство. Для подтверждения результатов РДП была поставлена биопроба на кроликах. Кролики заболели и пали на 15 сутки после заражения с характерными для бешенства клиническими признаками. Результаты под-

тверждены с помощью метода флюоресцирующих антител (МФА).

Таким образом, в результате проведенной комплексной лабораторной экспертизы биопроб, взятых от павших и больных МРС и КРС, доставленных из разных регионов Республики Таджикистан, в условиях НИИПББ удалось выявить антигены возбудителей ЧМЖЖ, бешенства и ящура типов А и О в лабораторных тест-системах, а в культурах клеток выделить изоляты вирусов.

В июне 2007 г. в НИИПББ была проведена лабораторная экспертиза поступивших биоматериалов, взятых от павших и больных лошадей и КРС в Кыргызской Республике. В результате проведенных исследований установлено следующее:

- в 33%-ной суспензии афт, взятых от больного КРС, с помощью РСК и РДСК выявлен антиген вируса ящура типа О в титрах 1 : 2 – 1 : 8. В исследуемых пробах антигены типов А и Азия-1 вируса ящура не выявлены;

- в пробах сывороток крови лошадей, исследованных на грипп лошадей со штаммами «Майами», «Алматы», «Нарынкол-93» и «Киргизия-74», в РТГА были выявлены антитела в титре 1 : 40 – 1 : 160 к вирусу гриппа лошадей, гомологичному штамму «Нарынкол-93», который относится к 1 серотипу.

Кроме того, при проведении мониторинга по особо опасным вирусным инфекциям в 2008 году сотрудниками НИИПББ были выявлены и диагностированы оспа среди

Таблица 3.
Результаты исследования проб патологических материалов и сывороток крови в лабораторных тест-системах

Количество проб	Наименование проб	Вид животного	Район отбора проб	Положительные пробы, %						
				РДСК на ящур типов			ИФА на КЭО	на ЧМЖЖ		ИФА на оспе овец
				Азия-1	О	А		РДП	ИФА	
9	афты, органы	КРС	Таджикистан	40	75	-	-	-	-	-
12	афты, органы	МРС	Таджикистан	20	65	-	-	-	-	55
350	сыворотки	МРС	Таджикистан	н/и	н/и	н/и	-	-	100	н/и

Примечания: «-» – отрицательный результат; «н/и» – не исследовали.

Таблица 4.

Результаты исследований проб патологических материалов и сывороток крови животных

Количество проб	Наименование проб	Вид животного	Район отбора проб	Положительные пробы, %						
				РДП на бешенство	РДСК на ящур типов		ИФА на КЭО	РДП на оспу коз	ИФА на ЧМЖЖ	ИФА на оспу овец
					О	А				
35	органы	МРС	Таджикистан	н/и	н/и	н/и	-	-	89	-
120	сыворотки	МРС	Таджикистан	н/и	н/и	н/и	40	30	80	45
3	афты	КРС	Хуросанский район, Таджикистан	н/и	-	100	н/и	н/и	н/и	н/и
9	афты	КРС	Вахшский и Раштский районы, Таджикистан	н/и	80	-	н/и	н/и	н/и	н/и
2	мозг	КРС	Таджикистан	100	н/и	н/и	н/и	н/и	н/и	н/и

Примечания: «-» – отрицательный результат; «н/и» – не исследовали.

овец на ст. Шилибастау Жамбылского района Алматинской области и бешенство среди КРС в частном секторе села Актерек-Аюлы Жамбылского района Алматинской области.

В середине марта 2009 года из Нарынского района Кыргызской Республики сотрудниками НИИПББ был доставлен патологический материал от павших и больных овец.

В результате проведенной комплексной лабораторной экспертизы этих материалов в условиях НИИПББ удалось выделить изолят вируса в монослое культуры клеток и обнаружить антигены вируса оспы овец в лабораторных тест-системах. Поставленный комплексный диагноз на оспу овец был подтвержден результатами биопробы на чувствительных животных.

Заключение

В результате проведения экспедиционных выездов и лабораторной экспертизы доставленных биоматериалов на территории Республики Казахстан в период с 2004 года по 2009 годы диагностированы такие особо опасные карантинные инфекции, как высокопатогенный грипп птиц, болезнь Ньюкасла, ящур, оспа овец, оспа коз, зооантропонозное бешенство и ЧМЖЖ.

В Республике Таджикистан доказано наличие таких особо опасных заболеваний, как

ЧМЖЖ, ящур, оспа овец, оспа коз, болезнь Ньюкасла, КЭО.

В Кыргызской Республике выявлены ЧМЖЖ, ящур и оспа овец.

Учитывая длительное и многократное выявление таких инфекций, как ящур, оспа, ЧМЖЖ, бешенство, очевидна тенденция к созданию природных очагов этих болезней на территории Центральной Азии и Казахстана. Это приводит к необходимости проведения противоэпизоотических мероприятий и активной иммунизации восприимчивых животных на протяжении не менее пяти лет с мониторинговыми исследованиями вышеуказанных инфекций.

Список литературы

1. Диев, В. И. Оспа овец и коз: мониторинг распространения и профилактика / В. И. Диев, В. М. Захаров, А. М. Рахманов // Вторая международная научная конференция «Мониторинг распространения и предотвращения особо опасных болезней животных» (Самарканд ; 2004) : [материалы] – С. 78–81.
2. Книзе, А. В. Анализ эпизоотической ситуации по морбилливирусным инфекциям жвачных животных / А. В. Книзе, А. В. Степанов, А. А. Стрижаков, А. А. Коломыцев, Н. В. Дмитренко, Г. Б. Муруева, Л. К. Сырыглар // Материалы междунауч.-практ. конф., 15–16 авг. 2000 г., Покров. – С. 19–22.
3. Кошематов, Ж. К. Идентификация возбудителей особо опасных вирусных болезней птиц с помощью лабораторных методов / Ж. К. Кошематов, С. М. Мамадалиев, Б. М. Хайруллин, Е. Н. Троицкий, В. Л. Зай-

цев, В. М. Матвеева, С. Ш. Нурабаев, А. Ж. Ажибаев, Б. С. Катубаева // Международная научная конференция «Мониторинг, распространение и предотвращение особо опасных болезней животных и птиц», сентябрь 2006 г., Самарканд : [посвящ. 80-летию со дня образования УзНИИ ветеринарии : материалы] – С. 163–167.

4. Кругликов, Б. А. Эпизоотии ящура – пример биологических катастроф / Б. А. Кругликов, А. А. Бойко // Пробл. инфекц. патологии с.-х. животных. – Владимир, 1997. – С. 65–66.

5. Нурабаев, С. Ш. Мониторинг особо опасных вирусных болезней среди мелкого рогатого скота на территории Республики Таджикистан / С. Ш. Нурабаев, Ж. К. Кошематов, С. М. Мамадалиев, Б. М. Хайруллин, В. М. Матвеева, А. Ж. Ажибаев, Б. С. Катубаева // Международная научная конференция «Мониторинг, распространение и предотвращение особо опасных болезней животных и птиц»,

сентябрь 2006 г., Самарканд : [посвящ. 80-летию со дня образования УзНИИ ветеринарии : материалы] – С. 235–238.

6. De Maula, C. D. Bluetongue virus-induced activation of primary bovine lung microvascular endothelial cells / C. D. De Maula, C. M. Leutenegger, M. A. Jutila, N. J. MacLachlan // *Veter. Immunol. Immunopathol.* – 2002. – Vol. 86. – N 3/4. – P. 147–157.

7. Mamadaliyev, S. M. Avian influenza virus H5N1 subtype A diagnosed in sick and dead wild and domestic birds in Pavlodar oblast, Republic of Kazakhstan / S. M. Mamadaliyev, Z. K. Koshemetov, V. M. Matveyeva, Z. K. Kydyrbayev, V. L. Zaitsev, B. M. Khairullin, M. A. Mambetaliyev, N. T. Sandybayev, S. S. Nurabayev, A. Z. Azhibayev, Y. A. Bulatov, B. S. Katubayeva, Y. M. Kozhamkulov, K. K. Tabynov, A. I. Kydyrmanov, K. D. Daulbayeva and L. I. Shahvorostova // *African Journal of Agricultural Research.* – 2007. – 2 (8). – P. 360–365.

реклама



ВЕТЕРИНАР.ru
Всё о ветеринарии для врачей и владельцев животных

- форум
- последние новости
- подборка статей
- справочники
- каталог лекарственных средств
- адреса ветклиник и зоомагазинов
- информация о выставках и конференциях
- анонсы ветеринарных журналов

Заходите на www.veterinar.ru, и Вы найдёте много интересной и полезной информации!

Приглашаем к сотрудничеству ветеринарных врачей и организации.
e-mail: invet@inbox.ru boldyreva@mail.ru
тел.: 8 (909) 646-76-43, 8 (916) 181-95-58

УДК 619:616.348-002:636.1

Ключевые слова: колики, лошади, идиопатический колит, колит X

Key words: colic, horses, idiopathic colitis, colitis X

Романова О. В., Кудряшов А. А.

ИДИОПАТИЧЕСКИЙ КОЛИТ ЛОШАДЕЙ (КОЛИТ X): ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ *IDIOPATHIC COLITIS OF HORSES (COLITIS X): ETIOPATHOGENESIS, CLINICS AND PATHOLOGO-ANATOMY*

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург
Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Saint-Petersburg

Романова Ольга Владимировна, доцент каф. патологической физиологии, к.в.н.

Адрес: 196084, С.-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, СПбГАВМ, каф. патологической физиологии. Тел.: (812) 388-20-86

Romanova Olga V., Ordinary Professor of Pathologic Physiology Dept., Ph.D

Address: 196084, Russia, Saint-Petersburg, Chernigovskaya street, 5, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Pathologic Physiology Dept. Tel.: +7 812 388-20-86

Кудряшов Анатолий Алексеевич, зав. каф. патологической анатомии, проф., д.в.н.

Адрес: 196084, С.-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, СПбГАВМ, каф. патологической физиологии. Тел.: (812) 388-13-78

Kudryashov Anatoliy A. Head of Pathologic Anatomy Dept., Professor, Doctor of Veterinary Science

Address: 196084, Russia, Saint-Petersburg, Chernigovskaya street, 5, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Pathologic Physiology Dept. Tel.: +7 812 388-13-78

Аннотация. В статье описаны клинические проявления и патологоанатомические изменения у 22 лошадей с диагнозом идиопатический колит (колит X). Затронуты вопросы этиологии, патогенеза и лечения этой болезни.

Summary. In article cases idiopathic colitis (colitis X) at horses during the period with 1992 on 2010 years are considered. The clinical picture and characteristic pathoanatomical changes is in detail described. It is separately considered colitis X pathology.

Введение

Заболевания желудочно-кишечного тракта, сопровождающиеся симптомокомплексом коликов, у лошадей занимают ведущие позиции среди причин смерти взрослых лошадей. Российские и зарубежные авторы имеют практически единую точку зрения по этому вопросу, предлагая статистические данные по смертности лошадей вследствие коликов в среднем 45 % и более от всех обследованных животных [1, 2, 3]. Причем интенсивное распространение современных методов диагностики и хирургического вмешательства за последние десятилетия не оказало существенного влияния на указанные цифровые значения. Многие своевременно выявляемые болезни ЖКТ у лошадей имеют неблагоприятный прогноз и часто заканчиваются летально [1, 3]. Доля заболеваний толстого кишечника среди других болезней ЖКТ у лошадей остается высокой. Одной из тяжелых болезней лошадей с первичными изменениями в кишечнике является идиопатический колит, или колит X [5].

Собственные исследования

Нами проведена ретроспективная – за последние 19 лет – оценка сходных случаев гибели лошадей среднего возраста с явлениями септицемии на фоне кратковременного симптомокомплекса коликов. По клиническому проявлению [4] эти случаи отнесены к колиту X. Основными критериями объединения различных случаев в данное исследование служили в совокупности: непродолжительность периода коликов, выраженный некупируемый болевой синдром, стремительное нарастание симптомов энтеротоксемии и гибель с признаками сепсиса и циркуляторного шока с характерными патологоанатомическими изменениями.

Всего проанализировано 22 случая. Среди обследованных животных было 3 кобылы (из них 2 пони), остальные жеребцы и мерины среднего (6–10 лет) возраста, преимущественно верхового направления. Во всех случаях животные подвергались антибиотикотерапии и (или) воздействию стресса в анамнезе.

Клиническая картина. У всех 22 лошадей клиническая картина соответствовала признакам, характерным для стронгуляционного илеуса. Следует отметить, в первую очередь, внезапность проявления болевого синдрома: во время обычных (ежедневных) шаговых проводок, тренинга, соревнований, выпаса и т. п. При этом в анамнезе отсутствовали данные о резком изменении рациона, режима кормления, условий содержания. У трех лошадей из всего числа обследованных отмечали незначительные коликоподобные проявления за 3–6 месяцев до появления признаков основного летального заболевания. Остальные животные характеризовались как клинически здоровые на протяжении длительного периода времени. В первые часы появления симптомокомплекса колик у лошадей отмечали внезапное беспокойство, мышечную дрожь, у некоторых животных – потерю условнорефлекторной деятельности, агрессивность; обильное потоотделение, стремление лечь, валяться и т. п. В начале симптомокомплекса отмечали пониженную ректальную температуру у всех лошадей – от 36,5 до 37,1 °С, в дальнейшем, в течение первых 6 часов заболевания, она нарастала до физиологических показателей, а с развитием септических явлений повышалась до 39,5–42,0 °С и резко снижалась до 36,0–35,4 °С в терминальную стадию. В среднем продолжительность заболевания составляла от 10–12 до 40–48 часов (у трех лошадей).

Болевой синдром практически не поддавался купированию – применение препаратов метамизола, буторфанола и, в последнее время, флуниксина оказывалось малоэффективным. Непродолжительный терапевтический эффект удавалось получить в отдельных случаях с помощью сочетания анальгезирующих средств с центральными нейролептиками. С развитием септических явлений у лошадей нарастало угнетение и острый болевой симптом нивелировался пороговым коматозным состоянием.

Перистальтика кишечника на протяжении всего времени заболевания была бурной, за исключением непродолжительных периодов общей аналгезии. Дефекация, соответственно, была частой, болезненной с выделени-

ем разжиженных или жидких фекалий со зловонным запахом. В каловых массах присутствовала слизь, в терминальную стадию, у отдельных лошадей – сгустки крови. При назогастральном зондировании обнаруживались убедительные признаки полной проходимости кишечника. Мочеиспускание в первые 2–4 часа от начала симптомокомплекса обычно отсутствовало; катетеризацией или с помощью ректального массажа мочевого пузыря удавалось получить 1,5–2 л мочи темно-коричневого цвета.

На протяжении всего периода колик отсутствовало вздутие брюшной стенки, обычно характерное для стронгуляционного илеуса, однако непродолжительные циклические (30–60 минут) напряженность и болезненность в области живота были выражены.

При ректальном исследовании в первые 2 часа заболевания обнаруживали незначительное вздутие петель тонкого кишечника и слабо пальпируемую отечность петель ободочной кишки. Если ректальное исследование проводилось по прошествии 6–8 часов от начала заболевания, то доступными к пальпации оказывались: каудальный край увеличенной селезенки (в 7 случаях), печени (в 3 случаях), незначительно заполненные газами петли тонкого кишечника, плотные безболезненные петли ободочной и слепой кишок, заполненные жидкостью.

В 19 случаях из 22 проводили пункцию брюшной полости, в результате которой получали обильную серозно-геморрагическую абдоминальную жидкость (в 6 случаях – с примесью фибриновых хлопьев).

Следует отметить состояние видимых слизистых оболочек в разные периоды развития заболевания. В первые 4–6 часов проявления симптомов доступные к исследованию слизистые оболочки (ротовой полости) сохраняли бледно-розовый цвет, имея тенденцию к анемичности. Исследованием, проводившемся после 6 часов развития заболевания, обнаруживали разрозненные желтушные пятна, петехии и суггилляции. Несмотря на усиливающиеся внешние проявления гемической гипоксии, признаков венозного застоя в виде цианоза слизистых оболочек не отмечали на всем протяжении заболевания.

С развитием эндотоксемии нарастали признаки дыхательной недостаточности в виде экспираторной, а затем смешанной одышки. При аускультации по всему легочному полю с двух сторон выслушивалось стенотическое дыхание, которое сопровождало уже первые симптомы болезни. В течение нескольких часов к некупируемому терапевтически стенотическому дыханию присоединялись крупнопузырчатые хрипы, которые в терминальный период обнаруживались и в трахее.

Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы соответствовали динамике симптомов. При ЭКГ-обследовании на протяжении первых 4–6 часов заболевания обнаруживали признаки тахисистолии, гиперкалиемии и отдельные желудочковые экстрасистолы. В терминальный период от-

мечали выраженную миграцию водителя ритма, множественные предсердные и желудочковые экстрасистолы и нарушение атрио-вентрикулярной проводимости.

Патологоанатомические изменения.

На вскрытии у павших лошадей устанавливали обезжизнение, точечные и пятнистые кровоизлияния в подкожной, межмышечной клетчатке, на серозных покровах полостей тела и внутренних органов (рис. 1, 2, 3), увеличение селезенки. В кровеносных сосудах и сердце кровь темно-красного цвета, жидкая и рыхлосвернувшаяся, нередко гемолизированная, «лаковая».

Наиболее типичные изменения находили в толстом кишечнике: в слепой, большой ободочной и реже малой ободочной кишках. Они расширены, увеличены в объеме, со стороны серозной оболочки красного цвета с синюшным оттенком (рис. 4, 5), в ряде случаев покрыты тонкими пленками фибрина. Стенка измененных кишок утолщена, инфильтрирована красной жидкостью. Слизистая оболочка – темно-красная, набухшая, отечная (но в меньшей степени, чем при завороте), в слизистой оболочке содержатся пятнистые кровоизлияния. Также отечны брыжейка толстых кишок и регионарные лимфатиче-



Рис. 1. Кровоизлияния на серозных покровах кишки.



Рис. 2. Кровоизлияния в брыжейке.



Рис. 3. Кровоизлияния в селезенке.



Рис. 4. Гиперемия и кровоизлияния в стенке толстой кишки.



Рис. 5. Гиперемия слепой кишки.

ские узлы. В ряде случаев слизистая оболочка пораженной кишки имела коричневый цвет, а также очаги некроза и наложения пленок фибринозно-геморрагического экссудата. В отличие от заворота, когда завернувшаяся кишка содержит кровянистую темно-красную мутную жидкость, просвет толстых кишок при колите X наполнен содержимым серовато-зеленовато-коричневого цвета, у отдельных лошадей – с примесью крови. У всех лошадей диагностировали отек легких, асфиктическое сердце, мутное набухание печени и почек, у многих – хронический катаральный гастрит, у некоторых – катаральный энтерит.

Результаты и обсуждение

Изысканные нами за 19 лет наблюдений 22 случая идиопатического колита (колита X) свидетельствуют о невысокой степени распространения заболевания. 9 случаев из 22 приходились на период с 1992 по 2000 год, а 13 были отмечены за последние 10 лет. Это указывает на небольшое увеличение встречаемости колита X в клинической практике.

Следует отметить основные этиологические факторы, приводящие к указанным изменениям толстого кишечника. В первую очередь, наши данные и сведения литературных источников указывают на факт применения антибиотиков тетрациклинового и цефалоспоринового ряда и сильнодействующих НПВП всем павшим с признаками колита X лошадям. Второй важной причиной считают ишемизацию толстой кишки в результате стресса. Известно, что лошади, особенно спортивных и хобби направлений, отличаются слабой устойчивостью к таким стрессовым воздействиям как транспортировка, смена условий содержания, неравномерность физической нагрузки и т. п. Непосредственной же причиной колита X в последние годы ученые считают бактерии-анаэробы рода *Clostridium*: *Cl. perfringens* (т.А) и *Cl. difficile* [4], что в частности удалось выяснить в случае колита с летальным исходом у пони [7]. В нашей практике был один случай выделения *Cl. perfringens* из стенки ободочной кишки у лошади с клинико-анатомическим проявлением колита X.

Наши исследования показали, что клиническая картина данного заболевания полисимптоматична, но в то же время прижизненный диагноз представляется затруднительным. Как видно из представленных данных, врач клинически наблюдает картину стронгуляционного илеуса и в дальнейшем проводит симптоматическую терапию на фоне стремительно нарастающих признаков септицемии. Авторы зарубежных работ также указывают на трудности прижизненной диагностики колита X у лошадей и отмечают высокую летальность заболевания [6]. В то же время, обобщая наш клинический опыт и учитывая литературные данные, можно отметить, что патогенез рассматриваемого заболевания маловариабелен и позволяет обращаться к превентивным мерам своевременно. С развитием признаков септицемии при идиопатическом колите (колите X в частности) лечение неэффективно.

В связи с этим мы считаем необходимым остановиться на основных звеньях патогенеза рассматриваемого заболевания. Ведущим пусковым механизмом возникновения патологических изменений в толстом кишечнике является сочетание потери симбионтных свойств кишечной микрофлоры и факторов, приводящих к ишемии кишки. Сочетание указанных факторов снимает барьерные ограничения для бактерий-анаэробов, постоянно населяющих толстый кишечник лошади. В частности, *Cl. perfringens*, *Cl. difficile* используют создавшуюся благоприятную среду для интенсивного роста и выделения токсинов непосредственно в кровоток. Стенка толстого кишечника на большом протяжении вовлекается в серозно-геморрагическое воспаление и приобретает признаки злокачественного отека. Токсины *Cl. perfringens* обуславливают высокую степень токсемии с септическим поражением органов, вызывают внутрисосудистый гемолиз и приводят к гибели лошади от токсикоинфекционного шока.

Выводы

Таким образом, результаты наших исследований согласуются с литературными данными и указывают на необходимость адекватного отношения к антимикробной

терапии у лошадей и профилактики стресса. В клинической практике особое внимание следует уделять расширенной диагностике любых коликоподобных состояний с симптомами стронгуляционного илеуса, учитывая возможность проявления патогенных свойств симбионтных клостридий, в частности *Cl. perfringens*.

Список литературы

1. Гутира, Ф. Частная патология и терапия домашних животных / Ф. Гутира, Н. Марек. – М. : Гос. изд. колх. и совх. лит., 1935. – Т. 2. – с. 356.
2. Кудряшов, А. А. Причины падежа лошадей / А. А. Кудряшов, В. А. Миронов // Ветеринария. – 1994. – № 4. – с. 15–16.
3. Щербаков, Г. Г. Практикум по внутренним болезням животных / Г. Г. Щербаков и соавт. – СПб. : Лань, 2003. – с. 108–109.
4. Arroyo, J. Y. Experimental *Clostridium difficile* enterocolitis in foals / J. Y. Arroyo et al. // J. Vet. Intern. Med. – 2004. – N 18. – P. 734–738.
5. Donaldson, M. T. Prevalence of *Clostridium difficile* toxin A in feces with diarrhea and colic / M. T. Donaldson, J. E. Palmer // J. Am. Vet. Med. Assoc., 1999. – N 215.
6. Herhols, C. Prevalence of beta2-toxigenic *Clostridium perfringens* in horses with intestinal disorders / C. Herhols et al. // J. Clin. Microbiol. – 1999. – N 37. – P. 358–361.
7. Prescott, J. F. A method for reproducing fatal idiopathic colitis (colitis X) in ponies and isolation of a clostridium as a possible agent / J. F. Prescott et al. // Equine Vet. J. – 1988. – N 20. – P. 417–420.

Издательство «КолосС» в 2010 году выпускает в свет руководство

ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Автор А. А. Кудряшов

Книга допущена МСХ РФ в качестве учебного пособия по специальности 111201 «Ветеринария».

Объем – около 750 стр., ориентировочная цена – 880 руб.
Текст дополнен более 220 цветными фотографиями по многим болезням.

Руководство состоит из 2-х частей:

- первая часть посвящена патолого-анатомическому вскрытию: описаны методы, техника вскрытия, исследования отдельных органов, порядок описания и протоколирования данных вскрытия;
- в 8 разделах второй части рассмотрена диагностика и дифференциальная диагностика инфекционных, инвазионных и незаразных болезней лошадей, крупного и мелкого рогатого скота, свиней, собак, кошек, пушных зверей, кроликов и птиц.

Книгу можно заказать по адресу:

129090, Москва, Астраханский пер., д. 8, ООО «Издательство «КолосС».
Код книги – 1001751.

УДК 619:616.13/14:636.92:616.71-089.27

Ключевые слова: пломбировочный материал, нерв, воспаление, некроз

Key words: filling material, a nerve, inflammation, necrosis

Лапина Т. И., Дилекова О. В., Михайленко А. А.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСУДИСТО-НЕРВНОГО ПУЧКА
НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ КРОЛИКА ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ
ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**
*MORPHOLOGICAL CHANGES OF NEUROVASCULAR BUNDLE OF RABBIT'S MANDIBLE
UNDER THE ACTION OF DIFFERENT FILLING MATERIALS UNDER EXPERIMENT*

ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь

Stavropol State Agrarian University, Stavropol

Тел./Tel.: +7 8652 28-67-43. Факс/Fax: +7 8652 28-67-38

Лапина Татьяна Ивановна, зав. каф. анатомии и патанатомии, д.б.н., профессор

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, СГАУ, каф. анатомии и патанатомии.

*Lapina Tatiana I., Chairman of Dept. of Anatomy and Pathologic Anatomy, Doctor of Biological Science, Professor
Address: 355017, Russia, Stavropol, Zootechnicheskyy str., 12, Stavropol State Agrarian University, Dept. of Anatomy and Path. Anatomy*

Дилекова Ольга Владимировна, ст. преподаватель, к.б.н.

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, СГАУ, каф. анатомии и патанатомии

Dilekova Olga V., Senior Instructor, Ph.D.

Address: 355017, Russia, Stavropol, Zootechnicheskyy str., 12, Stavropol State Agrarian University, Dept. of Anatomy and Path. Anatomy

Михайленко Александр Александрович, аспирант

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, СГАУ, каф. анатомии и патанатомии

Mikhailenko Alexander A., Postgraduate

Address: 355017, Russia, Stavropol, Zootechnicheskyy str., 12, Stavropol State Agrarian University, Dept. of Anatomy and Path. Anatomy

Аннотация. При воздействии «Эндометазона» на ткани сосудисто-нервного пучка происходит полное исчезновение нерва, образование на его месте наряду с некрозом стенки сосуда рубца, а в некоторых случаях – кровоизлияние. При воздействии на ткани «Нонфенола» происходит фрагментарный лизис нервных волокон, наблюдаются клеточные иммунные реакции, указывающие на возникновение реакции сенсибилизации.

Summary. Under the influence of «Endomethazone» on tissues of neurovascular bundle there is absolutely disappearance of a nerve, formation on its place of a scar alongside with necrosis of the vascular's wall, in some cases haemorrhage. Under the influence of «Nonfenol» on tissues occurs fragmentary lysis of nerve fibres, cellular immune reactions demonstrating occurrence of reaction of sensibility sensitization.

Введение

Ветеринарная стоматология – наука, приводящая к пониманию важности профилактики и лечения ротовой полости у животных. В медицине человека стоматология выделилась в самостоятельную специальность уже в 1796 году, а ветеринарная стоматология начала свое развитие только в течение последних пяти лет. Такое отставание – результат отсутствия внимания к стоматологическим программам в большинстве ветеринарных школ и, как следствие, слабое понимание важности оральной гигиены домашних животных. Также одной из важных проблем является отсутствие на российском рынке специализированных ветеринарных стоматологических препаратов, в том числе плом-

бировочных. В связи с этим ветеринарные стоматологи пользуются медицинским пломбировочным материалом [2, 3].

В практике ветеринарной стоматологии многие лечащие врачи не обладают должной квалификацией при лечении полости рта животных, особенно при пломбировании зубов, т. к. такие методы лечения только в последние годы приобретают широкое распространение взамен орошению и чистке ротовой полости антисептическими препаратами. При лечении зубов ветеринарные стоматологи часто по ошибке допускают выход пломбировочного материала за пределы пломбируемого канала в ткани, окружающие корень зуба, вызывающий глубокие осложнения в челюстно-лицевой области [1, 4].

В связи с вышеизложенным перед нами стояла цель изучить морфологические изменения, возникающие в зоне сосудисто-нервного пучка корневого канала под воздействием различных пломбирочных материалов. Были выбраны два широко распространенных и недорогих препарата, применяемых для пломбирования каналов, – «Нонфенол» и «Эндометазон».

Материалы и методы

«Нонфенол» (ф. «Омега», Грузия): материал является двухкомпонентным и включает порошок (25 г) и жидкость (12 мл). В состав порошка входит гидроксипатит, три кальций фосфат, гидроксид кальция, р/к наполнитель. Жидкость содержит прополис, каротиноиды, водную основу.

«Эндометазон» (ф. «Септодонт», Франция): материал является двухкомпонентным и включает порошок (25 г) и жидкость (91 мл). В состав порошка входит дексаметазон (0,01 г) – кортикостероид, оказывающий сильное противовоспалительное и антиаллергическое действие и значительно ослабляющий болезненность периапикальных реакций, гидрокортизона ацетат (1 г), параформальдегид (2,2 г), рентгенконтрастный наполнитель. В состав жидкости входит эвгенол. Порошок обладает бактерицидным и антисептическими свойствами.

Пломбирочный материал вводили кроликам в канал корня зуба, и по истечении 2, 6 и 12 месяцев проводили убой и взятие для патогистологических исследований пломбированных частей зуба с окружающими тканями, после чего их проводили и заливали в парафин по общепринятой методике. Изготавливали срезы толщиной 5 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином, по Маллори, по Футу и по Бильшовскому-Гросс.

Результаты и обсуждение

«Нонфенон». По истечении 2 месяцев в области инъекции «Нонфенола» обнаружено обширное инкапсулированное кровоизлияние в процессе организации и васкуляризации. Видны остатки материала, по периферии которого очагово проходит демаркационная

линия. В демаркационной линии просматриваются макрофаги, поглощающие «Нонфенон» (рис. 1). Вокруг области веточки нерва имеет место незначительная инфильтрация кругло- и полиморфноклеточными элементами. Нервные волокна в нем частично лизированы.

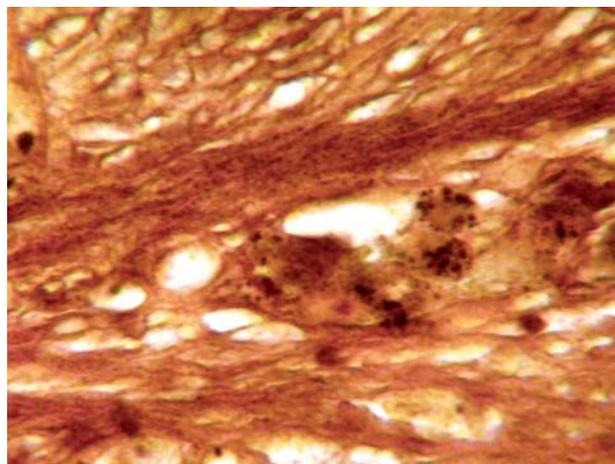


Рис. 1. Очаговый лизис осевых цилиндров нервных волокон. Макрофаги, нагруженные «Нонфенолом». Окраска по Бильшовскому. Об. 40, ок. 16.

На 6 месяц после эксперимента в области контакта «Нонфенола» с кровеносным сосудом последний некротизирован. Вокруг него обнаружены макрофаги с «Нонфенолом» в цитоплазме. Периневральная область инфильтрирована заполненными «Нонфенолом» макрофагами и лимфоцитами. Нерв расслаивается. Некоторые макрофаги гибнут с высвобождением «Нонфенола», что приводит к лизису нерва.

На 12 месяц после эксперимента в области нервного окончания происходит разрастание соединительной ткани, состоящей преимущественно из коллагеновых волокон (рис. 2). Между «Нонфенолом» и костной тканью имеет место лимфоидно-макрофагальная инфильтрация с присутствием эозинофилов в виде демаркационной линии.

«Эндометазон». На 2 месяц опыта в области нервного окончания волокна перинервия местами набухают, гомогенизируются. Адвентиция артерии инфильтрирована круглоклеточными элементами. Нервное окончание полностью пронизано мелкими полостями, иногда сливающимися в полости большего размера. Изменения характерны для баллонной дистрофии (рис. 3). Вокруг по-

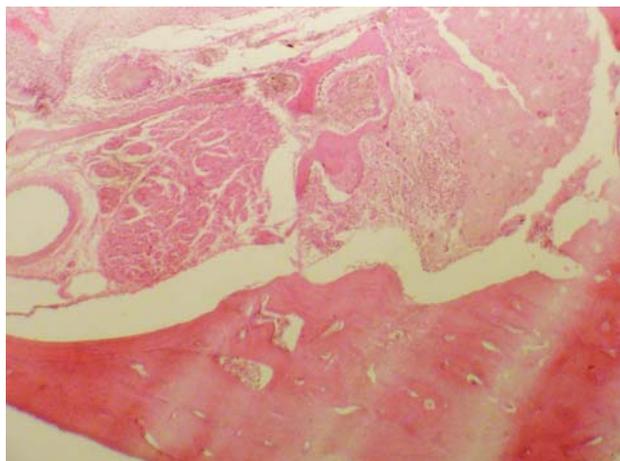


Рис. 2. Соединительная ткань в области нервного окончания. Окраска гематоксилином и эозином. Об. 4, ок. 16.

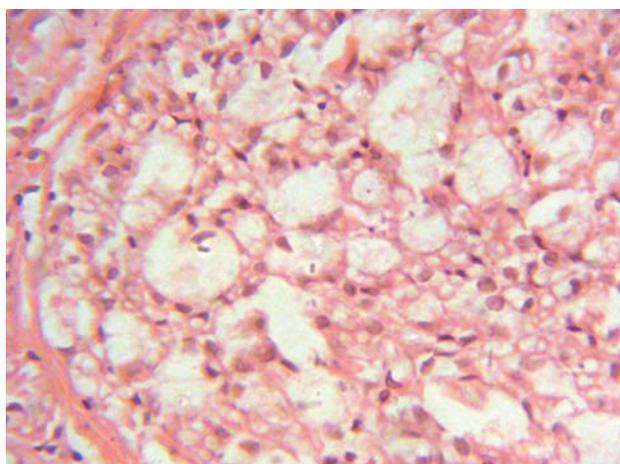


Рис. 3. Баллонная дистрофия нервного окончания. Окраска гематоксилином и эозином. Об. 40, ок. 16.

лостей выявлены тонкие аргирофильные волокна. Осевые цилиндры не видны. По ходу нерва имеет место лизис шванновской оболочки нервных волокон. Ядра шванновских клеток гипохромные, часто деградированные. На границе между «Эндометазоном» и нервом обнаружено скопление эозинофилов. В области тесного соприкосновения материала с нервом происходит некроз последнего.

На 6 месяц эксперимента обнаружены более глубокие поражения нервных волокон, вблизи которых находятся макрофаги, нагруженные «Эндометазоном». Нерв частично лизирован. Оставшиеся волокна инфильтрированы круглоклеточными элементами. По периферии «Эндометафона» находятся

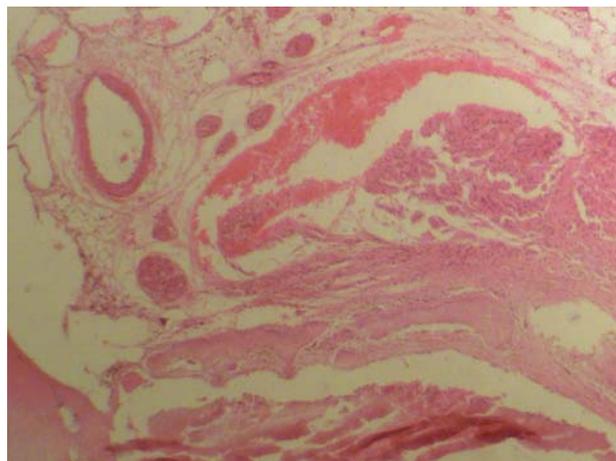


Рис. 4. Кровоизлияние в области веточки нерва и частичное прорастание соединительной тканью. Окраска гематоксилином и эозином. Об. 10, ок. 16.

соединительнотканые клетки и капилляры, врастающие в материал. Образуется молодая грануляционная ткань.

На 12 месяц эксперимента в области нерва выявлено кровоизлияние и частичное его прорастание соединительной тканью. На периферии «Эндометафона» с нервом очагово располагается демаркационная линия, состоящая из клеток и волокон.

Заключение

Таким образом, механизм воздействия на ткани сосудисто-нервного пучка исследованных пломбировочных материалов различен, но, в любом случае, при длительном нахождении пломбировочного материала в нижнечелюстном канале приводит к лизису нерва и выраженным сосудистым нарушениям.

Список литературы

1. Жохова, Н. С. Ошибки и осложнения эндодонтического лечения / Н. С. Жохова, Е. В. Боровский // *Новости Dentsply*, 2003. – № 8. – С. 8.
2. Фролов, В. В. Болезни зубов и полости рта у собак / В. В. Фролов. – М.: Аквариум, 2004. – 96 с.
3. Фролов, В. В. Стоматология собак / В. В. Фролов, А. А. Волков, В. В. Анников, О. В. Бейдик. – М.: Аквариум, 2006. – С. 5–8.
4. Kornmann, F. Предупреждение повреждений нижней челюсти в результате избыточного заполнения корневого канала пломбировочным материалом / F. Kornmann, D. Haessler // *Квинтэссенция*, 2002. – № 5–6. – С. 41–44.

УДК 619:616.995.121.3

Ключевые слова: мул, табун, нематода, эзофагодонтоз, *Oesophagodontus robustus*, личинка, климатическая зона, экстенсивность, интенсивность, инвазия

Key words: mule, herd, nematode, oesophagostomosis, *Oesophagodontus robustus*, larva, climatic zone, extensiveness, intensity, invasion

Магадова М. Г., Арипшева Б. М., Канокова А. С., Биттиров А. М.

**ЭКСТЕНСИВНОСТЬ ИНВАЗИИ ЭЗОФАГОДОНТОЗА МУЛОВ С УЧЕТОМ
ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЯСНОСТИ РЕГИОНА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**
*EXTENSIVENESS INVASION OESOPHAGOSTOMOSIS MULES TAKING INTO ACCOUNT
THE VERTICAL ZONATION REGION NORTH CAUCASUS*

*ФГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала

**Daghestan state pedagogical university, Makhachkala*

ФГОУ ВПО «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия им. В. М. Кокова», г. Нальчик

Kabardian-Balkarian state agricultural academy im. V. M. Kokova, Nalchik

Магадова Мариям Газибековна, соискатель каф. зоологии*. E-mail: bam_58@mail.ru

*Magadova Mariyam G., Competitor for Science Degree of the Zoology Dept. **

Арипшева Бэла Мухамедовна, соискатель каф. микробиологии, гигиены и санитарии.

Адрес: 361400, Кабардино-Балкарская Республика, г. Чегем, ул. Назранова, 147

Aripshева Bela M., Competitor for Science Degree of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Address: 361400, Russia, Kabardian-Balkarian Republic, Chegem, Nazranova street, 147

Канокова Арина Султановна, к.б.н., ст. преподаватель каф. микробиологии, гигиены и санитарии

Адрес: 360000, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Кулиева, 27-48

Kanokova Arina S., Ph.D., Senior Lecturer of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Address: 360000, Russia, Kabardian-Balkarian Republic, Nalchik, Kulieva street, 27-48

Биттиров Анатолий Мурашевич, зав. каф. микробиологии, гигиены и санитарии, д.б.н., проф.

Адрес: 360000, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Ватутина, 9-68

Bittirov Anatoly M., Head of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary, Doctor of Biological Science, Professor

Address: 360000, Kabardian-Balkarian Republic, Nalchik, Vatutina street, 9-68

Аннотация. В неблагополучных в отношении гельминтозов лошадей и их сородичей приусадебных хозяйствах предгорной зоны ЭИ эзофагодонтоза мулов была сравнительно больше среднестатистических показателей по региону. Максимальный показатель ЭИ эзофагодонтоза мулов регистрировали в Черекском районе (55 %) при обнаружении в 1 г фекалий в среднем $178,2 \pm 12,3$ экз. личинок нематоды.

Summary. In unhappy in the relation helminthiasis horses and their kinsmen homestead economies the foothill zone EI oesophagostomosis mules it was comparatively more than mean statistical indices on the region. Maximum index EI oesophagostomosis mules recorded in Cherekskiy region (55 %), during the detection in 1 g. feces, on the average, $178,2 \pm 12,3$ copy. larva's nematodes.

Введение

Эпизоотологический процесс эзофагодонтоза мулов, одних из распространителей инвазии нематод *Oesophagodontus robustus* у лошадей с учетом природно-климатических особенностей региона Северного Кавказа, в литературе практически не освещается [1]. Имеющиеся работы посвящены вопросам общей эпизоотологии и профилактики эзофагодонтоза лошадей табунного содержания [2]. Эпизоотологический процесс инвазии у мулов в Дагестане протекает с высокими показателями ЭИ (50,7 %) [3]. При эзофагодонтозе лошадей пик инвазии у всех видов однокопытных регистрировался в августе – сентябре

(ЭИ – 43–57 %) [4]. Распространение эзофагодонтоза лошадей в Калужской области имеет мозаично-диффузный характер с преимущественным распространением в пойменных, лесокустарниковых луговых пастбищах. ЭИ на этих выпасах в сентябре достигает 38,2 % [5]. В Калмыкии заболеваемость жеребят текущего года рождения наблюдалась в августе (23 %) и сентябре (38 %) [6].

Материалы и методы исследований

Эпизоотологическую активность нематоды *Oesophagodontus robustus* у мулов изучали в 2006–2009 гг. на основании копроларвоскопии проб фекалий (Г. М. Двойнос, 1993). Ко-

проларвоскопию проводили в летне-осенний и зимний периоды. При проведении копроларвоскопии животных и подсчете количества личинок нематоды *Oesophagodontus robustus* в фекалиях мулов использовали прибор «ДИАПАР». Пробы фекалий мулов разного возраста (86 проб) исследовали методом флотации с использованием для подсчета количества личинок в 1 г фекалий счетную камеру ВИГИС (1987). Результаты обработали статистически с расчетом средних величин по программе «Биометрия».

Результаты и обсуждение

По данным копроларвоскопии эзофагодонтоз мулов регистрируется во всех природно-климатических зонах региона при колебаниях ЭИ от 19,3 (равнинная зона) до 36,7 % (предгорная зона). В среднем, ЭИ стронгилеза лошадей составила 26,9 % (табл. 1). Среднее количество личинок в расчете 1 г фекалий было различным, и колебалось от 65,3±7,1 до 146,0±15,8 экз. Наибольший показатель ЭИ (36,7 %) эзофагодонтоза мулов отмечается в предгорной зоне при обнаружении в среднем 146,4±15,8 экз. личинок в 1 г фекалий. Сравнительно меньше ЭИ

эзофагодонтоза мулов в горной зоне (24,6 %) при обнаружении в 1 г фекалий 104,5±11,0 экз. личинок нематоды (табл. 1).

В неблагополучных в отношении гельминтозов лошадей и их сородичей приусадебных хозяйствах предгорной зоны критерии ЭИ эзофагодонтоза мулов были сравнительно больше среднестатистических показателей по региону. Максимальный показатель ЭИ эзофагодонтоза мулов регистрировали в Черекском районе (55 %) при обнаружении в 1 г фекалий в среднем 178,2±12,3 экз. личинок (табл. 2). В предгорной зоне (зона достаточного и избыточного увлажнения) ЭИ эзофагодонтоза мулов первого и второго года жизни в августе – сентябре варьирует в пределах 28,2–55 % при обнаружении в 1 г фекалий от 107,4±7,2 до 178,2±12,3 экз. личинок. С повышением ЭИ возрастает количество личинок в 1 г фекалий.

Нами прослежена динамика экстенс- и интенсиализированности эзофагодонтозом мулов круглогодичного табунного содержания. Результаты копроларвоскопии мулов круглогодичного табунного содержания представлены в таблице 3. Результаты исследований показывают на рост критерия

Таблица 1.

Экстенсивность инвазии эзофагодонтоза мулов с учетом вертикальной поясности региона (по данным копроларвоскопии)

Зона	Исследовано животных, гол.	Инвазировано, гол.	ЭИ, %	Обнаружено личинок <i>Oesophagodontus robustus</i> , в среднем, экз./г фекалий
Равнинная	15	3	20,0	65,3±7,1
Предгорная	15	6	40,0	146,0±15,8
Горная	15	4	26,7	104,5±11,0
Итого	45	13	28,9	105,3±11,3

Таблица 2.

Экстенсивность инвазии эзофагодонтозом мулов (по данным копроларвоскопии)

Район	Исследовано, гол.	Инвазировано, гол.	ЭИ, %	Обнаружено личинок эзофагодонтозов, экз./г фекалий
Майский	39	11	28,2	163,7±11,4
Терский	46	17	37,0	156,0±9,8
Черекский	40	22	55,0	178,2±12,3
Зольский	36	12	33,3	113,9±8,5
Чегемский	34	13	38,2	107,4±7,2
Урванский	45	15	33,3	136,1±9,6
Всего:	240	90	37,5	138,6±10,2

Таблица 3.

Динамика эзофагодонтоза мулов круглогодичного табунного содержания (по копроларвоскопии)

Год	Исследовано, гол.	Инвазировано, гол.	ЭИ, %	Обнаружено личинок эзофагодонтусов, экз./г фекалий
2005	40	12	30,0	108,2±7,4
2006	48	18	37,5	113,9±8,5
2007	38	17	44,7	136,1±9,6
2008	50	26	52,0	163,7±11,4
2009	45	26	57,8	176,5±13,2
Всего:	221	99	-	-
В среднем:	-	-	44,8	139,7±10,4

ЭИ эзофагодонтоза мулов круглогодичного табунного содержания от 30,0 до 57,8 % при увеличении количества личинок нематод *Oesophagodontus robustus* в 1 г фекалий от 108,2±7,4 до 176,5±13,2 экз. личинок (в среднем 139,7±10,4 экз.), что обусловлено продолжительностью трофического контакта с биотопами инвазии (табл. 3).

Заключение

Формированию очагов эзофагодонтоза в регионе способствуют наличие увлажненных биотопов, круглогодичное содержание мулов в табунах лошадей и длительный выпас на неблагополучных пастбищах. В неблагополучных в отношении гельминтозов лошадей и их сородичей приусадебных хозяйствах предгорной зоны ЭИ эзофагодонтоза мулов была сравнительно больше среднестатистических показателей по региону. Максимальный показатель ЭИ эзофагодонтоза мулов регистрировали в Черекском рай-

оне (55 %), при обнаружении в 1 г фекалий в среднем 178,2±12,3 экз. личинок нематоды.

Список литературы

1. Беликова, Т. А. Экология нематоды *Oesophagodontus robustus* у лошадей и их сородичей в РФ / Т. А. Беликова // Тр. Курской НИВС. – 1996. – с. 179–182.
2. Буков, Ф. А. Гельминтофаунистические комплексы лошадей табунного содержания в КЧР / Ф. А. Буков // Матер. междунар. научной конф. Саратовской НИВИ. – 1992. – т. 1. –33–36.
3. Газиахмедов, М. Г. Распространение стронгилятозов пищеварительного тракта лошадей и их сородичей в Дагестане / М. Г. Газиахмедов // Сб. науч. работ Ставрополь. НИВС. – 1997. – с. 43–46.
4. Величкин П. А. Профилактика стронгилеза и эзофагодонтоза лошадей // Тр. Смолен. НИВС. – 1969. – Вып. 4. – с. 168–172.
5. Деркачев, В. К. Сезонная динамика эзофагодонтоза лошадей в северных регионах Калужской области / В. К. Деркачев // Коневодство. – 1995. – 7. – с. 60–62.
6. Очиров П. Б. Эпизоотология эзофагодонтоза лошадей в Калмыкии / П. Б. Очиров // Ветеринария. – 1995. – № 8. – с. 57–60.

АРТРОГЛИКАН (ARTROGLYCAN)

хондропротектор нового поколения, геронтологический препарат для собак, кошек, хорей, крыс

Выпускается в форме таблеток по 0,7 г. В состав препарата входят: глюкозамина гидрохлорид (100 мг); хондроитина сульфат (200 мг); витамин Е (20 мг); селенометионин (50 мкг); органическая форма кальция (10 мг)

Показания: дегенеративные заболевания суставов и позвоночника, первичный артроз, межпозвоночный остеохондроз, остеоартрит, остеоартроз, спондилёз, остеопороз, дисплазия суставов.

Для улучшения качества жизни собак, кошек, крыс и хорьков старшей возрастной группы

Заказ в Санкт-Петербурге (у производителя): ООО «Биоцентр «ЧИН», т. + 7 921 745-34-64; почтовый адрес: 197101, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а; bookchin@mail.ru; сайт: www.invetbio.ru;
в Москве: ООО «АС-Маркет», т. (498) 696-00-10; ЗАО «ВетИмпэкс», т. (495) 786-97-81, 786-97-82; ООО «ВЕТМАРКЕТ», т. (495) 777-60-81, 777-61-06; ТД «Гама-Маркет», т. (499) 190-72-41

реклама

УДК 619:615.33:615.015.3:636.4

Ключевые слова: тилоколин, доза, поросята

Key words: tylocolin, dose, pigs

Востроилова Г. А., Беляев В. И., Кабицкий С. Н.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ДОЗЫ ТИЛОКОЛИНА ДЛЯ СВИНЕЙ *DEFINITION OF AN OPTIMUM THERAPEUTIC DOSE TYLOCOLIN FOR PIGS*

ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», г. Воронеж
All-Russian research veterinary institute of a pathology, pharmacology and therapy, Voronezh
Тел./Tel.: +7 4732 53-92-81. Факс/Fax: +7 4732 53-92-81

Востроилова Галина Анатольевна, д.б.н., зав. лаб. экспериментальной фармакологии
Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 1146, ВНИВИПФиТ
Vostroilova Galina A., Doctor of Biological Science, Head of Laboratory of Experimental Pharmacology
Address: 394087, Russia, Voronezh, Lomonosov street, 1146,
All-Russian research veterinary institute of a pathology, pharmacology and therapy

Беляев Василий Иванович, д.б.н., проф., гл. науч. сотрудник лаб. экспериментальной фармакологии
Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 1146, ВНИВИПФиТ
Belyaev Vasily I., Doctor of Biological Science, Professor,
Main Scientific Employee of Laboratory of Experimental Pharmacology
Address: 394087, Russia, Voronezh, Lomonosov street, 1146,
All-Russian research veterinary institute of a pathology, pharmacology and therapy.

Кабицкий Станислав Николаевич, к.в.н., мл. науч. сотрудник отдела экспериментальной терапии
Адрес: 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 1146, ВНИВИПФиТ
Kabitsky Stanislav N., Ph.D., Junior Scientific Employee of the Dept. of Experimental Therapy
Address: 394087, Russia, Voronezh, Lomonosov street, 1146,
All-Russian research veterinary institute of a pathology, pharmacology and therapy

Аннотация. На основании изучения индекса специфической защиты при экспериментальном сальмонеллезе белых мышей, определения терапевтической эффективности тилоколина при лечении сальмонеллеза поросят и фармакокинетики препарата установлено, что наиболее оптимальной терапевтической дозой тилоколина для поросят является 0,075 мл/кг массы тела.

Summary. On the basis of studying an index of specific protection at experimental a salmonellosis of white mice, definitions of therapeutic efficiency tylocolin at treatment of a salmonellosis of pigs and pharmacokinetics of a preparation it is established, that the optimal therapeutic doze tylocolin for pigs are 0,075 ml/kg of weight of a body.

Введение

В настоящее время возрастает значение профилактики и лечения болезней сельскохозяйственных животных, особенно в связи с появлением новых инфекций со сложной этиологией, обусловленной повышением вирулентности условно-патогенных микроорганизмов. Часто эти болезни, имеющие общую симптоматику поражения пищеварительного тракта, приобретают характер смешанных инфекций, отличающихся от классических форм проявления той или иной болезни осложненным течением [2]. Огромный экономический ущерб, причиняемый животноводческим хозяйствам

желудочно-кишечными заболеваниями, вызывает необходимость поиска путей и методов совершенствования и изыскания новых эффективных средств в их профилактике и лечении [1]. С другой стороны, применение одних и тех же традиционных антимикробных средств становится малоэффективным за счет усиления резистентности и толерантности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, а также наслоения вторичной микрофлоры [3, 4].

В связи с этим создание комплексных антимикробных препаратов, содержащих в своем составе антимикробные вещества различной фармакологической природы, на-

учно обосновано, т. к. у данных препаратов наблюдается более выраженный клинический эффект за счет различного механизма действия по сравнению с однокомпонентными антибиотиками [3].

Во Всероссийском НИВИ патологии, фармакологии и терапии разработан новый комплексный антибактериальный препарат тилоколин на пролонгированной основе, содержащий в своем составе тилозин и колистин. Антибактериальные препараты, входящие в состав тилоколина, за счет совместного применения обладают широким спектром действия и влияют на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, в том числе на стафилококки, пастереллы, сальмонеллы, эшерихии.

Материалы и методы исследований

С целью определения оптимальной терапевтической дозы нами были проведены три серии опытов: изучение индекса специфической защиты тилоколина на моделях сальмонеллезной инфекции; определение терапевтической эффективности и изучение фармакокинетики препарата в различных дозах на поросятах крупной белой породы.

В первой серии опытов были взяты половозрелые нелинейные разнополые белые мыши массой 20–22 г. По принципу аналогов, учитывая массу тела, развитие и клиническое состояние, были сформированы 8 групп по 10 голов в каждой. Животные 1 и 5 групп служили контролем и тилоколин не получали. Мышам 2 и 6 групп с лечебной целью вводили тилоколин в дозе 0,05 мл/кг массы тела (м.т.); 3 и 7 групп – 0,075 мл/кг м.т.; 4 и 8 групп – 0,1 мл/кг м.т. С лечебной целью препарат вводили мышам один раз в сутки внутримышечно через 6 часов после заражения. Для заражения, которое проводилось интроперитонеально смывом суточных агаровых культур возбудителей на изотоническом растворе натрия хлорида, использовали музейные штаммы *Salmonella cholerae suis*, *Salmonella dublin*. Для определения специфичности гибели лабораторных животных проводили бактериологическое исследование крови, взятой из камер сердца, а также легких, печени, селезенки и почек.

За подопытными животными вели клиническое наблюдение в течение 15 дней. Во время эксперимента учитывали заболеваемость, гибель, сроки выздоровления и особенности течения сальмонеллезной инфекции.

О терапевтической эффективности препарата судили по количеству выживших мышей после окончания лечения и числу мышедней для каждой группы через 15 дней после инфицирования.

Во второй серии опытов проводили изучение терапевтической эффективности тилоколина в различных дозах на поросятах крупной белой породы, больных сальмонеллезом. Поголовье животных было разделено по принципу парных аналогов на три группы по 10 поросят отъемного возраста в каждой. Диагностировали сальмонеллез комплексно на основании эпизоотологических, клинических, патологоанатомических и лабораторных исследований. Препарат вводили внутримышечно с интервалом 24 часа: в первой опытной группе в дозе 0,05 мл/кг м.т.; во второй – в дозе 0,075 мл/кг м.т.; в третьей – в дозе 0,1 мл/кг м.т.

В третьей серии опытов для изучения фармакокинетики тилоколина в различных дозах компонентов препарата из организма поросят определяли содержание тилозина основания и колистина сульфата микробиологическим методом диффузии в агар, основанном на сравнении величин зон задержки роста, образуемых испытуемым биоматериалом и стандартными образцами антибиотиков известной концентрации. Были подобраны 48 клинически здоровых поросят массой тела 8,0–9,0 кг по принципу парных аналогов (вес, питание, содержание). Поросятам вводили тилоколин однократно внутримышечно в дозе 0,05–0,075–0,1 мл/кг м.т. Через 0,5, 1, 2, 3, 6, 9, 12 и 24 часа после введения препарата кровь для исследования брали у поросят из хвостовых сосудов и определяли содержание активно действующих веществ. Кровь отбирали в стерильные пробирки по общепринятой методике в количестве $\approx 5,0$ мл.

Результаты исследований и обсуждение

При изучении индекса специфической защиты в контрольных группах при сальмо-

неллезе гибель мышей отмечали уже на 1-е сутки. Для инфекции было характерно постепенно развивающееся глубокое угнетение со значительным ослаблением дыхательной функции, иногда с проявлением диареи. 100%-ая гибель контрольных животных, не подвергавшихся обработке тилоколином, наступала на 7-е сутки. При экспериментальном заражении мышей *Salmonella cholerae suis* лечение животных, где применяли тилоколин в дозах 0,075 мл/кг и 0,1 мл/кг м.т., обеспечило сохранность 70 % мышей при 100 % гибели животных контрольной группы. Эффективность в группах, где применяли тилоколин в дозах 0,075 мл/кг и 0,1 мл/кг м.т., при лечении белых мышей, зараженных *Salmonella dublin*, была ниже на 10 % по сравнению с таковой при сальмонеллезной инфекции, вызванной *Salmonella cholerae suis*. При применении тилоколина в группах при использовании ти-

локолина в дозах 0,05 мл/кг м.т. при сальмонеллезной инфекции, вызванной *Salmonella cholerae suis* и *Salmonella dublin*, индекс защиты был ниже на 14,3 и 16,7 %, чем при применении в группах, где применяли тилоколин в дозах 0,075 и 0,1 мл/кг м.т. (табл. 1).

Также отмечено увеличение суммарной продолжительности жизни белых мышей в зависимости от микроорганизма-возбудителя и применяемой дозы. При инфекциях, вызванных сальмонеллами, суммарная продолжительность жизни белых мышей составила 94–117 дней. Гибель мышей в опытных группах по сравнению с контролем отмечали в более отдаленные сроки (на 3–8 сутки). Следовательно, терапевтическая эффективность и суммарная продолжительность жизни у белых мышей были выше в группах, где применяли тилоколин в дозах 0,075 и 0,1 мл/кг м.т. (табл. 1).

Таблица 1.

Терапевтическая эффективность тилоколина в различных дозах при экспериментальном заражении белых мышей

Показатели \ Группа, доза	Контрольная	Опытная		
		0,05 мл/кг м.т.	0,075 мл/кг м.т.	0,1 мл/кг м.т.
1	2	3	4	5
<i>Salmonella cholerae suis</i>				
1	2	3	4	5
Пало, животные / %	10 / 100	4 / 40	3 / 30	3 / 30
Выжило, животные / %	0	6 / 60	7 / 70	7 / 70
Мыше-дни жизни	33	107	117	115
<i>Salmonella dublin</i>				
Пало, животные / %	10 / 100	5 / 50	4 / 40	4 / 40
Выжило, животные / %	0	5 / 50	6 / 60	6 / 60
Мыше-дни жизни	31	94	108	105

Таблица 2.

Терапевтическая эффективность тилоколина в различных дозах при сальмонеллезе поросят

Показатели \ Группа	Первая	Вторая	Третья
Количество поросят	10	10	10
%	100	100	100
Выздоровело поросят	8	9	9
%	80	90	90
Сроки выздоровления, дней	4,8±0,3	3,7±0,2	3,6±0,1
Терапевтическая эффективность, %	80,0	90,0	90,0

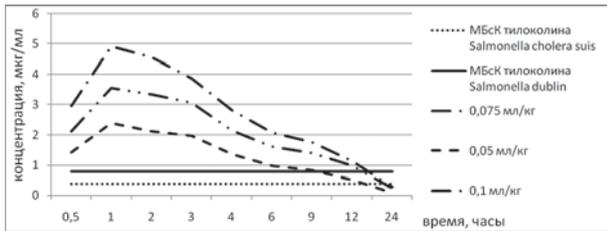


Рис. 1. Содержание тилозина основания в крови поросят после однократного введения внутримышечно тилоколина в дозах 0,05 мл/кг, 0,075 мл/кг, 0,1 мл/кг м.т.

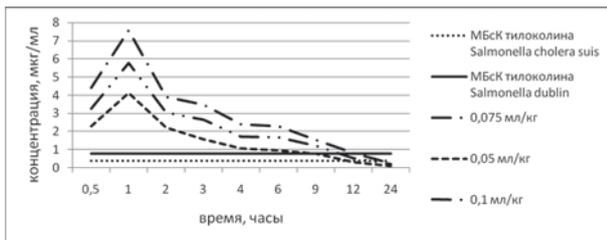


Рис. 2. Содержание колистина сульфата в крови поросят после однократного введения внутримышечно тилоколина в дозах 0,05 мл/кг, 0,075 мл/кг, 0,1 мл/кг м.т.

При применении тилоколина больным сальмонеллезом поросётам-отъёмышам из первой группы терапевтическая эффективность составила 80 % при продолжительности лечения $4,8 \pm 0,3$ дня; во второй и третьей – 90 % животных выздоровело при продолжительности лечения – $3,7 \pm 0,2$ и $3,6 \pm 0,1$ дня, что выше на 10 % и короче на 22,9 % (табл. 2).

Фармакокинетические исследования показали, что уже через 30 минут после введения препарата в дозах 0,05–0,075–0,1 мл/кг м.т. как колистин, так и тилозин обнаруживаются в крови поросят. Как видно из данных, представленных на рисунках 1 и 2, после внутримышечного введения тилоколина в указанных дозах максимальная концен-

трация колистина в плазме крови достигает максимума через 1 час, а тилозина – через 1–2 часа, после чего их концентрация начинает плавно снижаться, но при этом дозы 0,075 мл/кг и 0,1 мл/кг м.т. продолжают оставаться к 24 часам на уровне минимальной подавляющей концентрации для сальмонелл, в отличие от 0,05 мл/кг м.т.

Заключение

Тилоколин обладает наибольшей терапевтической эффективностью при применении в дозе 0,075 мл/кг м.т., т. к. при использовании препарата в данной дозе при сальмонеллезе увеличивается суммарная продолжительность жизни белых мышей, лечебная концентрация препарата в организме поросят сохраняется 24 часа в концентрации 0,23 и 0,20 мг/мл, срок выздоровления животных сокращается на 22,9 %, а терапевтическая эффективность выше на 10 %, чем при применении препарата в дозе 0,05 мл/кг м.т.

Список литературы

1. Гафаров, Х. З. Инфекционные болезни свиней и современные средства их диагностики, лечения и профилактики / Х. З. Гаффаров, Е. А. Романов. – М. : Аквариум-Принт, 2004. – 192 с.
2. Ефанова, Л. И. Диагностика и профилактика наиболее распространенных инфекционных болезней телят и поросят. Учебное пособие / Л. И. Ефанова. – Воронеж : ВГАУ, 1991. – 120 с.
3. Шабунин, С. В. Антимикробное действие фармакологических композиций / С. В. Шабунин // Ветеринария. – 1999. – № 9. – С. 47–48.
4. Шахов, А. Г. Экологические проблемы здоровья животных и пути их решения / А. Г. Шахов с соавт. // Ветеринария. – 2003. – № 5. – С. 3–6.



МОСКОВСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ВЕБ-ЦЕНТР

webmvc.com

реклама

Заболел Ваш домашний питомец? Не отчаивайтесь - посетите наш веб-центр!

У нас Вы найдете исчерпывающую информацию о болезни Вашего друга, лечении, профилактике и других вопросах ветеринарии. Также на нашем сайте Вы можете найти адрес ближайшей к Вам ветеринарной клиники, чтобы обратиться за помощью к специалистам.

Кроме этого, наш веб-центр располагает полным спектром информации по уходу за животными - будь то кошки или собаки, птицы или рыбы, черепахи или экзотические животные. Вы научитесь, как правильно разводить, кормить, дрессировать и воспитывать своих домашних питомцев. На страницах нашего сайта с Вами делятся опытом и советами признанные авторитеты в области ветеринарии и ухода за животными. К Вашим услугам - энциклопедические справочники и научные статьи о животном мире, фото и видеоматериалы, ежедневные новости и тематический форум.

Мы ждем Вас по адресу www.webmvc.com

УДК 615.036.8+616.12-008.1

Ключевые слова: кардиопротектор, Гепакардин, тропонин I, инфаркт миокарда

Key words: cardioprotector, Hepacardin, troponin I, myocardial infraction

Чуваев И. В., Глотова С. В., Кудряшов А. А., Ганкина Ю. В.

ИЗУЧЕНИЕ КАРДИОПРОТЕКТОРНЫХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТА ГЕПАКАРДИН THE STUDY OF CARDIOPROTECTIVE PROPERTIES OF THE PREPARATION HEPACARDIN

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург
Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Saint-Petersburg

*Институт Ветеринарной Биологии, Санкт-Петербург

**Institute of Veterinary Biology, Saint-Petersburg*

Чуваев Игорь Валерьевич, к.б.н., главный врач*

Адрес: 197101, Санкт-Петербург, ул. Большая Монетная, 22-50. Тел.: (812) 232-55-92

*Chuvaev Igor V., Ph.D. in Biology Science, Chief Veterinary Physician**

Address: 197101, Saint-Petersburg, Bolshaya Monetnaya street, 22-50. Tel.: +7 812 232-55-92

Глотова Светлана Вячеславовна, аспирант каф. фармакологии и токсикологии

Адрес: 196084, Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, СПбГАВМ, каф. фармакологии и токсикологии

Glotova Svetlana V., Pharmacology and Toxicology Dept. Postgraduate

Address: 196084, Russia, Saint-Petersburg, Chernigovskaya street, 5, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Pharmacology and Toxicology Dept.

Кудряшов Анатолий Алексеевич, зав. каф. патологической анатомии, проф., д.в.н.

Адрес: 196084, Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, СПбГАВМ, каф. патологической анатомии. Тел.: (812) 388-13-78

Kudryashov Anatoliy A., Chief of the Dept. of Pathologic Anatomy, Professor, Doctor of Veterinary Science

Address: 196084, Russia, Saint-Petersburg, Chernigovskaya street, 5, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Pathologic Anatomy Dept. Tel.: +7 812 388-13-78

Ганкина Юлия Владимировна, аспирант каф. патологической анатомии

Адрес: 196084, Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5, СПбГАВМ, каф. патологической анатомии

Gankina Julia V., Pathologic Anatomy Dept. Postgraduate

Address: 196084, Russia, Saint-Petersburg, Chernigovskaya street, 5, Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Pathologic Anatomy Dept.

Аннотация. На крысах с помощью адреналиновой модели поражения миокарда изучены кардиопротекторные свойства препарата Гепакардин. Профилактическое применение Гепакардина (14 дней, 50 мг/кг) с последующей адреналиновой нагрузкой (4 мг/кг, подкожно) в значительной степени предотвращало гибель животных; снижало выход в кровяное русло Тропонина I; препятствовало появлению на кардиограмме изменений, характерных для инфаркта миокарда; в значительной степени улучшало гистологическую картину в кардиомиоцитах в сравнении с контролем.

Summary. *Cardioprotective properties of the preparation Hepacardin were studied in rats by applying the adrenal model of myocardial lesion. Preventive application of Hepacardin (during 14 days, 50 mg/kg) with the following adrenal load (4 mg/kg subcutaneously) substantially contributed to averting of fatal cases, reduction of troponin I outflow into bloodstream, prevention of appearance of typical for myocardial infraction changes in cardiograms and improving of the histologic pattern in cardiomyocytes in comparison with the control group.*

Введение

Разработка и создание ветеринарных фармакологических средств гериатрической направленности представляет все больший и больший интерес для ветеринарной фармакологии [9, 17]. К обязательным эффектам средств, улучшающих качество жизни стареющих животных, можно отнести хондро-, гепато- и кардиопротекцию [15, 19].

Ранее был разработан и создан препарат ЧИН 3607 (Гепакардин) [16], включающий

в себя экстракты растительного и животного происхождения. Доклинические и клинические исследования этого препарата выявили его высокую безопасность [1] и эффективность как хондро- и гепатопротектора [12, 13].

Учитывая, что у животных старшей возрастной группы, с которой приходится сталкиваться ветеринарному врачу, одна из часто встречающихся проблем – это хроническая сердечная недостаточность, вызванная изменениями в миокарде различной этиологии [4],

а также учитывая свойства компонентов, входящих в состав препарата, на наш взгляд, было целесообразным изучение его возможных кардиопротекторных свойств на модели патологии сердца.

Известно [3, 5], что большие дозы адреналина способны вызывать у животных повреждение артерий и миокарда. Данные повреждения бывают настолько выраженными, что в сердце возникают некротические очаги, неотличимые от инфарктных. Это и определило выбор методического подхода к исследованию кардиопротекторных свойств Гепакардина.

Выбирая адреналиновую модель, мы полагали, что, если препарат проявит защитные свойства в таких жестких условиях, то в других, более мягких условиях, он заведомо будет оказывать кардиопротекторный эффект.

Целью данного исследования было изучение кардиопротекторных свойств препарата Гепакардин на модели острого поражения миокарда крыс, вызванного введением 0,1%-го раствора адреналина гидрохлорида.

Материалы и методы

Изучение кардиопротекторных свойств препарата Гепакардин проводили на крысах линии Wistar, самцах, массой 380–400 г, с использованием адреналиновой модели инфаркта миокарда [6], в модификации [14]. Данная модификация, по совокупности факторов, является, на наш взгляд, наиболее оптимальной для изучения кардиопротекторных свойств новых препаратов и может быть использована для скрининговых исследований.

Подопытные животные были разделены на 3 группы по 10 крыс в каждой:

1 группа – в течение 14 дней до однократного введения адреналина животные получали с кормом препарат Гепакардин ежедневно в дозе 50 мг/кг;

2 группа – однократное введение адреналина;

3 группа – контроль (интактные).

Для оценки эффективности профилактического применения препарата Гепакардин контролировали следующие показатели:

- выживаемость животных после введения адреналина;

- изменения на электрокардиограмме, сня-

той через 24 часа после введения животным адреналина. Кардиограмму крысам снимали на электрокардиографе CardiMax FX-7102 в стандартных отведениях I, II, III (двухполюсные отведения от конечностей: I – левая и правая передние конечности, II – левая задняя и правая передняя конечности, III – левая задняя и левая передняя конечности) в спинном положении;

- наличие в сыворотке крови крыс тропонина I через 48 часов после введения адреналина. Определение содержания тропонина I осуществляли иммунохроматографическим методом (HiSense TnI Card). Принцип метода основан на формировании окрашенной видимой полосы (комплекс антиген – антитело) в тестовой зоне устройства при взаимодействии антител к сТnI, иммобилизованных на твердой фазе теста с сТnI из образца крови;

- гистологическая картина миокарда крыс через 48 часов после введения адреналина. Материал для гистологического исследования сразу после взятия фиксировали в 10%-м нейтральном формалине. Фиксированный материал промывали водой, обезжизивали проводкой через спирты в возрастающей концентрации и заливали в парафин по общепринятой методике (Меджунов Г. В., 1968 г.). Из парафиновых блоков готовились гистологические срезы на микротоме толщиной 4–6 микрон, которые затем депарафинизировали и окрашивали гематоксилином и эозином. Оценка гистологических срезов производилась с помощью бинокулярного светооптического микроскопа МИКМЕД-1 при увеличении x 400 и x 200.

Результаты и обсуждение

Как показали проведенные исследования, профилактическое применение препарата Гепакардин в течение двух недель до введения адреналина полностью предотвращало гибель подопытных животных (табл. 1).

Как представлено в таблице 1, все животные группы № 1 через 24 часа после введения адреналина остались живы, хотя в первые 12 часов проявляли сильную заторможенность; у некоторых крыс этой группы отмечалась одышка (дыхание ртом), судороги, цианоз слизистых оболочек.

Влияние профилактического применения препарата Гепакардин на выживаемость крыс и появление тропонина I в крови после введения адреналина

Показатель \ Группа	№ 1 (Гепакардин+адреналин) n=10	№ 2 (адреналин) n=10	№ 3 (интактные) n=10
Выживаемость животных после адреналиновой нагрузки (%)	100	50	100
Появление тропонина I в сыворотке крови животных после адреналиновой нагрузки (% случаев)	40	100	0

В группе № 2 смертность в течение первых 12 часов после введения адреналина достигла 50 %. При вскрытии погибших животных данной группы патологические изменения наблюдались в грудной полости: легкие были гиперемированы, при разрезе и надавливании на легкие появлялась пенная жидкость, кусочек легкого при погружении плавал в толще воды; сердце имело шаровидную форму, стенки его были утолщены и немного отечны; в носовой полости наблюдалось значительное количество серозной жидкости; в брюшной полости патологических изменений не выявили. Наблюдаемые при вскрытии павших животных патологоанатомические изменения могут указывать на отек легких кардиогенной природы, что и явилось основной причиной смерти. У выживших животных группы № 2 до конца эксперимента проявлялись признаки заторможенности и вялости.

Животные группы № 3 вели себя как обычно, отклонений в их поведении, потреблении корма и воды отмечено не было.

Через 24 часа после введения адреналина было проведено снятие кардиограммы у животных всех групп.

При снятии ЭКГ у крыс было установлено следующее.

Группа №1:

- подъем сегмента ST выше изолинии и положительный зубец T наблюдали лишь в двух случаях (рис. 1, 2, показано стрелками). Зона трансмурального повреждения мышечных волокон (после острого нарушения коронарного кровообращения) обуславливает регистрацию на ЭКГ подъема сегмента ST выше изолинии и слияние его с положительным зубцом T;

- у трех крыс этой группы наблюдали значительное снижение вольтажа зубцов ЭКГ (рис. 3), в т. ч. зубца R. Высота зубца

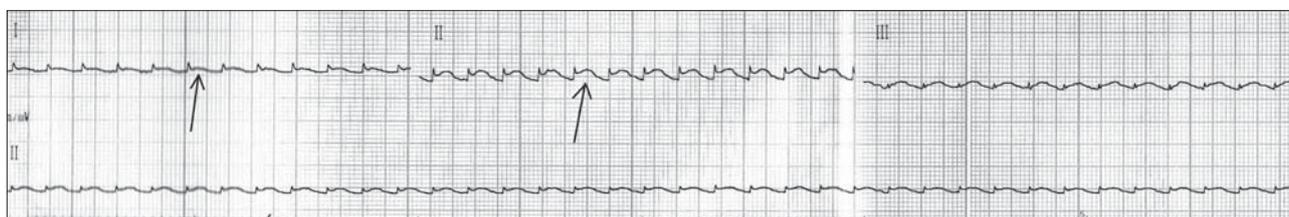


Рис. 1. Кардиограмма крысы из группы № 1 через 24 часа после введения адреналина.

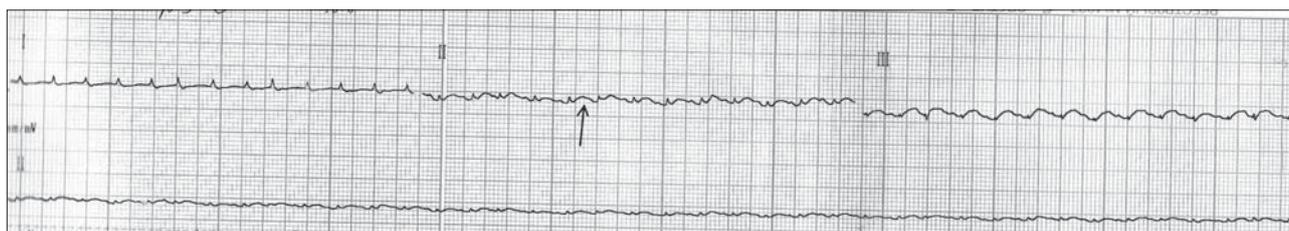


Рис. 2. Кардиограмма крысы из группы № 1 через 24 часа после введения адреналина.

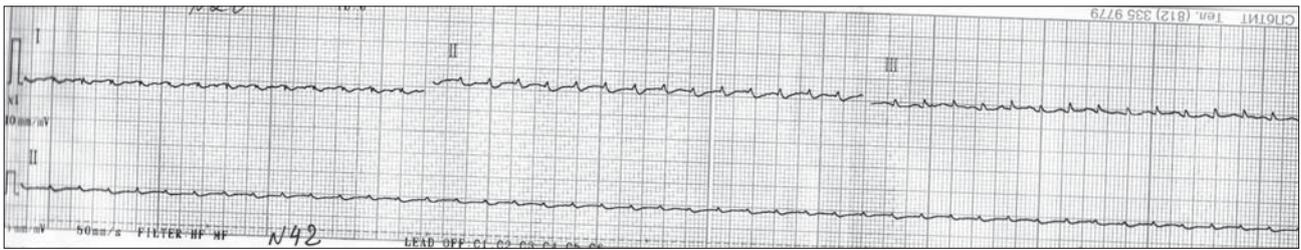


Рис. 3. Кардиограмма крысы из группы № 1 через 24 часа после введения адреналина.



Рис. 4. Кардиограмма крысы из группы № 1 через 24 часа после введения адреналина.

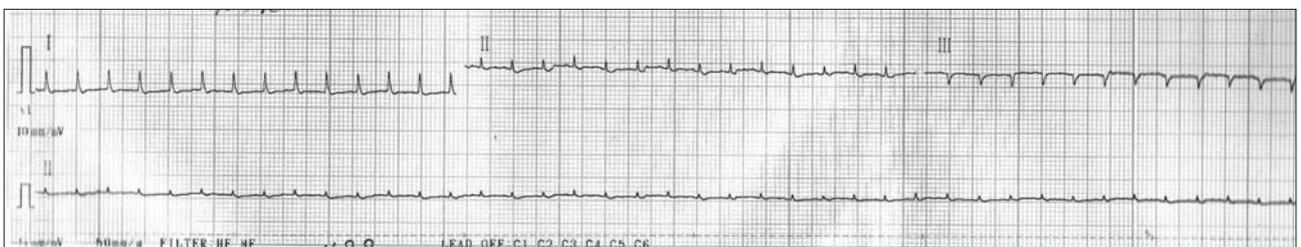


Рис. 5. Кардиограмма крысы из группы № 1 через 24 часа после введения адреналина.

R уменьшается за счет образования зоны повреждения в миокарде [7];

- у остальных крыс данной группы выраженных отклонений по ЭКГ выявлено не было (рис. 4, 5).

Группа № 2:

- подъем сегмента ST и положительный зубец T можно было четко наблюдать лишь на двух кардиограммах (рис. 6, 7, показано

стрелками); на остальных трех вольтаж зубцов был слишком занижен (рис. 8), что может свидетельствовать о выраженной токсической кардиомиопатии [7];

- наблюдалось замедление сердечного ритма (рис. 7, 9).

Группа № 3:

- на электрокардиограммах крыс из группы № 3 патологических изменений не выявлено.

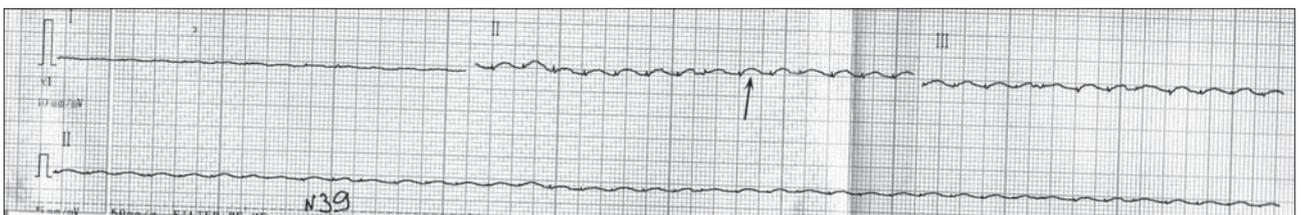


Рис. 6. Кардиограмма крысы из группы № 2 через 24 часа после введения адреналина.

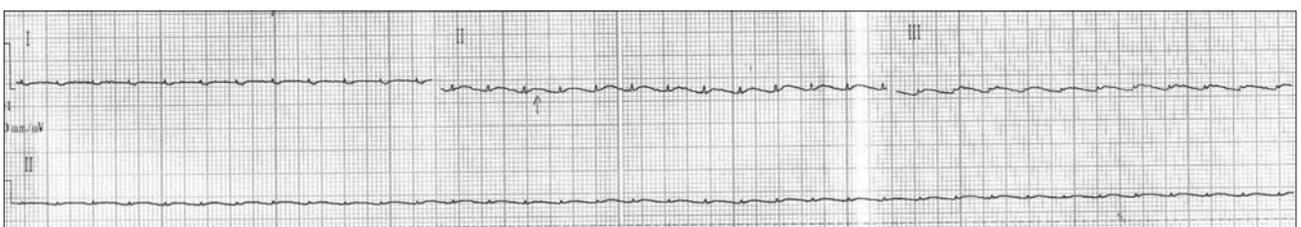


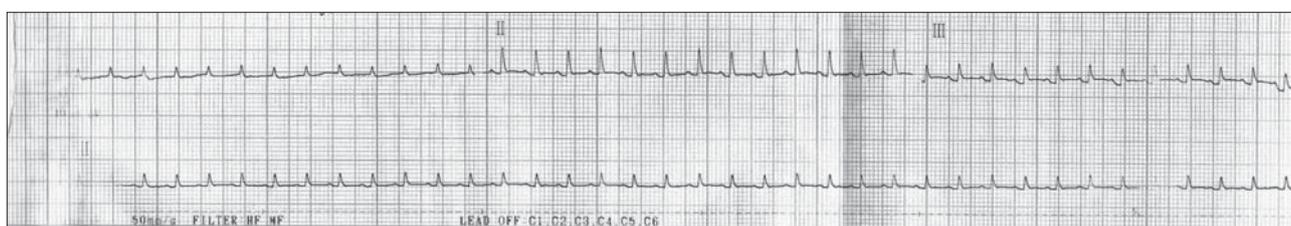
Рис. 7. Кардиограмма крысы из группы № 2 через 24 часа после введения адреналина.



Рис. 8. Кардиограмма крысы из группы № 2 через 24 часа после введения адреналина.



Рис. 9. Кардиограмма крысы из группы № 2 через 24 часа после введения адреналина.



Кардиограмма крысы, не подвергавшейся интоксикации.

Через 48 часов после введения адреналина все крысы были декапитированы, и в сыворотке крови каждой из них было проведено определение наличия тропонина I. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Как представлено в таблице 1, из десяти животных первой группы положительная реакция на наличие тропонина I была выявлена только у четырех (40 %). У животных второй группы (n=5) тропонин I был выявлен во всех пяти исследуемых образцах крови (100 %). У интактных животных (группа № 3, n=10), тропонин I обнаружен не был ни в одном образце крови (0 %).

Согласно современным представлениям, диагностическим критерием инфаркта миокарда, наряду с клиническими и электрокардиографическими признаками, являются лабораторные маркеры повреждения миокарда: креатинфосфокиназа и ее МВ-фракция, миоглобин, лактатдегидрогеназа и тропонина [10]. Наибольший интерес среди указанных маркеров представляет тропонин. Это связано с его высокой специфичностью, с ранним (от 3 до 12 часов) и продолжительным повышением показателя (в среднем до 7–8 суток), что делает воз-

можным диагностику инфаркта миокарда ретроспективно.

Тропонины представляют собой белковые молекулы, формирующие состоящий из трех субъединиц (Тп С, Тп Т и Тп I) комплекс, расположенный на актиновых филаментах в поперечно-полосатой мускулатуре. Тропониновый комплекс участвует в процессах сокращения и расслабления миокарда. Тп С – Ca²⁺-связанный протеин – участвует в регуляции деятельности актиновых филаментов. Тп I ингибирует процесс сокращения мышечных волокон при нарушении связи Тп С с ионами кальция. Тп Т обеспечивает взаимодействие всего тропонинового комплекса с тропомиозином и филаментами актина [18]. В то время как основная часть сердечных тропонинов фиксирована на сократительных белках, небольшое их количество (6–8 % Тп Т и 3,5 % Тп I) находится в свободном состоянии в цитозоле. В норме сердечные тропонины не попадают в системный кровоток, однако тропонин С встречается как в сердце, так и гладкомышечных волокнах других внутренних органов, поэтому не используется для диагностики инфаркта миокарда. Как маркеры повреждения

миокарда используют тропонин Т или I. Определение как Тп Т, так и Тп I при условии использования качественных реагентов позволяет высокоинформативно диагностировать кардиомиопатию, и оба белка имеют эквивалентную диагностическую информативность.

Определение тропонинов – очень чувствительный тест, который позволяет подтвердить и мелкоочаговый инфаркт миокарда [2, 8]. Однако этот показатель может быть повышен не только при коронарной недостаточности, но и при сердечной недостаточности и/или гипертрофии миокарда на фоне артериальной гипертензии, т. е. при состояниях, сопряженных с повреждением кардиомиоцитов. И тем не менее на сегодняшний день тропонины Т и I рассматриваются как наиболее значимые и специфичные маркеры повреждения миокарда [11].

Таким образом, учитывая результаты, полученные по определению тропонина I в крови испытуемых животных после адреналиновой нагрузки, можно говорить о достаточно высоком профилактическом кардиопротекторном действии препарата Гепакардин.

Кроме сыворотки крови, у животных всех трех групп через 48 часов после введения адреналина для гисто-морфологического исследования был взят миокард.

При гистологическом исследовании миокарда было обнаружено следующее.

Группа № 1:

- в образцах сердечных мышц была выявлена зернистая дистрофия: набухание цитоплазмы, нечеткие границы клеток и ядра; ядра кардиомиоцитов были слабо окрашены, с нечеткими границами; саркоlemma сохранена; окраска мышечных волокон неоднородна (рис. 10, 11, 12).

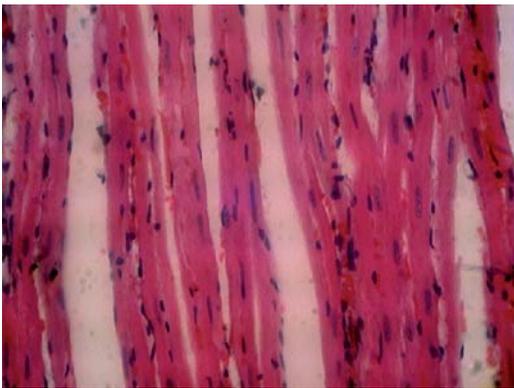


Рис. 10. Гистологическая картина миокарда крысы первой группы через 48 часов после адреналиновой нагрузки (в продольном сечении). Увеличение x 400.

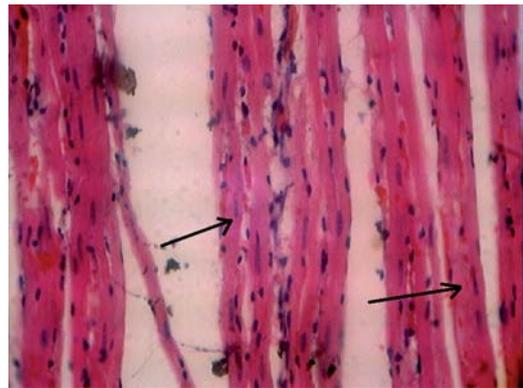


Рис. 12. Гистологическая картина миокарда крысы первой группы через 48 часов после адреналиновой нагрузки (стрелками показаны нечеткие границы ядер, набухание цитоплазмы). Увеличение x 400.

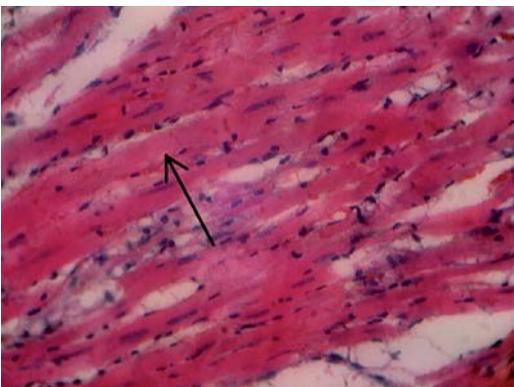


Рис. 11. Гистологическая картина миокарда крысы первой группы через 48 часов после адреналиновой нагрузки (стрелкой показано набухание цитоплазмы). Увеличение x 400.

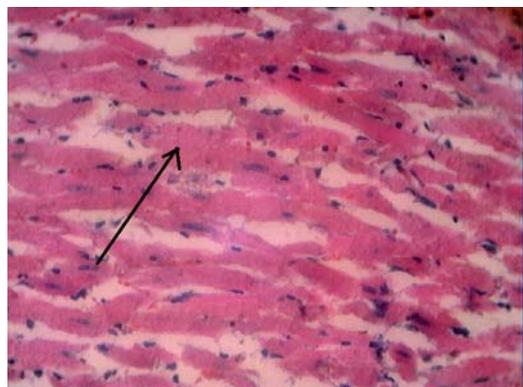


Рис. 13. Гистологическая картина миокарда крысы второй группы через 48 часов после адреналиновой нагрузки (стрелкой показаны набухание (глыбчатость) цитоплазмы, нечеткие границы ядер в кардиомиоцитах). Увеличение x 400.

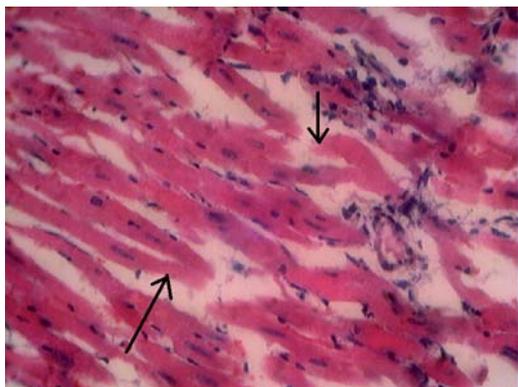


Рис. 14. Гистологическая картина миокарда крысы второй группы через 48 часов после адреналиновой нагрузки (стрелками показано отсутствие сарколеммы и отсутствие ядер в кардиомиоцитах). Увеличение x 400.

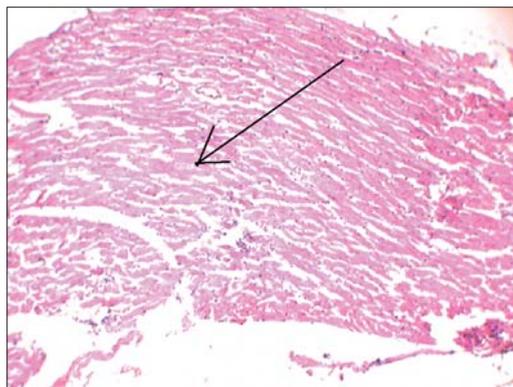


Рис. 16. Гистологическая картина миокарда крысы второй группы через 48 часов после адреналиновой нагрузки (стрелкой показан участок с менее четкой окраской). Увеличение x 200.



Рис. 15. Гистологическая картина миокарда крысы второй группы через 48 часов после адреналиновой нагрузки (стрелкой показан участок с менее четкой окраской). Увеличение x 200.

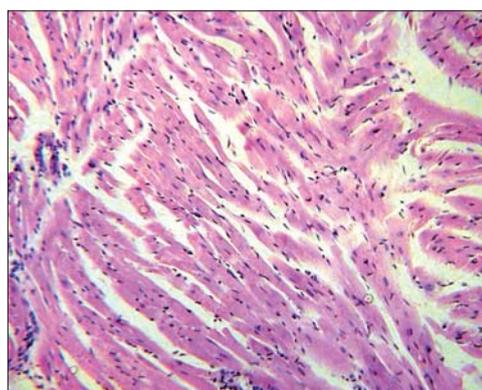


Рис. 17. Гистологическая картина миокарда крысы третьей группы (интактные). Увеличение x 200.

Группа № 2:

- в образцах сердечных мышц были обнаружены изменения, свойственные некробиозу кардиомиоцитов: отсутствие сарколеммы, сильное набухание и глыбчатость цитоплазмы; лизис ядер, а в некоторых клетках – полное их отсутствие (рис. 13, 14); в некоторых образцах миокарда обнаружили участки с более светлой окраской мышечной ткани, что дает возможность предположить ишемию (рис. 15, 16).

Группа № 3:

- в образцах сердечных мышц выраженных изменений не обнаружено (рис. 17): ядра кардиомиоцитов были хорошо видны, имели удлиненно-овальную форму, располагались ближе к центру цитоплазмы и своей длинной осью были ориентированы параллельно сарколемме; в саркоплазме видны поперечные полосы; цитоплазма некоторых кардиомио-

цитов неравномерно или очень насыщенно окрашена; сарколемма четко определялась.

Выводы

1. Однократное введение крысам раствора адреналина гидрохлорида подкожно в дозе 4 мг/кг вызывает гибель 50 % испытуемых животных в течение первых 12 часов после введения адреналина.

2. Профилактическое применение препарата Гепакардин крысам в течение 14 дней в дозе 50 мг/кг предотвращает гибель животных от адреналиновой нагрузки (4 мг/кг).

3. Однократное введение крысам раствора адреналина гидрохлорида подкожно в дозе 4 мг/кг приводит через 24 часа к четким изменениям кардиограммы животных, характерным для некроза клеток сердечной мышцы (инфаркта миокарда).

4. Профилактическое применение препарата Гепакардин крысам в течение 14 дней в дозе 50 мг/кг в значительной степени предотвращает появление на кардиограмме изменений, характерных для инфаркта миокарда, вызванного адреналиновой нагрузкой (4 мг/кг).

5. Однократное введение крысам раствора адреналина гидрохлорида подкожно в дозе 4 мг/кг вызывает через 48 часов появление в сыворотке крови тропонина I у 100 % испытуемых животных.

6. Профилактическое применение препарата Гепакардин крысам в течение 14 дней в дозе 50 мг/кг предотвращает появление тропонина I в сыворотке крови у 60 % крыс, подвергшихся адреналиновой нагрузке (4 мг/кг).

7. Однократное введение крысам раствора адреналина гидрохлорида подкожно в дозе 4 мг/кг вызывает через 48 часов гистологические изменения в миокарде, характерные для начальной стадии некроза кардиомиоцитов.

8. Профилактическое применение препарата Гепакардин крысам в течение 14 дней в дозе 50 мг/кг предотвращает гистологические изменения в миокарде, характерные для начальной стадии некроза кардиомиоцитов у крыс с адреналиновой нагрузкой (4 мг/кг).

Список литературы

1. Глотова, С. В. Изучение острой и хронической токсичности препарата ЧИН 3607 (Гепакардин) / С. В. Глотова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии – 2009. – № 2 (2) – С. 15–18.
2. Гогин, Е. Е. Острый коронарный синдром: этапы диагностики, определяющие тактику оказания помощи / Е. Е. Гогин // Терапевтический архив. – 2001. – № 4. – С. 5–11.
3. Гофман, Б. Катехоламины и средства, влияющие на адренэргическую передачу / Б. Гофман // Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Книга 1. – М., 2006. – С. 185.
4. Дейвис, Майк. Гериатрия собак и кошек / М. Дейвис. – М. : Аквариум, 2002. – С. 25.
5. Меерсон, Ф. З. Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических повреждений сердца / Ф. З. Меерсон. – М. : Медицина, 1984. – 269 с.
6. Непомнящих, Л. М. Альтернативная недостаточность мышечных клеток сердца при метаболических и ишемических повреждениях / Л. М. Непомнящих. – М., 1998. – С. 56.

7. Орлов, В. Н. Руководство по электрокардиографии / В. Н. Орлов. – М., 1983. – С. 67.

8. Сапрыгин, Д. Б. Современная диагностика и оценка острого коронарного синдрома: значение определения тропонинов / Д. Б. Сапрыгин // Лечащий врач. – 2005. – № 4. – С. 54–56.

9. Соколов, В. Д. Гериатрическое направление в ветеринарной фармакологии / В. Д. Соколов, И. В. Чуваев // Материалы первого международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства», СПб., 2008. – С. 58.

10. Трифонов, И. Р. Биохимические маркеры некроза миокарда. Общая характеристика биомаркеров, их применение для диагностики инфаркта миокарда: обзор современных рекомендаций / И. Р. Трифонов // Кардиология. – 2001. – № 11. – С. 93–95.

11. Целуйко, В. И. Уровень тропонина I и клиническое течение инфаркта миокарда / В. И. Целуйко, Е. Г. Почепцова, С. М. Карлов // Экспериментальная и клиническая медицина. – 2003. – № 3–4. – С. 67–71.

12. Чуваев, И. В. Изучение гепатопротекторных свойств препарата ЧИН 3607 на модели острого гепатита / С. В. Глотова, И. В. Чуваев, Н. Л. Андреева // Ветеринарная практика. – 2008. – № 3 (42). – С. 116–121.

13. Чуваев, И. В. Клинические испытания препарата Гепакардин на собаках старшей возрастной группы / И. В. Чуваев, С. В. Глотова, Н. Л. Андреева // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2009. – № 4 (4). – С. 24–30.

14. Чуваев, И. В. Оптимизация адреналиновой модели инфаркта миокарда на крысах / И. В. Чуваев, С. В. Глотова // Материалы Всероссийского съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии», СПб., 2009. – С. 28–31.

15. Чуваев, И. В. Сравнительный анализ обращений владельцев собак в клинику «Институт Ветеринарной Биологии» за 1998 и 2008 гг. / И. В. Чуваев, В. Д. Соколов, С. В. Глотова // Материалы всероссийского съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные средства в ветеринарии», 2009. – С. 90.

16. Чуваев, И. В. Необходимость изыскания гериатрических средств для плотоядных / И. В. Чуваев, В. Д. Соколов, С. В. Глотова // XIX Международная научно-практическая конференция по фармакологии и токсикологии : [материалы]. – СПб., 2007.

17. Cupp, C. J. The role of nutritional interventions in the longitive and maintenance of long-term health in aging cats / C. J. Cupp, W. W. Kerr, C. Jean-Philippe // Intern Journal Appl. Res. Vet. Med. – 2008. – N 6. – P. 69–81.

18. Korff, S. Heart // S. Korff, H. A. Katus, E. Giannitsis. – 2006. – V. 92. – P. 987–993.

19. Witte, P. Ортопедические болезни стареющих кошек / P. Witte, H. Scott // Veterinaty focus. – N 19 (3), 2009. – С. 46–49.

УДК 619.616.988-006

Ключевые слова: инфракрасный термометр, морские свинки, кролики

Key words: infra-red thermometer; guinea pigs, rabbits

Мясоедов Ю. М.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ИНФРАКРАСНОЙ ТЕРМОМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ *USE OF A METHOD OF INFRA-RED THERMOMETRY FOR MEASUREMENT OF A BODY TEMPERATURES OF LABORATORY RODENTS*

ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И. И. Иванова», г. Курск
Kursk State I. I. Ivanov Agricultural Academy, Kursk

Мясоедов Юрий Михайлович, доцент каф. биотехнологии фармакологии и ВСЭ

Адрес: 305023, г. Курск, ул. Литовская, д. 33/2

Myasoedov Yuriy M., Associate Professor of the Dept. of Biotechnology, Pharmacology and Veterinary Sanitary Examination

Address: 305023, Russia, Kursk, Litovskaya street, 33/2

Аннотация. Изучена возможность использования метода инфракрасной термометрии при измерении температуры в слуховом проходе у кроликов и морских свинок. Показано, что способ определения температуры в слуховом проходе более приемлем для морских свинок, чем для кроликов. Температура у здоровых морских свинок определенная с помощью инфракрасного термометра с вероятностью 0,95 будет располагаться между значениями 38,8 и 41,8 °С.

Summary. *The opportunity of use of a method of infra-red thermometry is investigated at measurement of temperature in auditory canal at rabbits and guinea pigs. It is shown, that the way of definition of temperature in auditory canal is more acceptable for guinea pigs, than for rabbits. The temperature at healthy guinea pigs certain with the help of the infra-red thermometer with probability of 0,95 will settle down between values 38,8 and 41,8 °C.*

Введение

Современное биотехнологическое производство предусматривает использование лабораторных грызунов как при производстве биопрепаратов, так и при контроле [4]. При этом очевидно, что комплектация вивариев здоровыми животными является залогом качества выпускаемой продукции, поэтому мировыми стандартами, регламентирующими качественные показатели иммунобиологических препаратов, предусматривается обязательный мониторинг животных по физиологическим показателям, основным из которых является температура тела [11]. Определение температуры тела у животных проводится в основном в прямой кишке [3]. При этом длительность процедуры составляет не менее 5 минут на одно животное, что, в свою очередь, препятствует получению значений температуры по каждому животному из всей совокупности поступивших. Решением данной проблемы может быть использование инфракрасных термометров, позволяющих регистрировать температурный показатель от каждого животного в течение короткого периода времени и выявлять особей, не при-

годных для использования в биотехнологическом цикле, уже на этапе их приобретения.

Вместе с тем до настоящего времени использование инфракрасных термометров в ветеринарной практике по ряду причин ограничено [12]. В то же время в медицинской практике данный способ определения температуры используется достаточно широко, особенно при эпидемиологическом контроле, в местах повышенной концентрации людей. Кроме того, в настоящее время фирмами изготовителями медицинского оборудования производится несколько разновидностей инфракрасных термометров, которые по своим характеристикам могут быть использованы в ветеринарной практике [9].

Учитывая вышеизложенное, целью исследования было изучение возможности использования метода инфракрасной термометрии при определении температуры тела у кроликов и морских свинок.

Материалы и методы

При определении температуры лабораторных животных использовали следующие приборы:

- термометр ртутный марки TVY-120 (США), точность измерения – 0,1 °С, температурный интервал измерений составляет 35–42 °С;

- термометр инфракрасный марки DT-634 (Китай), точность измерения – 0,1 °С, температурный интервал измерений составляет 0–50 °С.

В работе использовали кроликов породы шиншилла, массой 3000–3500 г, обоих полов; морских свинок, альбиносов, массой 750–800 г, обоих полов. Лабораторных животных содержали на стандартном кормовом рационе [2].

Измерение температуры в прямой кишке при помощи ртутного термометра проводили согласно общепринятым требованиям [4]. Измерение температуры при помощи инфракрасного термометра в слуховом проходе проводили как утром (в 6 часов), так и вечером (в 18 часов).

Статистическую обработку данных проводили стандартными методами [1, 6, 7, 8].

Результаты исследований

Первоначальным этапом исследования было определение методической погрешности метода инфракрасной термометрии на кроликах и морских свинках. При реализации этой задачи определение температуры проводили, вводя измерительную часть прибора в слуховой проход на разную глубину. В результате проведенных исследований определили, что измерение температуры следует проводить, вводя датчик на максимально допустимую глубину.

Следующим этапом исследования было определение чувствительности метода изме-

рения температуры с помощью инфракрасного термометра в слуховом проходе в сравнении с методом измерения температуры в прямой кишке с помощью ртутного термометра. При реализации данного этапа исследований провели серию параллельных замеров температуры у 20 кроликов и 20 морских свинок с последующей статистической обработкой результатов измерений. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Результаты, полученные при использовании двух вариантов измерения температуры, продемонстрировали следующее: температура в прямой кишке у кроликов достоверно выше, чем в слуховом проходе, а у морских свинок – наоборот: температура, определенная в слуховом проходе, достоверно выше, чем в прямой кишке. Полученные результаты явились основанием для изучения особенностей варьирования значений температуры, полученных при использовании инфракрасного термометра, в сравнении со значениями ртутного термометра. Для этого была определена разница между значениями инфракрасного и ртутного термометров и рассчитаны следующие статистические показатели: среднее арифметическое, ошибка среднего, вариация и достоверность различия показателей. Результаты исследования представлены в таблице 2.

В результате проведенной статистической обработки определили, что показатели разницы значений температуры у исследуемых животных между собой различны и достоверно ниже у морских свинок. Также выявлена достоверная разница вариабельности разницы значений температур, которая ниже у морских свинок (21,74>14,58).

Таблица 1.

Чувствительность метода инфракрасной термометрии

Показатели	Вид животного			
	Кролик		Морская свинка	
Способ определения температуры	В прямой кишке	В слуховом проходе	В прямой кишке	В слуховом проходе
Термометр	Ртутный	Инфракрасный	Ртутный	Инфракрасный
n	20		20	
M± m	39,0±0,1	36, 9±0,1	39,3±0,1	40,9 ±0,1
P	<0,05		<0,05	

Примечание: ректальная температура у кроликов составляет 38,5–39,5 °С [11], а у морских свинок – 37,4–39,5 °С [6].

Таблица 2.

Параметры варьирования разницы значений температуры, полученные при использовании инфракрасного термометра, в сравнении с ртутным термометром

Показатели	Вид животного	
	Кролики	Морские свинки
n	20	20
M± m	2,2±0,1	1,6±0,1
V, %	21,7	14,6
P	< 0,05	

Принимая во внимание полученные данные, была изучена функция распределения значений температуры только для морских свинок, и исходя из этого были определены температурные границы физиологической нормы.

При реализации данного этапа было использовано 100 голов животных, подобранных из вольеров случайным образом, у которых измеряли температуру с учетом суточного ритма ее колебания; так, первый ряд измерений провели утром (6 часов), а второй – вечером (18 часов). В результате проведенных исследований определили, что в утренние часы минимальное значение температуры составило $X_{\min} - 38,7 \text{ }^\circ\text{C}$, максимальное – $X_{\max} - 41,6 \text{ }^\circ\text{C}$, а в вечернее время $X_{\min} - 39,3 \text{ }^\circ\text{C}$ и $X_{\max} - 41,4 \text{ }^\circ\text{C}$, соответственно. Изучение функции распределения значений температуры продемонстрировало, что они распределяются согласно закону нормального распределения и предполагают использование в расчетах правила плюс-минус трех сигм, имеющего следующее выражение: $X \pm 3\sigma$. Результаты расчетов представлены в таблице 3.

Руководствуясь данным выражением, было рассчитано, что 95 % от числа всех вариант совокупности значений температуры, определенной утром, будут находиться в

интервале от $t_{\min} - 38,8 \text{ }^\circ\text{C}$ до $t_{\max} - 41,8 \text{ }^\circ\text{C}$, а температуры, определенной вечером, – в интервале от $t_{\min} - 39,2 \text{ }^\circ\text{C}$ до $t_{\max} - 41,4 \text{ }^\circ\text{C}$, соответственно.

Обсуждение результатов

Известно, что основным препятствием для получения достоверных результатов исследования на этапе первичной регистрации данных, в том числе и при определении температуры, является методическая погрешность [7]. Поэтому первоначальным этапом исследования была отработка условий измерения температуры с помощью инфракрасного термометра для нивелирования данного вида погрешности. Проведенные исследования показали, что для снижения методической погрешности требуется проводить измерение температуры в слуховом проходе так, чтобы детектор располагался как можно ближе к барабанной перепонке, осуществляя при этом несколько замеров ($n=3-5$) температуры до получения двух одинаковых значений. Кроме того, с учетом размеров слухового канала у использованных животных была определена необходимость внесения конструктивных изменений в инфракрасный термометр DT-634 – уменьшение диаметра измерительной части прибора с 9 до 4 мм.

Таблица 3.

Статистические показатели распределения значений температуры у морских свинок, полученные при использовании инфракрасного термометра

Время измерения температуры	Показатели						
	M±m	n	X_{\min}	X_{\max}	σ	2 σ (95 %)	
						$X_{cp} \pm 2 \sigma$	$t_{\min} - t_{\max}$
6 часов	40,3±0,1	100	38,7	41,6	0,76	40,3±1,5	38,8–41,8
18 часов	40,3±0,1	100	39,3	41,4	0,56	40,3±1,1	39,2–41,4

Известно, что значения температуры, определяемые в прямой кишке и в ушной раковине человека, различаются, что по аналогии предполагает различия данных показателей у животных, что было продемонстрировано в данных исследованиях. При этом была выявлена следующая закономерность: у кроликов значения температуры выше в прямой кишке, чем в слуховом проходе. Данную закономерность можно объяснить особенностью строения ушной раковины кролика и недостаточностью длины измерительной части прибора. В то же время у морских свинок выявлена противоположная зависимость: значения температуры достоверно выше в слуховом проходе, чем в прямой кишке. Полученные данные свидетельствуют о том, что чувствительность методики, предусматривающей использование инфракрасного термометра, достоверно выше у морских свинок в сравнении с кроликами, что, в свою очередь, предполагает преимущественное использование инфракрасного термометра DT-634 для измерения температуры у морских свинок.

Учитывая возможность использования инфракрасного термометра для определения температуры у морских свинок, были проведены дополнительные исследования по определению физиологических границ, описывающие генеральную совокупность. Для этого была получена выборка морских свинок ($n=100$), у которой с учетом суточного колебания температуры проводили измерение температуры. Последующие расчеты моментов распределения значений асимметрии и эксцесса показали, что коэффициенты не превосходили критические табличные показатели, что позволило отнести распределение температурных значений к выборке с нормальным распределением и использовать правило трех сигм для определения температурных физиологических границ у морских свинок. При этом было выявлено, что температурные значения, определенные утром и вечером различны. Принимая во внимание то, что интервал температуры в утреннее время шире интервала температуры, определяемой в вечернее время, дан-

ные значения можно рассматривать как пограничные физиологические, а значения, не входящие в данный интервал, как признак развития патологии.

Заключение

Чувствительность способа измерения температуры в слуховом проходе с помощью инфракрасного термометра достоверно выше у морских свинок, чем у кроликов; при этом показатель разницы значений температуры, определяемой в прямой кишке и слуховом проходе, значимо ниже у морских свинок, что определяет предпочтительность использования метода инфракрасной термометрии для определения температуры у морских свинок. Температура у здоровых морских свинок, определенная с помощью метода инфракрасной термометрии, с вероятностью 0,95 будет располагаться между значениями 38,7 и 41,8 °С.

Список литературы

1. Анализ измерительных систем: Ссылочное руководство / 3-е изд., испр. и доп. – Н. Новгород : Приоритет, 2005. – 223 с.
2. Бергхов, П. К. Мелкие домашние животные болезни и лечение / П. К. Бергхов. – М. : Аквариум, 2001. – 222 с.
3. Государственная Фармакопея. Вып. 2, 11-е изд., испр. и доп. – М. : Медицина, 1990. – 183 с.
4. Каркищенко, Н. Н. Основы биомоделирования / Н. Н. Каркищенко. – М. : Межакадемическое издательство ВПК, 2004. – с. 44.
5. Кайзер, С. Справочник лекарственных препаратов в терапии мелких домашних животных / С. Кайзер. – М. : Аквариум, 2005. – С. 160.
6. Лакин, Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высшая школа, 1990. – 350 с.
7. Обработка результатов измерений: Метод. Пособие / Сост. В. П. Савчук. – Одесса, 2002. – 54 с.
8. Сепетлиев, Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях / Д. Сепетлиев. – М. : Медицина, 1968. – 235 с.
9. Технический паспорт и руководство по эксплуатации термометра электронного модель DT-634 фирмы A&D Electronics (Shenzhen) Co., Ltd.
10. Шевченко, А. А. Болезни кроликов / А. А. Шевченко, Л. А. Шевченко, А. М. Литвинов. – М. : Аквариум-Принт, 2005. – 223 с.
11. Office International des Epizooties (OIE) Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines, 2004. – S. 359–369.
12. <http://www.bkvet.ru> [Электронный ресурс].

УДК 619:617

Ключевые слова: остеоартроз, артрит, артроскопия, собаки

Key words: osteoarthritis, arthritis, arthroscopy, dogs

Сотников В. В., Марцинковская И. В.

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ АРТРИТОВ У СОБАК *DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF ARTHRITIS IN DOGS*

Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, Санкт-Петербург

Hospital of Neurology, Traumatology and Intensive Therapy, Saint-Petersburg

*ООО «Рускан Дистрибьюшн», Санкт-Петербург / *Ruscan Distribution, Ltd, Saint-Petersburg

Сотников Владимир Валерьевич, главный врач, к.в.н. Адрес: 197349, Санкт-Петербург, ул. Репищева, д. 13
Sotnikov Vladimir V., Chief Medical Officer, Ph.D. Address: 197349, Russia, Saint-Petersburg, Repischeva street, 13

Марцинковская Инна Валерьевна, менеджер по научным коммуникациям*, к.в.н.

Адрес: 193230, Санкт-Петербург, ул. Челиева, д. 13, лит. Б

Martsinkovskaya Inna V., Scientific Communication Manager*, Ph.D.

Address: 193230, Russia, Saint-Petersburg, Chelieva str, 13B

Аннотация. Наряду с дисплазиями, вывихами и внутрисуставными переломами, у собак встречаются воспалительные заболевания суставов, всего пять типов артритов. На современном этапе развития эндоскопической техники представляется возможным проводить артроскопическое исследование и лечение большинства суставов собак. Применение артроскопии и артроскопических методов лечения артритов позволяет добиться лучших результатов при лечении собак по сравнению с традиционными методами.

Summary. *Alongside with dysplasia, luxation of joint and intraarticular fractures inflammatory diseases by joint could be met. There are 5 types by arthritis to be exact. Modern level of the development by endoscopic equipment makes it possible to conduct arthroscopic studies and to treat most by joint diseases. Application by arthroscopic diagnostic and arthroscopic treatment is much more effective than the traditional methods by treatment.*

В нашей практике заболевания суставов у собак встречаются довольно часто. Наряду с дисплазиями, вывихами и внутрисуставными переломами, у собак встречаются воспалительные заболевания суставов, всего пять типов артритов.

Наиболее распространенной формой артрита собак является остеоартрит. Причиной данного типа артрита является артроз, возникший по разным причинам. К ним относятся:

- дефекты развития: аномалии роста, которые изменяют форму или стабильность сустава (например, дисплазия тазобедренного сустава, вывих коленной чашечки), или результат неконгруэнтности сопряженных поверхностей (например, расслаивающий остеохондрит);

- ожирение: собаки с избыточным весом гораздо более склонны к остеоартритам. У данной группы в несколько раз больше шансов на развитие остеоартроза из-за чрезмерной нагрузки на суставы. Лечение собак с избыточным весом гораздо более затруднительно, чем животных с нормальным весом;

- нарушенная форма конечностей – причина неравномерного распределения нагрузки

внутри сустава – предрасполагает к развитию остеоартрита у собак;

- «износ»: неоднократные часто повторяющиеся нагрузки на суставы вблизи их физических пределов с течением времени приводят к остеоартрозам у очень активных собак. В основном у служебных и спортивных собак.

2. Ревматоидный артрит у собак. Ревматоидный артрит является неинфекционным воспалительным иммуноопосредованным заболеванием. Ревматоидный артрит у собак – не очень распространенное заболевание, болеют оба пола в равной степени. Это происходит в основном у собак небольших и миниатюрных пород, хотя могут болеть и немецкие овчарки. Ревматоидный артрит возникает у собак в возрасте от 8 месяцев до 8 лет, причем наиболее распространен от 2 до 6 лет. Ревматоидный артрит является хронической проблемой, которая может привести к деформации сустава.

3. Лекарственные артриты после вакцинаций или использования таких препаратов, как серосодержащие препараты, цефалоспорины, макролиды и пенициллины. Но данный вид артритов возникает редко. Необходимо под-

черкнуть, что эти реакции являются редкими и не могут перевесить пользы от лечения или вакцинации для большинства пациентов.

4. Идиопатический артрит. Эта группа включает в себя все воспалительные заболевания, вызывающие артрит, где причина не найдена или механизм его возникновения пока недостаточно изучен. Но у них есть несколько общих черт, которые можно разделить на четыре группы. Факторы, вызывающие артрит, могут быть следующими: неоплазия (рак), желудочно-кишечные заболевания, инфекции в других частях тела, а также другие виды болезней иммунной системы. Это означает, что может быть связь между артритом и протекающим наряду с ним заболеванием.

5. Острый травматический артрит. Это обобщенный термин для обозначения изменения в суставе, вызванного механическим воздействием на него. Примерами являются дорожно-транспортные происшествия или повреждения фрагментом передней крестообразной связки в колене. Острые травмы проявляются в виде внезапной хромоты с отеком, повышением местной температуры и болью. Воспалительный процесс при остром инфекционном артрите может ограничиваться синовиальной оболочкой, суставной сумкой или распространяться на окружающие мягкие ткани и внутрисуставные отделы костей. В зависимости от этого различают следующие формы инфекционных артритов:

- синовит – воспаление синовиальной оболочки, не распространяющееся на остальные ткани и элементы сустава (может быть серозным и гнойным – эмпиема сустава);
- панартрит, параартикулярные флегмоны;
- остеоартрит.

При синовите происходит воспаление синовиальной оболочки первоначально серозного, а затем и гнойного характера. Синовиальная оболочка гиперемирована, отечна, с наложениями фибрина. Образующиеся в синовиальной оболочке гнойно-некротические очаги приводят к распространению воспалительного процесса на суставную хрящ и далее на костную ткань эпифизов костей (остеоартрит). При расплавлении суставной сумки происходит прорыв гноя и переход воспаления на окружающие мягкие ткани (панартрит).

Таким образом, деструктивные изменения хряща и костных структур сустава при инфек-

ционном артрите отсутствуют лишь на стадии синовита. Данная и наиболее часто встречающаяся форма инфекционного артрита при условии своевременного и адекватного лечения имеет наиболее благоприятный прогноз.

От момента начала заболевания до появления первых признаков деструкции суставного хряща проходит всего несколько суток, поэтому любой случай острого инфекционного артрита следует рассматривать как острое хирургическое заболевание, требующее экстренных диагностических и лечебных мероприятий.

Диагностика острого инфекционного артрита традиционно включает клиническое обследование, пункцию полости сустава с последующей оценкой характера с помощью микробиологического и цитологического исследования полученной жидкости, инструментальные и лабораторные методы исследования.

Изолированное поражение синовиальной оболочки проявляется появлением болей, усиливающихся при минимальном движении. Активные движения в суставе невозможны из-за болевого синдрома. Сустав увеличивается в объеме, контуры его сглаживаются. Определяется гипертермия, выраженная болезненность при пальпации. При прорыве гноя через суставную сумку возникает клиническая картина параартикулярной флегмоны. Разрушение связочного аппарата и деструкция костных структур приводят к патологическим вывихам. Особенно это характерно для коленной чашки.

Следующим диагностическим мероприятием является пункция сустава. Характер полученной при пункции сустава жидкости может быть серозным, фибринозным или гнойным. Иногда с значительным количеством крови. Проводится качественное и количественное микробиологическое исследование пунктата для уточнения этиологии патологического процесса и подбора адекватной антибиотикотерапии. Однако характер полученной жидкости лишь ориентировочно может указывать на ту или иную форму инфекционного артрита.

В качестве дополнительных методов диагностики острых инфекционных артритов применяется рентгенография сустава, а также компьютерная и магнитно-резонансная томография. Следует отметить, что первые рентгенологические изменения в суставе в виде

расширения суставной щели, остеопороза сочленяющихся концов костей, деструктивных очагов в эпифизах костей можно обнаружить лишь спустя 10–20 дней от начала заболевания. Магнитно-резонансная и компьютерная томография позволяют с большей точностью и более детально, чем при рентгенографии, оценить состояние костных структур сустава, однако диагностическая ценность этих высокоинформативных методов наиболее высока лишь на стадии остеоартрита.

Лабораторная диагностика острых инфекционных артритов основывается на определении общих показателей воспалительного процесса (лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, СОЭ) и не является специфичной.

Таким образом, при использовании общепринятых диагностических мероприятий нет возможности объективно оценить состояние внутрисуставных тканей в ранние сроки заболевания.

Лечение инфекционных артритов может быть консервативным или хирургическим.

Консервативные методы включают пункции сустава, антибактериальную терапию и иммобилизацию конечности. Пункционный метод заключается в пункции сустава толстой иглой, эвакуации экссудата, промывании полости сустава растворами антисептика и введении туда антибиотиков. Лечение дополняется иммобилизацией конечности и системной антибиотикотерапией. Пункции сустава и введение антибиотиков повторяют до получения стерильной жидкости. К существенным недостаткам пункционного метода следует отнести невозможность ревизии внутрисуставных тканей и полноценной адекватной санации пораженного сустава. В то же время именно адекватное лечение на ранних стадиях заболевания до появления деструкции хряща и костных структур сустава определяет прогноз. Кроме того, соблюдение основного принципа лечения любого гнойно-воспалительного процесса – удаление всех нежизнеспособных тканей – при применении пункционного метода принципиально невозможно.

При неэффективности пункционного метода, а также при выявлении признаков деструкции внутрисуставных элементов костей обычно устанавливают показания к оперативному лечению – артротомии. При артротомии производится вскрытие и ревизия сустава, удаление гнойного экссудата, некрэктомия, санация.

В случае поражения суставных концов костей выполняют резекцию сустава. Операция завершается дренированием. Артротомия позволяет провести адекватную ревизию состояния внутрисуставных тканей и тщательную санацию сустава, однако является крайне травматичным вмешательством, требует длительной иммобилизации конечности в послеоперационном периоде, что в большинстве случаев приводит в дальнейшем к существенным нарушениям или утрате функции сустава.

Проблемы недостаточной информативности и эффективности пункционного метода, а также высокой травматичности и неблагоприятных последствий артротомии позволяет преодолеть современный малоинвазивный эндоскопический метод – артроскопия, перспективная как в отношении диагностики, так и лечения острых инфекционных артритов.

Артроскопический метод заключается во введении в полость сустава артроскопа диаметром 2,7 или 1,9 мм и дополнительных инструментов для манипуляций через 2–3 стандартные точки доступа. Подобным образом проводится удаление экссудата из полости сустава с последующим его микробиологическим и цитологическим исследованием, ревизия внутрисуставных тканей, взятие образцов синовиальной оболочки для бактериологического и морфологического исследований, что особенно важно при неясной этиологии артрита. Артроскопия может быть не только диагностической, но и лечебной, позволяющей выполнить хирургическую обработку суставной полости в объеме удаления фибрина, синовэктомии, некрэктомии. Интраоперационно проводится промывание полости сустава большим количеством (в среднем 3–6 л) антисептика или физиологического раствора. Завершается артроскопия удалением аппарата или дренированием сустава в зависимости от интраоперационных находок. В послеоперационном периоде проводится системная антибактериальная терапия, активная аспирация или промывание полости сустава в случае его дренирования. В большинстве случаев проведение артроскопии не требует длительной иммобилизации конечности в послеоперационном периоде. При необходимости возможно выполнение реартроскопии. Таким образом, неоспоримыми преимуществами артроскопии перед общепринятым пункционным методом является возможность проведения тщательной ревизии внутри-

суставных тканей на всех стадиях заболевания, взятия образцов тканей с диагностической целью, адекватной санации полости сустава. По сравнению с артротомией артроскопическое лечение менее инвазивно, позволяет выполнить ревизию сустава, адекватную хирургическую обработку и санацию элементов сустава из мини-доступа, а также в большинстве случаев не требует иммобилизации.

Применение артроскопии при лечении острых инфекционных артритов позволяет сократить сроки лечения. Исчезновение болевого синдрома и возможность активных движений в пораженном суставе наблюдаются через 1–2 недели лечения, иногда в течение 1–2 дней.

На современном этапе развития эндоскопической техники представляется возможным проводить артроскопическое исследование и лечение большинства суставов собак. Однако чаще всего этот метод используется при поражении коленного, тазобедренного, плечевого и локтевого суставов.

Неоправданы выжидательная тактика и консервативная терапия в отношении гнойных артритов, являющихся осложнением внутрисуставного введения кортикостероидных гормонов. Задержка в проведении артроскопии и эндоскопического лечения чревата развитием деструктивных изменений хряща и других компонентов сустава, что существенно ухудшает прогноз заболевания. Общепринятый в настоящее время пункционный метод и артротомия при лечении артритов обладают рядом существенных недостатков. В настоящее время методом выбора в диагностике и лечении артритов считается артроскопия. Основными ее преимуществами являются низкая травматичность, возможность выполнить полноценную ревизию, хирургическую обработку и санацию, а при необходимости дренировать сустав из мини-доступа, отсутствие необходимости в длительной иммобилизации конечности в послеоперационном периоде, возможность повторного вмешательства (реартроскопии) для контроля состояния внутрисуставных тканей или при необходимости продолжения хирургической санации. Ранняя артроскопия, выполненная в 1–2-е сутки заболевания, позволяет провести адекватное лечение и не допустить развития деструктивных изменений компонентов сустава, максимально сохранив его функцию.

Таким образом, применение артроскопии и артроскопических методов лечения артритов позволяет добиться лучших результатов при лечении собак по сравнению с традиционными методами.

Диетотерапия при заболеваниях суставов у собак

При заболеваниях опорно-двигательного аппарата у собак требуется использование специальной диеты. Рационы Mobility компании Royal Canin назначаются для улучшения подвижности суставов и поддержки функций суставов после хирургических вмешательств и травм. Рационы Mobility применяются как для лечения, так и для профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата. Mobility помогает предупредить появление остеоартрозов посредством компенсации ранних гистологических и биохимических изменений у животного, предрасположенного к остеоартрозу. Эта профилактическая мера может быть применена до хирургической операции на суставе, во время иммобилизации сустава или у пожилых животных до появления симптомов остеоартроза. В состав продукта входят глюкозамин/хондроитин.

В настоящее время для собак разработаны два рациона Mobility: Mobility для собак до 20 кг и Mobility Larger Dogs для собак более 25 кг по весу. Экстракт новозеландского моллюска Perna Canaliculus, который содержится в рационах Mobility, помогает собаке вновь обрести активность и подвижность суставов. Комплекс синергически действующих антиоксидантов в данных продуктах помогает противостоять окислительному стрессу и обеспечить защиту организма от свободных радикалов. Также в рационы Mobility входят длинноцепочечные жирные кислоты Омега 3, которые оказывают противовоспалительное действие на суставы.

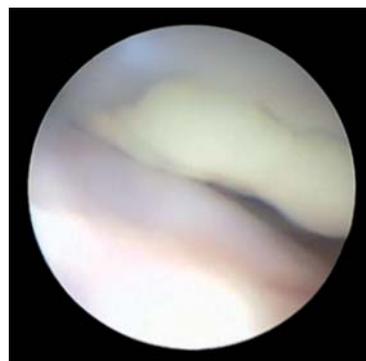


Рис. Полость коленного сустава лабрадора (3 года), фрагмент гноя у собаки в полости сустава.

MOBILITY



Комбинация трех ключевых ингредиентов
для поддержания суставов



Ветеринарные диеты Royal Canin, применяемые при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, содержат уникальную комбинацию для поддержания суставов:

- EPA/DHA – Омега 3 жирные кислоты,
- GAGs – гликозаминогликаны (глюкозамин и хондроитин),
- GLM – новозеландский зеленогубый моллюск.

MOBILITY: комплексное предложение – большая эффективность!

Горячая линия: 8-800-200-3735
(для всех регионов России звонок бесплатный)

ROYAL CANIN
VETERINARY DIET

www.royal-canin.ru

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Важным условием для принятия статей в журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» является их соответствие нижеперечисленным правилам. При наличии значительных отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36, редакция журнала «Актуальные вопросы ветеринарной биологии», Чуваеву И. В. Кроме того, материалы для публикации можно передать в редакцию по адресу: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92. Факс (812) 232-88-61.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс-почтой (на дискете 3,5", CD или DVD дисках), или доставлять их самостоятельно, или направлять по электронной почте: virclin@mail.ru. Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Подготовка материалов

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), не считая рисунков, таблиц и списка литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла в формате .doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстративный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет – черный, без фона.

Автор должен представить каждое изображение в отдельном файле в оригинальном размере (при обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изобра-

жения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 пикселей по горизонтали).

Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman, 12 пт, без форматирования (стиль «Обычный»). Нумерованные и нумерованные списки формируются без применения автоформатирования (вручную) с использованием арабских цифр или символа «-» соответственно.

В статье желательно использование не более 3-5 нетрадиционных сокращений для сложных терминов или названий, наиболее часто используемых в тексте. Эти сокращения вводятся в круглых скобках после первого полного названия термина. В тех случаях, когда используемая аббревиатура узаконена международной классификацией, ее следует использовать в соответствующей транскрипции. Например, для сокращения термина «интерлейкин» должна быть использована аббревиатура в соответствии с международной номенклатурой «IL», а не русскоязычный вариант «ИЛ»; «TNF», а не «ТНФ» или «ФНО»; «CD», а не «СД». Запрещается вводить какие-либо сокращения в название статьи. Названия микроорганизмов должны быть приведены в оригинальной транскрипции (*E. coli*, *Streptococcus pyogenes*). Единицы измерения должны быть приведены без точки после их сокращенного обозначения (см, мл, г, мг, kDa и т. д.). При использовании условных обозначений следует иметь в виду, что в процессе подготовке журнала к верстке символы, полученные с использованием нетипичных шрифтов (α , β , γ и пр.), а также некоторые специальные символы форматирования (\bullet , \rightarrow , \Rightarrow , \blacktriangleright и т. д.) могут неверно интерпретироваться.

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи:

1. Введение.
2. Материалы и методы.
3. Результаты исследований.
3. Обсуждение результатов.
4. Заключение (выводы).
6. Список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование.

Заключение (выводы) должно быть четким, конкретным, вытекать из результатов и обсуждений результатов исследования и соответствовать цели работы и поставленным задачам.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (российские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать действующему ГОСТу. Количество ссылок должно быть не более 10 – для оригинальных статей, 30 – для обзоров литературы.

К материалам статьи также обязательно должен быть приложен 1 экземпляр сопроводительного письма на имя главного редактора журнала «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» Чуваева И. В. Письмо должно содержать:

1. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на русском языке.

2. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на английском языке.

3. Фамилию, имя, отчество автора, ответственного за дальнейшую переписку с указанием предпочтительного способа связи.

4. Полное название статьи на русском языке.

5. Полное название статьи на английском языке.

6. Аннотацию статьи на русском языке (не более 250 слов).

7. Аннотацию статьи на английском языке.

8. УДК.

9. Ключевые слова (до пяти) на русском языке.

10. Ключевые слова на английском языке.

11. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

12. Дату отправки материалов.

13. Подписи всех авторов.

Авторские права

Авторы должны гарантировать, что поданные в журнал материалы не были ранее опубликованы. Авторы должны быть согласны с автоматическим переходом их авторских прав к журналу «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» в момент принятия статьи к печати. С этого момента весь приведенный в статье материал не может быть опубликован авторами полностью или по частям в любой форме, в любом месте и на любом языке без согласования с руководством журнала. Исключением могут являться: 1) предварительная или последующая публикация материалов статьи в виде тезисов или короткого резюме; 2) использование материалов статьи как части лекции или обзора; 3) использование автором представленных в журнал материалов при написании диссертации, книги или монографии.

Оплата за публикацию статей

При соблюдении всех вышеперечисленных правил, рецензирование статьи и ее публикация в журнале «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» является бесплатной для авторов и учреждений, в которых они работают. Редакция может потребовать оплату в следующих случаях: 1) за публикацию цветных иллюстраций; 2) за большое количество иллюстративного материала (свыше 8-ми иллюстраций); 3) за размещение рекламной информации; 4) при повторной подаче материала в редакцию, в случае если статья (по результатам рецензирования) была отправлена автору на доработку.

Рецензирование статей

Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование статей проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

- принять к публикации без изменений,

- принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором),

- отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил по-

дачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи),

- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т. д.)

Рецензированию не подлежат материалы, представленные или написанные в соавторстве с действительными членами или член-корреспондентами АН, РАСХН, РАЕН.

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Подписной индекс в каталоге «РОСПЕЧАТЬ» – 33184, «Пресса России» – 29447.

Юридические и физические лица, желающие получать наш журнал постоянно, могут оформить подписку непосредственно в редакции журнала (Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а). Для оформления подписки по почте необходимо выслать заполненный бланк заказа (в произвольной форме, с точным почтовым адресом получателя и контактным телефоном для уточнения информации) и копию документа об оплате по адресу: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36, Чуваеву И. В.

Журнал подписчикам будет доставляться курьером либо заказным письмом.

Стоимость подписки на 2010 г. (четыре номера): для юридических и физических

лиц – 700 руб., для подписчиков из ближнего зарубежья – 1000 руб.

Оплата для юридических лиц

Для получения счета на оплату подписки и других необходимых документов обращаться по телефонам: (812) 232-55-92, 232-88-61 или по e-mail: virclin@mail.ru к главному бухгалтеру.

Оплата для физических лиц

Оплатить стоимость подписки можно:

- почтовым переводом: 196657, Россия, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36, НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии»;

- через платежную систему Яндекс-деньги: счет для оплаты 41001182195695 (в сообщении следует указать «Оплата за «АВВБ» № ... (кол-во экземпляров), Ф.И.О. и точный почтовый адрес).

Полная информация о подписке на журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» – на сайте http://www.invetbio.spb.ru/journal/vb_podpiska.htm.

ПРИБРЕТЕНИЕ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Вы можете заказать любой из предыдущих номеров журнала. Для этого достаточно сделать заказ по телефонам: (812) 232-55-92, 232-88-61 или по e-mail: virclin@mail.ru, и мы вышлем Вам его по почте наложенным платежом. Стоимость журнала выпуска 2009 года – 200 руб./экземпляр. При рассылке наложенным платежом к стоимости журнала прибавляется стоимость почтовых расходов.

Представляем вашему вниманию оригинальное издание:

«ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ»



Автор-составитель Бушарова Е. В. / Под ред.: канд. биол. наук Чуваева И. В. – СПб.: НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии», 2008. – 102 с. с илл.

В книге представлена трактовка терминологии, используемой при проведении ультразвуковых исследований; подробно описаны основные методические подходы к проведению ультразвуковой диагностики заболеваний собак и кошек. Даны характеристики нормы и патологии внутренних органов, артефактов, возникающих при проведении ультразвукового сканирования; акцентировано внимание на наиболее часто встречающихся ошибках в интерпретации изображений; представлено большое количество иллюстрационного материала (около 200 фотографий). Издание рассчитано на практикующих ветеринарных врачей, специализирующихся в области ультразвуковой диагностики собак и кошек, и является пособием для слушателей курсов по ультразвуковой диагностике.

Книгу можно заказать по тел. (812) 232-88-61, по e-mail: virclin@mail.ru или через форму on-line заявки: http://www.invetbio.spb.ru/form_kniga_UZI.htm, и мы вышлем вам ее наложенным платежом. Стоимость книги: 500 руб. + почтовые расходы (за наложенный платеж около 30 %).

АППАРАТ ДЛЯ ИМПУЛЬСНОЙ БИОСИНХРОНИЗИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕРАПИИ «УМИ-05»

На протяжении многих лет клиника БНПЦ ЧИН и Институт Ветеринарной Биологии (Санкт-Петербург) используют в своей практике уникальный прибор – генератор низкочастотного магнитного импульсного излучения большой мощности «УМИ-05» (ранее «УИМТ-2», «УИМТ-3») для моно- или комплексной терапии целого ряда заболеваний, которые ранее считались неизлечимыми или очень тяжело поддавались лечению.



Основные направления применения:

- заболевания мочевой системы: мочекаменная болезнь, пиелонефрит, поликистоз, цистит;
- желчекаменная болезнь;
- заболевания опорно-двигательного аппарата: остеохондроз позвоночника, дископатия, артрозо-артриты, бурсит, растяжение связок, ушибы, контрактуры суставов, миозит;
- купирование эпилептических приступов и эпилептического статуса;
- гипертензия;
- отит гнойный;
- отит аллергический.

Наш почтовый адрес: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36.
Тел./факс: (812) 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. URL: <http://invetbio.spb.ru>



Ветеринарная клиника

Журнал «Ветеринарная клиника» — ежемесячное научно-практическое издание, в котором освещаются вопросы ветеринарной медицины мелких домашних и экзотических животных.

На страницах журнала публикуются:

- ✓ интервью с ведущими ветеринарными специалистами (рубрика «*ВЕТ-персона*»);
- ✓ статьи, освещающие вопросы лечения и профилактики заболеваний мелких домашних животных (рубрики «*Терапия*», «*Онкология*», «*Хирургия*», «*Стоматология*»);
- ✓ информация о новейших препаратах (рубрика «*Фармакология*»);
- ✓ информация о современных методиках диагностики заболеваний (рубрика «*Диагностика*»).

Приглашаем к сотрудничеству авторов и рекламодателей.

По всем вопросам обращайтесь в редакцию по телефонам: (343) 214-76-30, 8-908-633-94-39.
Главный редактор Мария Фабрикова.
Адрес редакции: 620142, г. Екатеринбург, ул. Белинского, 112а.
E-mail: vetklinika@uralbiovet.ru.

Уверенность в знаниях!

