

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Главный редактор

**Чуваев И. В.,**

канд. биол. наук

e-mail: virclin@mail.ru

### Технический редактор

**Волхонская М. В.**

### 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,

**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 направ-  
ляйте в редакцию по факсу  
(812) 232-55-92 или e-mail:  
invetbio@yandex.ru. Справки  
по тел. (812) 232-55-92

**Журнал основан в 2009 г.**

Учредитель: НОУ ДО «Институт  
Ветеринарной Биологии»

### ФИЗИОЛОГИЯ

**Кавцевич Н. Н., Ерохина И. А.**

К вопросу об оценке жизнеспособности щенков тюленей  
по некоторым параметрам крови

3

### ПАРАЗИТОЛОГИЯ

**Агалаев М. М., Алиев Ш. К.**

Распространение эхинококкоза разных пород охотничьих собак  
в Дагестане

9

### ФАРМАКОЛОГИЯ

**Уразаев Д. Н., Бояринцева Т. Л., Бояринцев Л. Е., Костылева К. Ю.**

Изучение токсикологических и фармакологических свойств препа-  
рата биостим-К и использование его при болезнях молодняка

12

### ДИАГНОСТИКА

**Алиев А. А., Литвинов Н. В., Николаева А. С., Параева О. М.**

Актиномикозная гранулема у кота

18

### ФИЗИОТЕРАПИЯ

**Чуваев И. В., Соколова О. А.**

Анализ использования низкочастотной импульсной магнитотера-  
пии при лечении межпозвонкового остеохондроза у собак  
(Клиническое исследование)

22

### ПАТАНАТОМИЯ

**Ганкина Ю. В., Кудряшов А. А.**

Патоморфологические изменения у поросят при микотоксикозе

28

### ВРАЧИ ДЕЛЯТСЯ ОПЫТОМ

**Еманов А. А., Марченкова Л. О.**

Приставка для чрескостного остеосинтеза у животных

32

### ИНФОРМАЦИЯ

34

### Издательство Института Ветеринарной Биологии

Адрес редакции: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92, тел./факс (812) 232-88-61

Адрес для писем: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36. E-mail: virclin@mail.ru; http://invetbio.spb.ru

Подписано в печать 17.11.2009. Отпечатано в типографии ООО «Агентство ИНФО ОЛ». Тираж 1000 экз. Цена свободная.

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, 2009

# Actual Questions of Veterinary Biology № 3 (3), 2009

The magazine is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technologies and Mass Communications. The certificate on registration of mass media ПИ № ФС77-36472 of June 3, 2009

## CONTENTS

### Editor-in-Chief

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

### Technical Editor

**Volkhonskaya M. V.**

### 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

**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: Institute of Veterinary  
Biology, Non-Commercial  
Educational Institution of Further  
Education

### PHYSIOLOGY

**Kavtsevich N. N., Yerokhina I. A.**

To a Question on an Evaluation of Seals Pups Vitality on Some Blood Parameters 3

### PARASITOLOGY

**Atalaev M. M., Aliev Sh. K.**

Propagation Echinococcosis the Different Species Hunting Dogs in Daghestan 9

### PHARMACOLOGY

**Urazaev D. N., Boyarintseva T. L., Boyarintsev L. E., Kostyleva K. U.**

The Results of the Toxicological and Pharmacological Studies of the Preparation Biostim-K and the Usage in the Young Animals Diseases 12

### DIAGNOSTICS

**Aliev A. A., Litvinov N. V., Nikolaeva A. S., Paraeva O. M.**

Actinomycotic Granuloma in a Cat 18

### PHYSIOTHERAPY

**Chuvaev I. V., Sokolova O. A.**

The Analysis of Application of Low-Frequency Pulse Magnetotherapy in Treatment of Intervertebral Osteochondrosis in Dogs 22

### PATHOLOGIC ANATOMY

**Gankina J. V., Kudryashov A. A.**

Pathomorphological Findings Caused by Mycotoxicosis in Piglets 28

### PHYSICIANS SHARE EXPERIENCE

**Yemanov A. A., Marchenkova L. O.**

An Attachment for Transosseous Osteosynthesis in Animals 32

### INFORMATION

34

### Publishing of Institute of Veterinary Biology

Address of the editorial office: Saint-Petersburg, Chapaeva st., app. 16a. Phone +7 (812) 232-55-92, phone/fax +7 (812) 232-88-61

Mail address: 196657, Saint-Petersburg, Kolpino-7, mailbox 36. E-mail: virclin@mail.ru; http://invetbio.spb.ru

Signed for press on 17.11.2009. Printed at printing house "Agency INFO OL". Circ. 1000 pc. Free price.

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, 2009

УДК 599.745.3: 591.612+591.111.1

Ключевые слова: ластоногие, гренландский тюлень, содержание в неволе, кровь

*Key words: pinnipeds, harp seal, care in captivity, blood*

**Кавцевич Н. Н., Ерохина И. А.**

**К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ЩЕНКОВ ТЮЛЕНЕЙ  
ПО НЕКОТОРЫМ ПАРАМЕТРАМ КРОВИ**

*TO A QUESTION ON AN EVALUATION OF SEALS PUPS VITALITY  
ON SOME BLOOD PARAMETERS*

Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, Мурманск  
*Murmansk Marine Biological Institute KSC RAS, Murmansk*

Кавцевич Николай Николаевич, зав. лабораторией морских млекопитающих. Тел.: (8152) 23-96-55

*Kavtsevich Nikolay N. Head of Marine Mammal Laboratory. Tel.: +7 (8152) 23-96-55*

Ерохина Ирина Анатольевна, зам. зав. лабораторией морских млекопитающих. Тел.: (8152) 23-96-55

*Yerokhina Irina A., Deputy Head of Marine Mammal Laboratory. Tel.: +7 (8152) 23-96-55*

**Аннотация.** Представлены результаты исследования химического и клеточного состава крови гренландских тюленей, длительное время содержащихся в неволе. После года пребывания в неволе отмечена утрата резких индивидуальных различий в биохимическом статусе животных. Наиболее значительные различия между тюленями, успешно адаптировавшимися к неволе, и не выжившими в новых условиях обнаружены в клеточном составе крови, а именно в соотношении уровня лимфоцитов и нейтрофилов. У погибших тюленей не наблюдался так называемый «физиологический перекрест», являющийся характерной возрастной особенностью клеточного состава крови млекопитающих. Этот факт позволяет предполагать, что утрата вышеупомянутых характерных особенностей может рассматриваться как снижение уровня жизнеспособности, в итоге приводящее к гибели животных.

**Summary.** *The results of investigations of a chemical and cellular blood composition of harp seals containing in a captivity for long time are submitted. After year of stay in a captivity the loss of sharp individual differences in the biochemical status of animals is marked. The most appreciable differences between seals, which adapted to a captivity successfully, and not survived in new conditions, are found in cell content of a blood, namely in the ratio of level of lymphocytes and neutrophils. At the seals, which have lost, the so-called «physiological decussation», being characteristic age feature of the cell content of mammalian blood was not observed. This fact allows to assume, that the loss of the above mentioned characteristics can be surveyed as drop of a level of vitality, bringing in a result to death of animals.*

**Введение**

Морские млекопитающие, содержащиеся в многочисленных зоопарках и океанариумах, попадают туда разными путями. Дальнейшее благополучие этих животных в новых для них условиях существования зависит от многих факторов: соответствия условий содержания и ухода естественным потребностям зверей, квалификации и опыта обслуживающего персонала и т. п. Немаловажным является и то, в каком возрасте и состоянии животные поступили в океанариум и в какой степени персонал готов к реабилитационным мероприятиям. В связи с этим, одним из актуальных вопросов зоологии является оценка жизнеспособности диких животных, отбираемых для содержания в неволе. Несмотря на долгую историю изучения морских млекопитающих, этот вопрос еще далек от своего разрешения. Работы по выявлению каких-либо взаимосвязей показателей жизнедеятельности живот-

ных с их жизнеспособностью в доступной литературе не встречаются, хотя есть упоминания об особенностях метаболизма, иммунологических реакциях у морских зверей, в разной степени адаптировавшихся к неволе [6, 9]. Нам представляется, что для создания стройной системы оценки жизнеспособности животных следует охарактеризовать как можно больше различных физиологических показателей в их взаимосвязи и наиболее четкие и однозначные предлагать в качестве критериев оценки. В связи с вышеизложенным, в данной работе предпринята попытка анализа некоторых показателей крови у ластоногих, длительное время содержащихся в неволе и с разной степенью успешности адаптировавшихся к ней.

**Материалы и методы**

Объектами исследования были гренландские тюлени, содержащиеся в аквакомплексе

Мурманского морского биологического института (Кольский залив). Животных привезли из Кандалакшского залива Белого моря 19.05.2001 в возрасте 3-х месяцев. Сроки наблюдения для отдельных особей составили:

№ 1 – с 26.06.2001 по настоящее время;

№ 2 – с 26.06.2001 по настоящее время;

№ 3 – с 26.06.2001 по 22.04.2002;

№ 4 – с 26.06.2001 по 13.04.2004.

Животные № 3 и № 4 погибли, прожив в неволе 18 и 34 месяца соответственно.

Кровь брали из экстрадуральной вены [12]. Мазки крови приготавливали общепринятым способом, окрашивали по Романовскому-Гимза. Показатели общего анализа крови определяли стандартными лабораторными методами [5]. Плазму крови отделяли центрифугированием. Эритроциты трехкратно отмывали охлажденным изотоническим раствором хлористого натрия. Сорбционную способность эритроцитов определяли методом, основанным на представлении об эритроците как универсальном адсорбенте [8]. Для этого 1 мл суспензии эритроцитов переносили в пробирку с 3 мл 0,025%-го метиленового синего в физиологическом растворе. После 10-минутной инкубации при комнатной температуре пробу центрифугировали 10 минут при 3000 об./мин. Определяли оптическую плотность надосадочной жидкости и исходного раствора метиленового синего по отношению к физиологическому раствору при длине волны 630 нм. Количество поглощенного красителя выражали в процентах. Концентрацию лизоцима определяли нефелометрическим методом, основанным на способности индикаторного микроорганизма *Micrococcus lysodeicticus* растворяться в присутствии лизоцима и заключающемся в определении активности фермента по изменению светопропускания взвеси бактерий в опыте по сравнению с контролем [3]. Гаптоглобин в плазме крови определяли методом, основанным на осаждении риванолом комплекса гаптоглобин-гемоглобин. По уровню оставшегося в растворе гемоглобина рассчитывали содержание гаптоглобина [7]. Цифровой материал обработан общепринятыми методами вариационной статистики.

## Результаты и обсуждение

Длительный период наблюдения позволил получить репрезентативную выборку количественных характеристик клеточного состава и биохимических показателей крови, оценить вариабельность изучаемых параметров и адекватность их физиологическому состоянию животных. Поскольку из четырех животных двое погибли по истечении определенного срока пребывания в неволе, а остальные успешно адаптировались и находятся в океанариуме по настоящее время, то представляется логичным проанализировать те показатели крови, по которым данные группы животных различаются в значительной степени.

В начале наблюдения состояние животных отличалось от нормы. В частности, об этом свидетельствуют данные общего анализа крови (табл. 1) и показатели естественной резистентности животных (рис. 1). В результате последующих анализов клеточного состава крови найдено, что наиболее значительно в период наблюдения изменялось абсолютное (в 1 микролитре) число эозинофилов. Этот показатель является чувствительным индикатором состояния коры надпочечников, гормоны которых участвуют в развитии стресса. Падение числа эозинофилов в два и более раз рассматривают как достоверное свидетельство развития II фазы стресс-реакции [1]. Как видно на рисунке 2, у изучавшихся животных диапазоны колебания количества эозинофилов существенно различались. Так, у тюленей № 1 и № 3 исходный уровень был ниже, а падение – наиболее велико. Известными факторами, вызывающими стресс у диких животных, в том числе и морских млекопитающих, являются пленение, транспортировка, помещение в замкнутое пространство (в данном случае ванны). Животные были доставлены в океанариум 19 мая, т. е. более чем за месяц до первого исследования крови. Поэтому «острый» период воздействия указанных факторов, очевидно, к этому времени уже прошел, хотя уровень глюкозы уже при первом исследовании был повышен. В период наблюдения проводилось интенсивное лечение тюленей антигельминтными препаратами, существенно

Таблица 1.

**Показатели общего анализа крови щенков гренландского тюленя  
в начальный период наблюдений**

№ тюленя	Скорость оседания эритроцитов, мм/ч	Эритроциты, млн/мкл	Гемоглобин, г/л	Лейкоциты, тыс./мкл
26.06.2001 г.				
1	1	4,5	212	13,2
2	32	3,7	192	12,2
3	0,5	3,8	218	12,8
4	0,5	5,4	244	6,8
04.07.2001 г.				
1	2	3,4	210	10,1
2	-	-	-	-
3	40	3,5	190	16,8
4	1	4,4	232	8,0
10.07.2001 г.				
1	2	4,4	234	15,8
2	36	3,9	182	14,8
3	39,5	3,2	174	12,0
4	1	4,9	224	9,0
17.07.2001 г.				
1	2	4,0	222	11,1
2	32	3,6	230	13,2
3	37	3,4	202	14,2
4	0,5	5,2	228	6,46
24.07.2001 г.				
1	2	5,3	238	9,0
2	15,5	3,8	224	11,3
3	55	4,2	190	5,7
4	1,5	4,3	232	10,1
22.04.2002 г.				
1	5,5	3,7	228	13,8
2	2,5	5,3	254	8,4
3	7,0	4,3	234	10,2
4	6,5	4,8	232	6,8

влияющими на число и состав лейкоцитов. К 10 июля гельминты в выделениях тюленей не отмечались, однако накопление антигельминтного препарата, вероятно, существенно повлияло на лейкоцитарные показатели.

Длительное содержание животных в контролируемых условиях позволило проследить динамику показателей лейкоцитарной формулы, которая, как известно, широко используется в медицинской и ветеринарной практике с диагностическими целями. Обращает на себя внимание резкое разделение обследованных животных на две группы

по характеру динамики лимфоцитов и нейтрофилов. В одну группу вошли тюлени № 1 и № 2 (успешно прошедшие период адаптации и живущие по настоящее время), во вторую – № 3 и № 4 (погибшие через 18 и 34 месяца пребывания в неволе соответственно) (рис. 3).

Известно, что к возрастным особенностям состава крови относится уравнивание в определенные периоды количества лимфоцитов и нейтрофилов, что получило название «физиологического перекреста». Физиологический лимфоцитоз наблюдается у детей

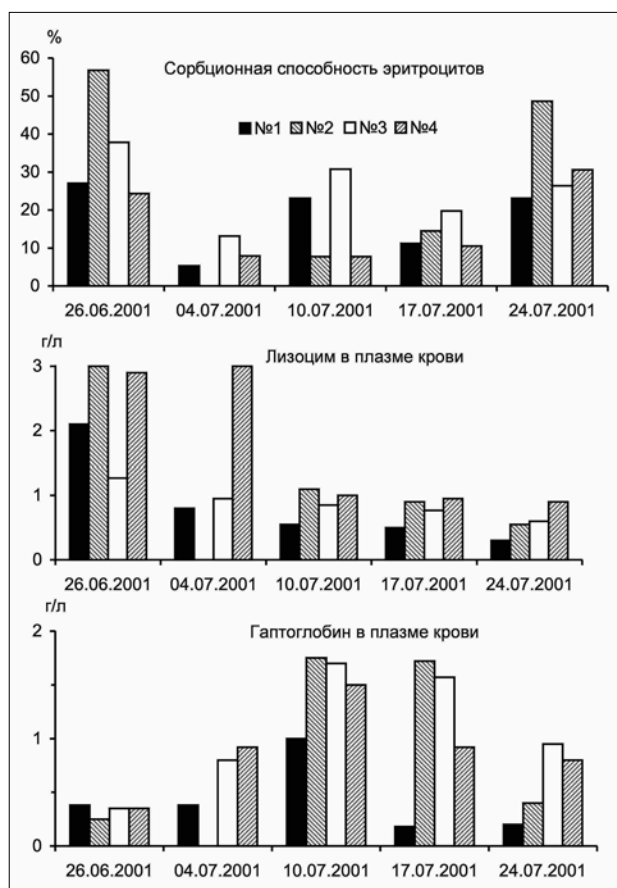


Рис. 1. Показатели естественной резистентности гренландских тюленей в начальный период наблюдения в океанариуме.

после нивелирования лимфопенического эффекта родового стресса. Начиная с 4–5 дня после рождения лимфоциты начинают относительно преобладать в крови над грануло-

цитами – «первый перекрест». Физиологический лимфоцитоз продолжается несколько лет. В возрасте 4–5 лет имеет место выравнивание относительного содержания лимфоцитов и нейтрофилов на уровне 40–45 % («второй перекрест»). Далее, физиологический относительный лимфоцитоз может сохраняться до 8–10 лет [2, 4]. Позднее окончательно устанавливается нейтрофильный профиль и состав крови в норме остается стабильным. Естественно, что для других видов млекопитающих с разной продолжительностью жизни и особенностями онтогенеза сроки «физиологического перекреста» могут различаться. Это явление наблюдается у тюленей № 1 (рис. 3а) и № 2 (рис. 3б), но отсутствует у тюленей № 3 (рис. 3в) и № 4 (рис. 3г).

В течение месяца наблюдений у всех экспериментальных животных отмечены резкие колебания уровня гаптоглобина в плазме крови (рис. 1). Характер динамики показателя сходен, при этом степень выраженности изменений различается у отдельных животных. При первом обследовании содержание гаптоглобина было очень низким – не выше 0,4 г/л. Через две недели этот показатель вырос в несколько раз – максимально до 1,8 г/л, а затем стал снижаться. Следует отметить, что к концу периода наблюдения, который совпадал с завершением процессов адапта-

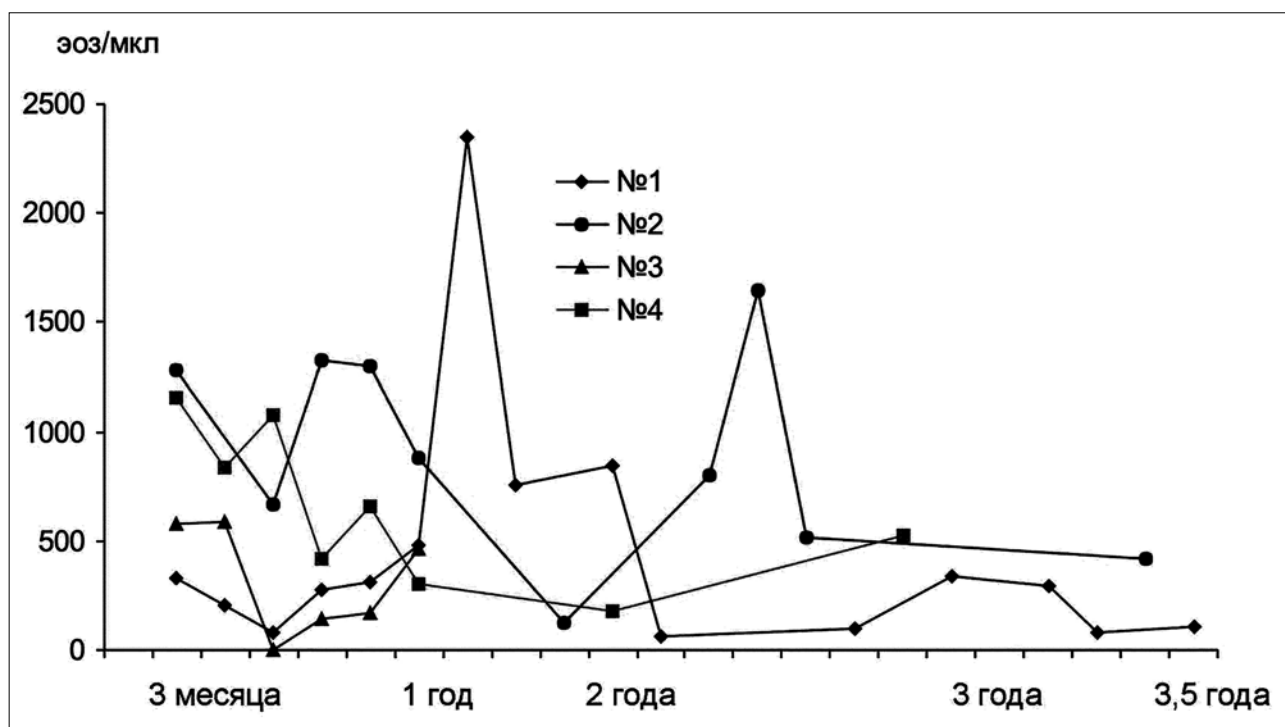


Рис. 2. Динамика изменения числа эозинофилов у щенков гренландского тюленя.

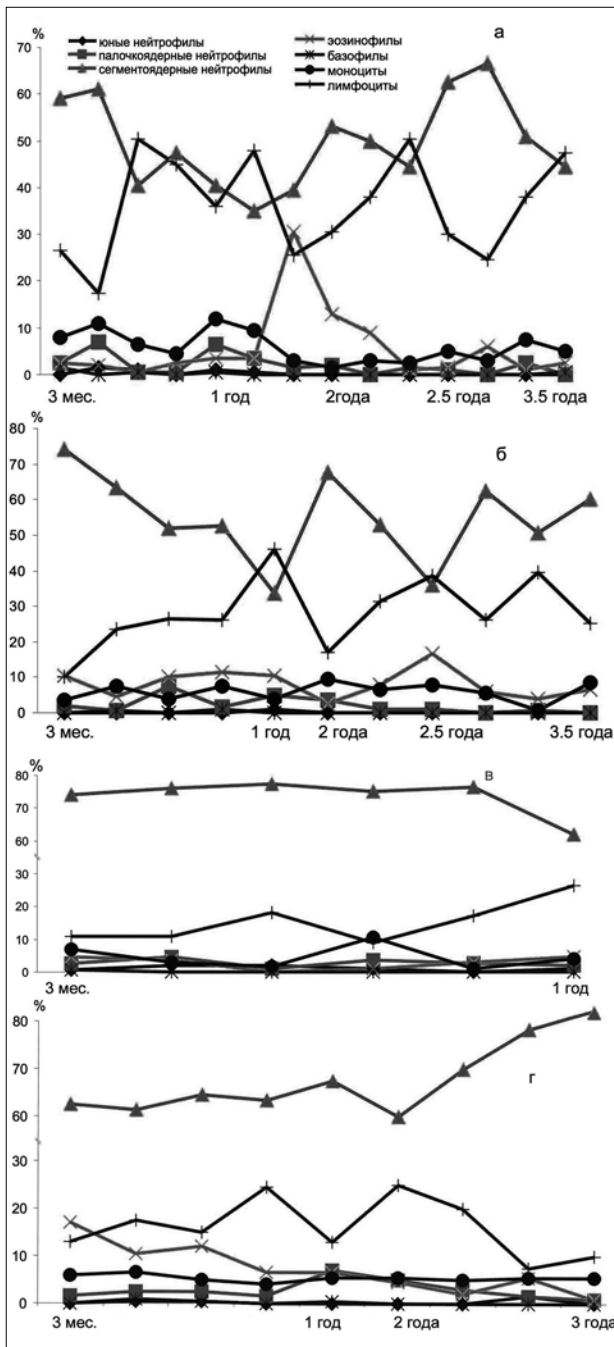


Рис. 3. Вариабельность клеточного состава крови гренландских тюленей № 1 (а), № 2 (б), № 3 (в), № 4 (г).

ции животных к содержанию в неволе, уровень гаптоглобина резко различался у обследованных животных: у тюленей № 1 и № 2 он не превышал величины 0,4 г/л, тогда как у тюленей № 3 и № 4 достигал значения 1 г/л. Как отмечалось выше, из данной группы животных до настоящего времени дожили тюлени № 1 и № 2, тогда как № 3 и № 4 погибли через определенное время содержания в неволе. Не исключено, что отмеченные особенности динамики содержания гаптоглобина у них в крови в начальный период адаптации

к новым условиям жизни связаны с особенностями их физиологического состояния в этот период, определившего их дальнейшую жизнеспособность.

**Заключение**

Таким образом, содержание тюленей в океанариуме с мая 2001 г. по настоящее время позволило проследить за ходом реабилитации животных в условиях океанариума при том, что состояние поступивших тюленей изначально оценивалось как аномальное. Можно выделить следующие закономерности в изменениях изученных параметров крови животных:

1. Через год после помещения в неволю изученные биохимические показатели крови приблизились к значениям, характерным для нормального физиологического состояния.
2. В поздний период наблюдения отмечено выравнивание уровней отдельных показателей у разных животных, тогда как в течение первых трех месяцев содержания в неволе выявлены хорошо выраженные индивидуальные особенности в составе плазмы крови.
3. По данным биохимического анализа крови, период реабилитации у щенков гренландского тюленя составил более 3-х месяцев. После года пребывания в неволе отмечена утрата резких индивидуальных различий в биохимическом статусе животных, что, видимо, обусловлено одинаковыми и комфортными по сравнению с природной средой условиями жизни (отсутствие врагов, регулярное кормление, уход, ветеринарное обеспечение).

4. Динамика клеточного состава крови в течение периода наблюдения у экспериментальных животных резко различается по соотношению уровня лимфоцитов и нейтрофилов. Так, у погибших в разное время тюленей № 3 и № 4 не наблюдался так называемый «физиологический перекрест», являющийся характерной возрастной особенностью клеточного состава крови млекопитающих. Этот факт позволяет предполагать, что утрата вышеупомянутых характерных особенностей может рассматриваться как снижение уровня жизнеспособности, в итоге приводящее к гибели животных.

## Список литературы

1. Андреев, О. М. Динамика плотности эозинофилов периферической крови как тест-стандарт для оценки адаптивных состояний / О. М. Андреев // Морфофизиологические критерии адаптивных состояний: Науч. тр. Иркутск. мед. ин-та. – 1979. – Вып. 146. – С. 5–10.
2. Бобова, Л. П. Гистофизиология крови и органов кроветворения и иммуногенеза / Л. П. Бобова, С. Л. Кузнецов, В. П. Сапрыкин. – М. : Изд-во Новая волна, 2003. – 157 с.
3. Дорофейчук, В. Г. Определение активности лизоцима нефелометрическим методом / В. Г. Дорофейчук // Лабор. дело. – 1968. – № 1. – С. 28–30.
4. Зайчик, А. Ш. Механизмы развития болезней и синдромов / А. Ш. Зайчик, Л. П. Чурилов. – СПб : ЭЛБИ-СПб, 2002. – 507 с.
5. Руководство по клиническим лабораторным исследованиям / Под ред. Л. Г. Смирновой и Е. А. Кост. – М. : Медгиз, 1960. – 963 с.
6. Соколова, О. В. Некоторые иммунологические и биохимические показатели у афалины (*Tursiops truncatus*) при адаптации к условиям жизни в неволе / О. В. Соколова // Доклады Академии наук. – 2004. – Т. 395, № 4. – С. 569–573.
7. Справочник по лабораторным методам исследования / Под ред. Л. А. Даниловой. – СПб : Питер, 2003. – 736 с.
8. Тогайбаев, А. А. Способ диагностики эндогенной интоксикации / А. А. Тогайбаев, А. В. Кургузкин, И. В. Рикун, Р. М. Карибжанова // Лаб. дело. – 1988. – № 9. – С. 22–24.
9. Экспериментальные исследования морских млекопитающих в условиях Кольского залива / Коллектив авторов. – Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2007. – 254 с.
10. Boily, F. Hematology and serum chemistry of harp (*Phoca groenlandica*) and hooded seals (*Cystophora cristata*) during the breeding season, in the Gulf of St. Lawrence, Canada / F. Boily, S. Beadoin, L. N. Measures // J. of Wildlife Diseases. – 2006. – V. 42, N 1. – P. 115–132.
11. Engelhardt, F. R. Haematology and plasma chemistry of captive pinnipeds and cetaceans / F. R. Engelhardt // Aquat. Mammals. – 1979. – V. 7, N 1. – P. 11–20.
12. Geraci, J. R. Functional hematology of ringed seals (*Phoca hispida*) in the Canadian arctic / J. R. Geraci, T. G. Smith // J. Fish. Res. Board. Can. – 1975. – V. 32. – P. 2559–2564.



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](http://www.veterinar.ru), и Вы найдёте много интересной и полезной информации!

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



УДК 619:616.995.429.1

Ключевые слова: Дагестан, собака, эхинококкоз, гельминтозы, экстенсивность и интенсивность инвазии

Key words: Daghestan, dog, echinococcosis, helminthiases, extensiveness and the intensity of invasion

Аталаев М. М., Алиев Ш. К.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭХИНОКОККОЗА РАЗНЫХ ПОРОД ОХОТНИЧЬИХ СОБАК  
В ДАГЕСТАНЕ**

*PROPAGATION ECHINOCOCCOSIS THE DIFFERENT SPECIES HUNTING DOGS  
IN DAGHESTAN*

ФГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала  
*Daghestan State Pedagogical University, Makhachkala*

Аталаев Муртазали Магомедович, соискатель каф. зоологии. Тел.: (8662) 42-16-97  
*Atalaev Murtazali M., Competitor for Science Degree of the Dept. of Zoology Tel.: +7 (8662) 42-16-97*  
Алиев Ширали Курбанович, докт. биол. наук, проф. каф. зоологии. Тел.: (8662) 42-16-97  
*Aliiev Shirali K., Doctor of Biology Science, Professor of the Dept. of Zoology. Tel.: +7 (8662) 42-16-97*

**Аннотация.** Все 11 пород охотничьих собак и их помеси оказались зараженными *Ech. granulosus* с экстенсивностью инвазии 30–70 %. Эхинококкозам сравнительно больше инвазированы взрослые особи пород русский охотничий спаниель, немецкая короткошерстная легавая и помеси (ЭИ – 70 %) при вариации количества яиц цестоды 52,8±4,36... 63,4±5,24 экз./г фекалий.

**Summary.** *The resumes all 11 species hunting dogs and their cross-breed proved to be infected Ech. granulosus with the extensiveness invasion 30–70 %. To echinococcosis comparatively more greatly are invaded the adult individuals species Russian hunting spaniel, German short-haired leave and cross-breeds (EI – 70 %) with a variation in the quantity eggs cestodes 52,8±4,36... 63,4±5,24 ekz./g feces.*

**Введение**

В мире существует более 450 пород собак. Все породы собак выводились человеком для определенных нужд, и разделены на группы: служебные, декоративные и охотничьи. Впервые об использовании собаки для поиска и ловли дичи было упомянуто в греческом словаре во втором веке нашей эры [1]. Изначально собака выполняла охранную функцию, но позднее человек научил собаку охотиться. Главной целью для собак охотничьих пород является поиск животного и удержание его до нужного охотнику момента. Все охотничьи породы собак разделены на группы. Каждая из них подходит для определенного вида охоты [2]. Это обусловлено инстинктами, телосложением и характером собаки. Борзые, гончие, норные, лайки, подружейные собаки являются основными группами охотничьих пород. Подобное деление оправдано спецификой работы [3]. Подружейные собаки разыскивают и поднимают дичь из камышей, кустарников и травы. После выстрела эти охотничьи собаки находят и приносят подстреленную дичь хозяину. У подружейных собак хорошо развито обоняние. В эту группу входят ретриверы, спаниели, сеттеры, ланг-

хаары, дратхаары, курцхаары. Борзые – группа охотничьих пород, предназначенная для травли зверя «по-зрячему», им необходимо увидеть добычу. Собаки этих пород крепкие и отличаются специфическим телосложением, что позволяет им при беге быстро набирать скорость. В эту группу входят грейхаунд, русская борзая и левретка. Гончие собаки выполняют практически ту же работу, что и борзые, но они находят зверя по запаху, громким лаем вводят зверя в панику и загоняют его [4]. Гончие могут работать в одиночку, парами и целой стаей. К гончим относятся породы: лауфхунд, бруно-де-юра, бигль, лютеранская и бернская гончие. В лесной зоне охотники используют охотничьих собак – лаек. Они охотятся на мелкого и крупного зверя и борзую дичь [5]. В Дагестане в охотничьих целях используются кавказская овчарка, немецкая овчарка, помеси первого поколения немецкой и кавказской овчарки, кавказская пастушья, русская пегая гончая, русская гончая, русско-европейская, афганская борзая, бернская гончая, русский охотничий спаниель, ирландский сеттер и немецкая короткошерстная легавая, зараженность которых гельминтозами практически не изучена.

## Материалы и методы исследований

Распространение эхинококкоза пород охотничьих собак в Дагестане изучали в 2005–2009 гг. на базе кафедры зоологии ФГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», Буйнакской районной ветеринарной лаборатории. Объектом исследования явились охотничьи собаки, их фекалии. Материал собран во все сезоны года. Распространение данного зооноза изучали путем копроовоскопии фекалий взрослых особей собак пород (по 10 гол.): кавказская овчарка, немецкая овчарка, помеси, кавказская пастушья, русская пегая гончая, русская гончая, русско-европейская, афганская борзая, бернская гончая, русский охотничий спаниель, ирландский сеттер и немецкая короткошерстная легавая. Обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения MS Excel 2000 (Microsoft). Результаты статистической обработки перепроверялись по программе «Биометрия».

## Результаты и обсуждение

В Дагестане в охотничьих целях используются взрослые особи пород: кавказская овчарка, немецкая овчарка, помеси, кавказская пастушья, русская пегая гончая, русская гончая,

русско-европейская, афганская борзая, бернская гончая, русский охотничий спаниель, ирландский сеттер и немецкая короткошерстная легавая. По данным копрологических исследований, обозначенные породы охотничьих собак оказались зараженными *Ech. granulosus* с разными показателями ЭИ (табл. 1). Так, ЭИ эхинококкоза взрослой популяции кавказской овчарки составил 40 % при обнаружении яиц *Ech. granulosus*  $48,2 \pm 3,16$  экз./г фекалий; немецкой овчарки, соответственно, 50 % и  $54,7 \pm 3,83$  экз.; помесей первого поколения – 70 % и  $63,4 \pm 5,24$  экз.; кавказской пастушьяй – 50 % и  $39,6 \pm 2,43$  экз.; русской пегой гончей – 40 % и  $33,9 \pm 3,15$  экз.; русской гончей – 30 % и  $28,4 \pm 7,83$  экз.; русско-европейской – 50 % и  $60,2 \pm 4,12$  экз.; афганской борзой – 60 % и  $42,5 \pm 5,61$  экз.; бернской гончей – 40 % и  $65,3 \pm 6,77$  экз.; русского охотничьего спаниеля – 70 % и  $52,8 \pm 4,36$  экз.; ирландского сеттера – 50 % и  $44,3 \pm 3,25$  экз.; немецкой короткошерстной легавой – 70 % и  $59,6 \pm 4,10$  экз.

Анализ результатов исследований позволяет заключить, что все породы охотничьих собак оказались зараженными *Ech. granulosus* с экстенсивностью инвазии от 30 до 70 % при вариации количества яиц цестоды  $28,4 \pm 7,83 \dots 65,3 \pm 6,77$  экз./г фекалий (табл. 1).

Таблица 1.

### Количественные показатели зараженности охотничьих собак разных пород *Ech. granulosus* в регионе

Порода собак	Показатели			
	Подвергнуто короовоскопии, особей	Инвазировано <i>Ech. granulosus</i> особей	ЭИ, %	Количество яиц <i>Ech. granulosus</i> в 1 г фекалий, экз.
Кавказская овчарка	10	4	40,0	$3,16 \pm 48,2$
Немецкая овчарка	10	5	50,0	$3,83 \pm 54,7$
Помеси	10	7	70,0	$5,24 \pm 63,4$
Кавказская пастушья	10	5	50,0	$2,43 \pm 39,6$
Русская пегая гончая	10	4	40,0	$3,15 \pm 33,9$
Русская гончая	10	3	30,0	$7,83 \pm 28,4$
Русско-европейская	10	5	50,0	$4,12 \pm 60,2$
Афганская борзая	10	6	60,0	$5,61 \pm 42,5$
Бернская гончая	10	4	40,0	$6,77 \pm 65,3$
Русский охотничий спаниель	10	7	70,0	$4,36 \pm 52,8$
Ирландский сеттер	10	5	50,0	$3,25 \pm 44,3$
Немецкая короткошерстная легавая	10	7	70,0	$4,10 \pm 59,6$

**Заключение**

Эхинококковая инвазия охотничьих собак в Дагестане имеет повсеместное распространение у всех пород, что способствует сохранению диффузно-мозаичных природных очагов зооноза. Все породы охотничьих собак оказались зараженными *Ech. granulosus* с экстенсивностью инвазии от 30 до 70 % при вариации количества яиц цестоды  $28,4 \pm 7,83 \dots 65,3 \pm 6,77$  экз./г фекалий.

**Список литературы**

1. Беляев, Е. В. Эпизоотологические особенности эхинококкоза охотничьих собак в южном регионе

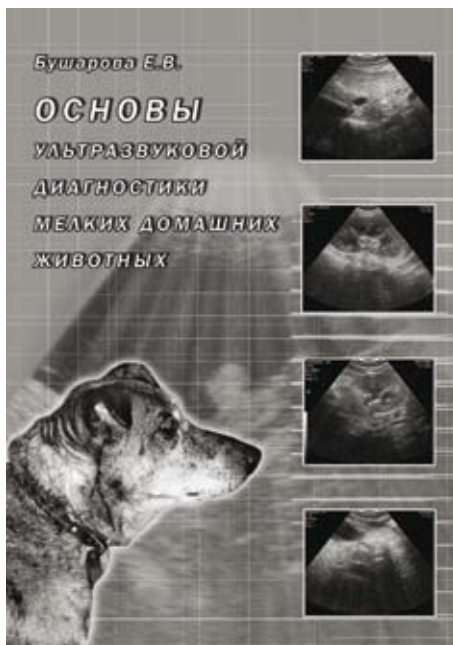
РФ / Е. В. Беляев // Вестник ветеринарии. – Ставрополь. – 2003. – с. 27–29 с.

2. Жарова, В. М. Эпизоотология эхинококкоза охотничьих собак в Казахстане / В. М. Жарова // Изв. Ин-та зоологии АН Каз. ССР. – Алма-Ата. – 1979. – Вып. 48. – С. 40–43.

3. Осипов, Д. О. Популяционная структура гельминтофауны охотничьих собак при смешанных инвазиях / Д. О. Осипов // Ветеринарная патология. – 2003. – № 2. – С. 50–53.

4. Решкой, В. С. Эхинококкоз охотничьих собак в Южном Урале. / В. С. Решкой // Науч. труды Омского вет. ин-та. – 1989. – Т. 27. – Вып. 2. – С. 198–201.

5. Салов, М. К. Зоонозы охотничьих собак в Костромской области / М. К. Салов // Мат. науч.-практ. конф. ВОГ – 1999 – С. 220–223.



**Уважаемые коллеги!**  
**Представляем вашему вниманию новое оригинальное издание:**  
**«ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ»**

реклама

Автор-составитель Бушарова Е. В. Основы ультразвуковой диагностики мелких домашних животных / 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 УЗИ-диагностике.

Приобрести книгу «Основы ультразвуковой диагностики мелких домашних животных» можно по почте с оплатой через Яндекс-деньги. Счет для оплаты: 41001182195695 . В сообщении следует указать «Оплата за книгу по УЗИ» (кол-во экземпляров), Ф.И.О. и точный почтовый адрес. Мы вышлем Вам ее бандеролью. Стоимость 1 экземпляра для жителей России – 300 руб. (включая почтовые расходы).

Кроме того, книгу можно заказать по тел. (812) 232-88-61 или по e-mail: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru), и мы вышлем Вам ее наложенным платежом. Стоимость книги: 300 руб. + почтовые расходы (за наложенный платеж около 30%).

**Дополнительную информацию можно получить по e-mail: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru) или по тел. (812) 232-88-61**

УДК 636.4.085.16

Ключевые слова: биостим-К, фармако-токсикологические свойства, гипотрофия, диспепсия, бронхопневмония  
Key words: *Biostim-K, pharmaco-toxicological properties, hypotrophy, dyspepsia, bronchial pneumonia*

Уразаев Д. Н., Бояринцева Т. Л., Бояринцев Л. Е., Костылева К. Ю.

## ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТА БИОСТИМ-К И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО ПРИ БОЛЕЗНЯХ МОЛОДНЯКА *THE RESULTS OF THE TOXICOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL STUDIES OF THE PREPARATION BIOSTIM-K AND THE USAGE IN THE YOUNG ANIMALS DISEASES*

«Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина»<sup>1</sup>, Москва  
*Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology n. a. K. I. Skryabin<sup>1</sup>, Moscow*

ООО НПФ «Биофид»<sup>2</sup>, г. Киров  
*Research and Production Company Biofid, Ltd.<sup>2</sup>, Kirov*

Уразаев Дмитрий Николаевич, проф., докт. вет. наук, проф. каф. фармакологии<sup>1</sup>. Тел.: (495) 377-92-89  
*Urazaev Dmitry N., Professor, Doctor of Veterinary Science, Professor of Pharmacology Dept.<sup>1</sup>. Tel.: +7 (495) 377-92-89*

Бояринцева Татьяна Леонидовна, директор<sup>2</sup>. Тел.: (8332) 36-64-15  
*Boyarintseva Tatiana L., Director<sup>2</sup>. Tel.: +7 (8332) 36-64-15*

Бояринцев Леонид Евгеньевич, докт. вет. наук, ген. директор<sup>2</sup>. Тел.: (8332) 36-64-15  
*Boyarintsev Leonid E., Doctor of Veterinary Science, General Director<sup>2</sup>. Tel.: +7 (8332) 36-64-15*

Костылева Ксения Юрьевна, канд. вет. наук, менеджер<sup>2</sup>. Тел.: (8332) 36-64-15  
*Kostyleva Ksenia U., Ph.D. in Veterinary Science, Manager<sup>2</sup>. Tel.: +7 (8332) 36-64-15*

**Аннотация.** Разработан новый гуминовый препарат биостим-К, изучены его токсикологические и фармакологические свойства. Препарат безвреден, обладает адаптогенными свойствами. Показал положительное лечебное и профилактическое действие при гипотрофии, диспепсии и бронхопневмонии телят и поросят.

**Summary.** *A new humic preparation Biostim-K was developed. Its pharmaco-toxicological properties were studied. The preparation is harmless and has adaptogenic nature properties. It can be used in treatment and prevention of such diseases of calves and pigs as hypotrophy, dyspepsia, bronchial pneumonia.*

### Введение

В условиях промышленной технологии ведения животноводства широкое распространение имеют заболевания незаразной этиологии. Среди них наиболее часто встречаются незаразные заболевания молодняка, такие как болезни обмена веществ, гипотрофия, диспепсия, бронхопневмония. Радикальным путем решения этой проблемы следует считать изыскание эффективных и безопасных лечебно-профилактических средств [1, 3].

В настоящее время в практике животноводства и ветеринарии применяются препараты торфа (гумат натрия, гумитель и другие), способствующие повышению неспецифической резистентности организма животных. Препараты испытаны в ветеринарном акушерстве и гинекологии и в других областях практической ветеринарии [2, 5].

Несмотря на имеющиеся данные по применению биологически активных веществ гуминовой природы, актуальным остается разработка, изучение и внедрение в ветеринарную

практику новых препаратов гуминовых кислот отдельно и в комбинации с другими средствами борьбы с заболеваниями молодняка.

Целью наших исследований явилась разработка, оценка токсических и фармакологических свойств нового препарата биостима-К, установление его влияния на некоторые биологические показатели (адаптация, обменные процессы), обуславливающие повышение естественной резистентности организма животных, профилактической и лечебной эффективности при болезнях молодняка, ускорение темпов роста и развития, снижение заболеваемости, повышение сохранности и продуктивности.

Опытные серии и промышленные образцы препарата биостим-К изготовлены на производственном предприятии НПФ «Биофид» (г. Киров).

### Материалы и методы

Экспериментальная часть работы выполнена на белых мышах, белых крысах,

морских свинок, кроликах, телятах, поросятах. Разработана нормативно-техническая документация с целью стандартизации биостима-К и оценки его качества.

Острую токсичность препарата оценивали методом Кербера (1931). Оценивали общее состояние животных, изменения периферической крови, функций центральной нервной системы (ЦНС), сердечно-сосудистой системы (ССС), печени и почек, результаты патоморфологических исследований.

При исследовании противовоспалительных свойств препарата в качестве флогогенного агента использовали 2%-й раствор формалина, который вводили в объеме 0,05 мл в подушечку правой задней лапки мыши.

Изучение хронической токсичности проводили на белых беспородных крысах-самцах. Для изучения влияния на функцию печени и почек проводили биохимические исследования сыворотки крови крыс на биохимическом анализаторе ФП-901, а также с помощью диагностических наборов Биолатест.

Исследование алергизирующего действия препарата проводили на морских свинках методом эпикутаных аппликаций.

Программа исследований фармакологического действия препарата включала набор общепринятых тестов, а именно: проводились комплексные клиничко-физиологические, биохимические, гематологические и иммунологические исследования.

Изучение адаптогенных свойств препарата биостим-К проводили с использованием лабораторных животных (мышей и крыс). С этой целью мышей подвергали пробе на общую физическую выносливость путем длительного плавания в воде до полного утомления.

В двух сериях опытов, проведенных по аналогичной схеме, мышей подопытных групп подвергали действию холода ( $T=5\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение 10 мин. или  $T=1\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение 5 мин., высокой температуры  $T=60\text{ }^{\circ}\text{C}$  в течение 10 мин.). Эффект действия потенциального адаптогена оценивали по способности мышей сохранять гомеостаз. Показатель гомеостаза – сохранение на одном уровне ректальной температуры.

Терапевтическая и профилактическая активность испытуемого препарата оцени-

валась на основе анализа результатов систематических комплексных исследований опытных и контрольных животных.

## Результаты исследований и обсуждение

Лечебное, профилактическое и стимулирующее действие фармакологических препаратов во многом зависит от их физико-химических и биологических свойств, поэтому оценка препаратов по показателям, характеризующим их физические, химические и биологические особенности имеет важное значение [4].

Биостим-К представляет собой природное вещество, выделенное из торфяников Кировской области. Это продукт взаимодействия торфа с водными растворами гидроксида и карбоната натрия. Биостим-К должен соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации ТУ 9337-002-52333343-02, утвержденной ООО НПФ «Биофид» и согласованной в установленном порядке с органами Минсельхоза России.

В опытах по изучению острой токсичности препарата биостим-К на белых мышях  $LD_{50}$  установить не удалось, так как максимально введенные количества препарата не вызывали гибели мышей. Аналогичные результаты получены и при исследовании острой токсичности биостима-К на белых крысах.

Изучение хронической токсичности препарата биостим-К на крысах-самцах в дозах 10 и 15 мл/кг не выявило отрицательного действия на организм животных, о чем свидетельствовало изучение гематологических показателей, функций печени и почек. Не было отмечено достоверных изменений в содержании креатинина, общего белка, глюкозы, щелочной фосфатазы в сыворотке крови, за исключением увеличения содержания мочевины.

При патоморфологическом исследовании крыс, убитых после окончания применения препарата биостима-К и спустя 3 недели после его отмены, цвет, консистенция органов и тканей, состояние слизистых оболочек, полостей тела были одинаковы как в опытной, так и контрольной группах. При гистологических исследованиях органов (печень,

почки, сердце, легкие) от крыс, убитых через 3 недели после прекращения применения добавки, признаки нарушений в системе кровообращения, дистрофические и воспалительные реакции отсутствовали.

Биостим-К не обладал алергизирующим и местным раздражающим действием при исследовании на лабораторных животных, телятах и поросятах.

Препарат оказался безвредным при субхроническом эксперименте на телятах и поросятах при применении в дозе 4 мл на кг массы тела с кормом. Не отмечено патоморфологических и гистологических изменений органов и тканей после контрольного убоя животных.

Санитарно-гигиеническая оценка мяса телят, получавших биостим-К, показала, что препарат не оказывает отрицательного действия на качество продуктов убоя животных и гарантирует безопасность их использования.

При исследовании фармакологического действия препарата биостим-К было установлено его адаптогенное (антистрессовое) действие. Применение препарата препятствовало развитию гипотермии у белых мышей при холодном стрессе и гипертермии – при тепловом воздействии на организм. Биостим-К повышал физическую выносливость при постановке пробы путем длительного плавания мышей до полного утомления, не вызывал изменений массы надпочечников и количества язвенных поражений при воздействии различных стресс-факторов.

Разработка показаний к применению и испытание препарата биостим-К на предмет выявления его профилактической активности при болезнях телят и поросят осуществлено путем постановки специальных опытов.

*Послеродовые заболевания свиней и новорожденных поросят*

Применение биостима-К в дозе 0,4 мл на кг массы тела перед опоросом и после него способствовало снижению синдрома ММА у свиноматок. Приплод, полученный от свиноматок опытной и контрольной групп, не был одинаковым. Поросята, полученные от опытных свиноматок, росли интенсивнее, чем в контроле. По сравнению с контролем

их масса была выше через 21 день на 17 %, через месяц – на 10,7 %. У опытных поросят по сравнению с контрольными была выше сохранность (на 15,34 % через 21 день и на 24,1 % через 30 дней). Ускорение роста и повышение сохранности поросят было, очевидно, связано с повышением молочности подсосных свиноматок опытных групп, получавших биостим-К.

Анализ полученных результатов свидетельствует о том, что биостим-К обладает определенными лечебно-профилактическими свойствами при послеродовых осложнениях у свиноматок и постнатальных болезнях поросят.

Назначение препарата молодняку свиней при мясном откорме способствует улучшению состояния животных, повышению их мясной продуктивности, биоконверсии корма. У животных опытной группы, получавших биостим-К, среднесуточный прирост, рассчитанный за время опыта, был на 16,4 % выше ( $P < 0,05$ ), чем в контроле. При этом затраты корма на 1 кг прироста массы тела у подопытных животных были на 21 % ниже, чем у контрольных. Назначение биостима-К способствовало профилактике респираторных и желудочно-кишечных заболеваний.

Под влиянием биостима-К происходила активизация обмена веществ в организме свиней. Это нашло отражение в увеличении количества гемоглобина в крови, общего белка в сыворотке крови ( $P < 0,05$ ). Оказывая активное влияние на обмен веществ, биостим-К способствовал увеличению прироста массы тела молодняка свиней на откорме, снижению заболеваемости животных.

*Диспепсия и бронхопневмония телят*

Применение биостима-К с профилактической целью способствовало предохранению телят от заболевания диспепсией и бронхопневмонией. Из шести телят (40 %) контрольной группы четыре заболели диспепсией, два – бронхопневмонией. Бронхопневмония имела тяжелое течение и в одном случае закончилась летально. Защитная роль биостима-К, очевидно, связана с благоприятным влиянием препарата на организм подопытных телят. В крови опытных телят по сравнению с контрольными содержалось

большее количество гемоглобина ( $P < 0,05$ ) и эритроцитов ( $P > 0,05$ ). Активизация эритропоэза сопровождалась улучшением обмена веществ и повышением естественной резистентности организма. У подопытных телят по сравнению с контролем отмечено увеличение общего белка (на 9,8 % ( $P < 0,05$ )), БАСК и ЛАСК (соответственно на 8,9 % ( $P < 0,05$ ) и на 14,5 % ( $P < 0,05$ )), ФАН (на 9,9 % ( $P < 0,05$ )).

Таким образом, применение биостима-К способствует нормализации обмена веществ организма животных, оказывает профилактическое действие, повышает естественную резистентность, стимулирует рост и развитие телят.

#### *Гипотрофия поросят*

Экспериментальные исследования по выяснению лечебного действия биостима-К выполняли на базе хозяйств, неблагополучных по гипотрофии, диспепсии и бронхопневмонии телят и поросят. Клинический материал подбирали путем диспансерного обследования животных, оценки условий кормления и содержания. Выявляли причины анте- и постнатальной гипотрофии поросят.

У опытных животных, подвергнутых лечению с применением препарата биостим-К (в дозе 0,8 мл на кг массы тела), увеличивалось количество гемоглобина и эритроцитов крови, что свидетельствует о влиянии препарата на эритро- и гемопоэз. Об активизации обмена веществ в организме свидетельствовало повышение показателя общего белка в сыворотке. Увеличение гамма-глобулинов в сыворотке крови – один из параметров, отражающих усиление защитных сил организма. Применение биостима-К положительно сказалось на эффективности биоконверсии – преобразования корма в массу тела.

#### *Гипотрофия телят*

Применение биостима-К при гипотрофии телят приводило к улучшению общего состояния. Сосательный рефлекс восстанавливался, аппетит улучшался. Нервно-мышечный тонус повышался. Нормализовались показатели частоты пульсовых ударов и дыхательных движений. Восстановление кровообращения и дыхания сопровождалось нормализацией в деятельности органов пищеварения, мочеполовой и нервной систем. Повышение уровня

гемоглобина и эритроцитов свидетельствовало об активизации эритропоэза и исчезновении анемии. Произошли позитивные сдвиги в обмене веществ. У подопытных телят по сравнению с контрольными увеличилось содержание общего белка (на 5,9 % ( $P > 0,05$ )) в сыворотке крови. Биостим-К благоприятно повлиял на показатели естественной резистентности организма телят: БАСК возросла на 8,5 % ( $P < 0,05$ ), ЛАСК – в 1,9 раза ( $P < 0,05$ ), фагоцитарная активность нейтрофилов увеличилась в 1,5 раза по сравнению с контролем.

Применение биостима-К одновременно предохраняло телят-гипотрофиков от диспепсии и бронхопневмонии. Среди телят опытной группы не наблюдалось респираторных и желудочно-кишечных болезней.

#### *Диспепсия телят*

При лечении телят с признаками диспепсии комплексным методом, принятом в хозяйстве, признаки диареи ослаблялись и прекращались, общее состояние улучшалось. Восстанавливался аппетит, исчезали плеихромия (гипергемоглобинемия) и эритроцитоз. Произошли позитивные сдвиги в обмене веществ. У опытных телят по сравнению с контрольными увеличилось содержание общего белка (на 9,3 % ( $P < 0,05$ )) в сыворотке крови.

Происходили благоприятные изменения показателей естественной резистентности организма. Под влиянием биостима-К БАСК возросла на 6 % ( $P < 0,05$ ), ЛАСК в 1,7 раза, на 7,4 % ( $P < 0,05$ ) увеличилась ФАН крови. Выздоровление телят опытной группы наступало быстрее, чем в контроле, в среднем на 2 дня.

Следовательно, биостим-К в комплексе с другими лечебными мерами оказывает эффективное терапевтическое воздействие на телят, больных диспепсией, ускоряет выздоровление животных.

#### *Бронхопневмония телят*

Комплексное применение биостима-К при лечении бронхопневмонии телят приводило к восстановлению функции внешнего дыхания и сопровождалось нормализацией температуры тела, частоты пульса. Улучшились показатели красной крови, исчез нейтрофильный лейкоцитоз, повысился гемоглобин на 13,3 %. Происходили благоприятные из-

менения в обмене веществ. У подопытных животных по сравнению с контрольными увеличилось содержание общего белка на 9,0 % ( $P < 0,05$ ),  $\gamma$ -глобулинов – на 10 %. Возросли показатели естественной резистентности организма: БАСК повысилась на 11,1 % ( $P < 0,05$ ), ЛАСК в 1,6 раза ( $P < 0,05$ ) и ФАН на 9 % ( $P < 0,05$ ). Опытные телята выздоравливали в среднем на 3 дня быстрее, чем контрольные.

### *Производственное испытание препарата биостим-К*

Проведенные производственные испытания показали, что применение биостима-К при нарушении функции желудочно-кишечного тракта у телят способствует нормализации общего состояния организма и отдельных функциональных показателей. При этом значительно сокращаются сроки выздоровления и падеж телят. При изучении влияния препарата в качестве средства для лечения простой диспепсии в свиноводческом хозяйстве ЗАО «Заречье» в контрольной группе пало 30,2 % животных, а в опытной – 3,1 %, при токсической – соответственно 60,3 и 19,6 %. Продолжительность болезни у животных в опытных группах была в два раза меньше.

Производственные испытания профилактической эффективности биостима-К проведены на новорожденных телятах. В течение 20 дней животные получали биостим-К. Проведенные исследования показали, что препарат биостим-К обладает выраженным профилактическим действием и в значительной степени предупреждает возникновение у телят желудочно-кишечных болезней.

Эффективность применения биостима-К в хозяйствах Кировской области с целью профилактики диареи новорожденных телят составила 90–92 %. Снижение заболеваемости телят приводило к значительному сокращению их гибели, лучшему росту и развитию. Было проведено испытание эффективности применения препарата биостим-К для профилактики мертворождаемости, гипотрофии и гастроэнтеритов у поросят-сосунков. Наблюдение провели в условиях хозяйств на свиноматках и полученном от них приплоде. Введение в рацион свиноматкам и полученным от них пороссятам препарата биостим-К

благоприятно отразилось на жизнеспособности новорожденных поросят: мертворожденных в помете было на 40 %, гипотрофиков (с массой тела 800 г и менее) – на 27,1 % меньше, чем в контроле. Поросята оказались более устойчивыми к гастроэнтеритам (заболеваемость ниже на 15 %); гипотрофиков при отъеме было меньше на 12,0 %. В среднем на свиноматку получено на 11,0 % больше поросят, чем в контроле. Применение биостима-К позволило повысить экономическую эффективность производства свинины.

Применение биостима-К во второй половине супоросности привело к увеличению поросят в помете на 20,9 %; масса поросят при рождении в опытной группе была на 30 % больше, чем в контроле. Повысилась также сохранность поросят до отъема и их среднесуточный прирост массы тела. Количество поросят при отъеме в опытной группе было на 30,6 % больше, чем в контроле.

Применение биостима-К поросятам на доращивании и ремонтным свинкам сопровождалось достоверным увеличением среднесуточного прироста массы тела (на 30,3–64,1 %) в различные периоды выращивания и сохранности поросят (на 9 %) и снижению заболеваемости желудочно-кишечными, респираторными болезнями и болезнями обмена веществ (на 19 %).

Использование препарата на доращивании и откорме свиней также повышало среднесуточный прирост на 10,6–12,4 % в различные периоды откорма и массу тела. Отмечено повышение сохранности поросят на 10,2 % и снижение заболеваемости на доращивании на 18,5 %.

Широкое научно-производственное испытание препарата биостим-К проводилось в хозяйствах Кировской и Пермской областей. Полученные результаты показали, что профилактическая и лечебная эффективность препарата для телят колебалась в пределах 94,3–96,5 %. Применение препарата повышало среднесуточный прирост массы тела животных на 7,3–17,6 % и сохранность телят на 4–6 % по сравнению с контрольными животными.

Показана высокая эффективность биостима-К при применении в течение 15 дней



свиноматкам до и после опороса. Препарат способствовал улучшению репродуктивных качеств, а у полученного потомства – увеличению концентрации гемоглобина и эритроцитов. В опытных группах свиноматок отмечен рост числа приплода в помете в среднем на 3–5 голов и массы поросят на 4–6 % в сравнении с контрольными животными. Масса опытных поросят к отъемному возрасту отличалась от контрольных и была выше на 6,0–11,2 %. Сохранность поросят опытных групп, получавших дополнительно препарат биостим-К колебалась в пределах 95–97 %, а в контрольных – 89–95 %. Профилактическая и лечебная эффективность препарата на поросятах в разных хозяйствах колебалась соответственно в пределах 94,5–95,0 % и 89–93,6 %.

**Заключение**

Таким образом, для практического применения в ветеринарии в качестве лечебно-профилактического средства, повышающего

неспецифическую резистентность молодняка, целесообразно назначать препарат биостим-К как составной элемент комплекса мер при гипотрофии, диспепсии и бронхопневмонии телят и поросят.

**Список литературы**

1. Анохин, Б. М. Внутренние болезни животных / Б. М. Анохин, А. В. Коробов, Г. Г. Щербаков. – М., Лань, 2005. – 736 с.
2. Бузлама, В. С. Клиническая и экономическая эффективность кормовой добавки Гумивал при откорме свиней / В. С. Бузлама. //Материалы I съезда вет. фармакологов России. – Воронеж, 2007. – С. 163–166.
3. Коробов, А. В. Комплексная терапия и терапевтическая техника в ветеринарной медицине / А. В. Коробов, А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков. – М.: Лань, 2007. – 288 с.
4. Панин, А. Н. Унифицированный подход к стандартизации препаратов бета-каротина. / А. Н. Панин, Д. Н. Уразаев, Е. Г. Титова. // Аграрная наука, 2004. – № 2. – С. 26–27.
5. Самотин, А. М. Агротехнологии будущего. Книга 2. / А. М. Самотин, В. И. Беляев, В. Н. Богословский – М.: Грин, 2006. – 85 с.

**АППАРАТ ДЛЯ ИМПУЛЬСНОЙ  
БИОСИНХРОНИЗИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕРАПИИ  
«УМИ-05»**

реклама

На протяжении многих лет клиника БНПЦ ЧИН и Институт Ветеринарной Биологии (Санкт-Петербург) использует 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>

УДК 619:616-002.828

Ключевые слова: актиномикоз, гранулема, друзы, мицелий, лучистые грибы

Key words: actinomycosis, granuloma, druse, mycelium, radiate fungi

Алиев А. А., Литвинов Н. В., Николаева А. С., Параева О. М.

## АКТИНОМИКОЗНАЯ ГРАНУЛЕМА У КОТА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) *ACTINOMYCOTIC GRANULOMA IN A CAT (THE CLINICAL CASE)*

ГУ «Санкт-Петербургская городская ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных», Санкт-Петербург  
*The State Institution «The Saint-Petersburg City Animals Diseases Control Station», Saint-Petersburg*

Алиев Али Абакарович, докт. вет. наук, проф., 1-й зам. нач. Управления ветеринарии Администрации СПб.  
Тел.: (812) 527-50-45

*Aliiev Ali A., Doctor of Veterinary Medicine, Professor, First Deputy Head of Veterinary Authority of Saint-Petersburg Administration. Tel. +7 (812) 527-50-45*

Литвинов Николай Валерьевич, вет. врач, канд. вет. наук. Тел.: (812) 527-50-45  
*Litvinov Nikolai V., Veterinarian, Ph.D. in Veterinary Science. Tel.: +7 (812) 527-50-45*

Николаева Анна Сергеевна, вет. врач, канд. вет. наук. Тел.: (812) 527-50-45  
*Nikolaeva Anna S., Veterinarian, Ph.D. in Veterinary Science. Tel.: +7 (812) 527-50-45*

Параева Олеся Михайловна, зав. диагностической лабораторией, канд. вет. наук. Тел.: (812) 527-50-45  
*Paraeva Olesya M., Diagnostic Laboratory Chief, Ph.D. in Veterinary Science. Tel.: +7 (812) 527-50-45*

**Аннотация.** В статье рассмотрен случай верифицированной актиномикозной гранулемы у кошки. Представлено описание клинической картины заболевания с морфологическим (цитологическим и гистологическим) анализом патологического материала.

**Summary.** *The particular case of the verified actinomycotic granuloma in a cat is analyzed in the article. The description of the clinical presentation of the disease and the detailed morphological (cytological and histological) analysis of the pathologic material are given.*

### Введение

Актиномикоз – хроническое неконтагиозное заболевание, обусловленное формированием характерных синюшно-красных, а затем багровых инфильтратов плотной консистенции с множественными очагами флюктуации и свищами с гнойным отделяемым в мягких и костных тканях практически любых локализаций. Термин актиномицеты (устаревшее название – «лучистые грибы») распространяется в настоящее время на широкий круг грамположительных аэробных и микроаэрофильных бактерий, обладающих способностью к формированию ветвящегося мицелия с характерным спороношением, а также палочек неправильной формы и кокковидных элементов, которые образуются в результате фрагментации мицелия [2]. К актиномицетам относятся бактерии родов *Actinomyces*, *Actinomadura*, *Bifidobacterium*, *Nocardia*, *Micromonospora*, *Rhodococcus*, *Streptomyces*, *Tsukamurella* и др., постоянно обитающие в

слизистой оболочки полости рта [6]. Актиномикоз может быть первичным и вторичным. Развитие первичного актиномикоза чаще всего является следствием травмы слизистой оболочки острыми концами злаков, травянок, рыбной кости, а также острыми краями зубов и др. Хроническое воспаление, возникающее в результате травмы, способствует развитию актиномикоза. При вторичном актиномикозе слизистой оболочки процесс из близлежащих тканей – подслизистой ткани, подкожной клетчатки, надкостницы и кости челюстей – распространяется на слизистую оболочку и вызывает ее поражение [5]. Чаще актиномикоз возникает на слизистой оболочке нижней губы и щеки, подъязычной области, нижней и боковой поверхностях языка.

В клинику ГУ «Санкт-Петербургская горветстанция» поступил кот, метис, в возрасте 4 года, с выраженным односторонним язвенно-эрозивным поражением слизистой ротовой полости и папуло-пустулезными

формированиями на коже подбородка. Плотность инфильтрата, достигающая хрящевой консистенции, отсутствие болевых ощущений в очаге поражения характеризуют начальные проявления гранулематозного процесса.

Морфологическая верификация обнаруженной гранулемы и явилась целью настоящего исследования.

## Материалы и методы

Для исключения возможного заражения такими инфекциями, как Feline Herpes virus, Feline calicivirus, Chlamydia spp. и Mycoplasma spp., были проведены исследования с использованием метода ПЦР. Идентификацию микрофлоры ротовой полости проводили методом бактериологического посева на питательные среды. Контроль биохимических показателей крови (АЛТ, АСТ, креатинин, глюкоза, мочевины, щелочная фосфатаза) осуществляли с помощью автоматического биохимического анализатора Advia-1200. После взятия патологического материала [4] было проведено цитологическое исследование. Мазки окрашивали по Паппенгейму, а также гематокислин-эозином. Окрашенные препараты исследовали с помощью аппаратно-программного комплекса визуализации морфологических препаратов анализа и регистрации оптических и морфологических показателей «Видео Тест». В систему входил микроскоп проходящего света Axiostar plus (ZEISS), оснащенный окулярами 10х/20 и иммерсионным объективом 100х/1,25 Oil.

## Результаты исследования

Исследования смывов из ротовой полости с применением ПЦР не выявили таких возбудителей, как Feline Herpes virus, Feline calicivirus, Chlamydia spp. и Mycoplasma spp. Согласно результатам клинического анализа крови, был зарегистрирован умеренный сдвиг влево в лейкоцитарной формуле. Биохимические показатели крови (АЛТ, АСТ, креатинин, щ/ф, глюкоза, мочевины) достоверно не отличались от показателей, характерных для клинически здоровых животных. С целью уточнения диагноза и верификации

гранулемы было проведено цитологическое исследование пораженного участка слизистой оболочки ротовой полости.

Как показало проведенное исследование, в мазках было обнаружено гранулематозное воспаление, а также наличие кокковой, бациллярной микрофлоры, мицелия актиномицетов и лептотрихии, лейкоцитарная инфильтрация с гигантскими клетками и гистиоцитами (рис. 1, 2 и 3). Кроме того, были обнаружены полинуклеары, плазматические клетки и лимфоциты. На основании цитоморфологической картины нами был поставлен диагноз «гранулематозное воспаление».

Для идентификации бактериальной флоры и грибов были произведены микробиологические посеы смывов, взятых со слизистой оболочки ротовой полости животного. В исследуемом материале были обнаружены Actinomyces naeslundii., палочки Fusobacterium spp., кокки Staphylococcus spp.

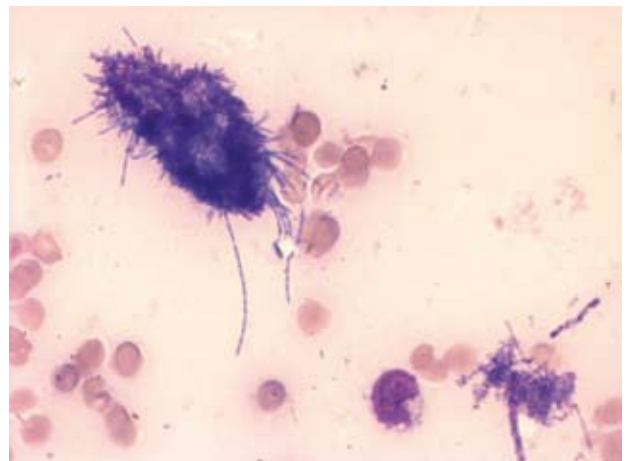


Рис. 1. Мицелий актиномицетов и лептотрихии. Окрашивание по Паппенгейму. Увеличение x200.



Рис. 2. Мицелия «лучистого» гриба (уст.). Окрашивание по Паппенгейму. Увеличение x900.

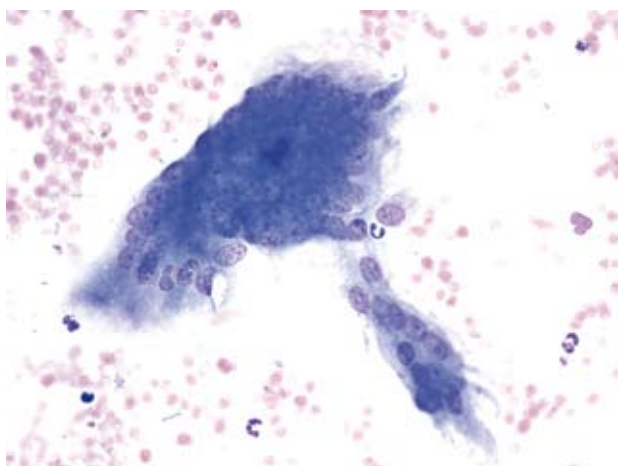


Рис. 3. Многоядерная клетка с многочисленными ядрами в цитоплазме – гигантская клетка, типа клетки инородного тела (типа клетки Лангханса). Окрашивание по Паппенгейму. Увеличение x200.

Далее, нами были удалены два вскрывшихся эрозивных участка в слизистой ротовой полости и два папуло-пустулезных формирования на коже подбородка кота. Морфологическое исследование удаленных кусочков пораженной ткани, выполненное после обезживания и уплотнения парафином [3] исследуемого материала, выявило картину первичного актиномикоза слизистой оболочки с характерным образованием специфической гранулемы вокруг мицелия актиномицетов и его колоний – друз (рис. 4, 5).

Кроме того, было обнаружено скопление полинуклеаров и лимфоцитов с проникновением вглубь подслизистого слоя, а также микроабсцессы и «ячеистая» структура тканей. В базальном слое эпителия наблюдалась лейкоцитарная инфильтрация, содержащая плазматические, ксантомные клетки, гигантские клетки инородных тел и фибробласты. Разрастание соединительной ткани с элементами склероза. В дерме определялись гранулемы инородных тел вокруг мицелия «лучистого» (уст.) гриба.

Лечение актиномикоза проводится комплексно. Согласно данным литературы и по собственным наблюдениям, наряду с хирургическим вмешательством, проводят санацию ротовой полости с орошением препаратами йода (люголь), антибиотикотерпию (гентамицин, амикацин, имипенем, цифтриаксон и др.), иммуностимулирующую терапию (продигиазон) [2], применяют противогрибковые

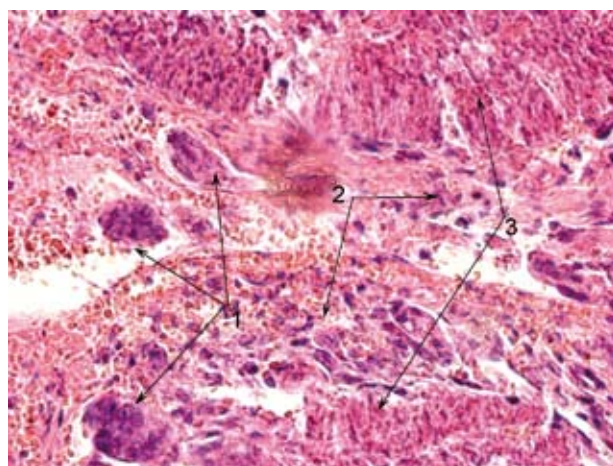


Рис. 4. Гранулема. 1 – гигантские клетки типа клеток инородных тел; 2 – лейкоцитарная инфильтрация; 3 – друзы актиномицетов. Окрашивание гематоксилин-эозином. Увеличение x200.

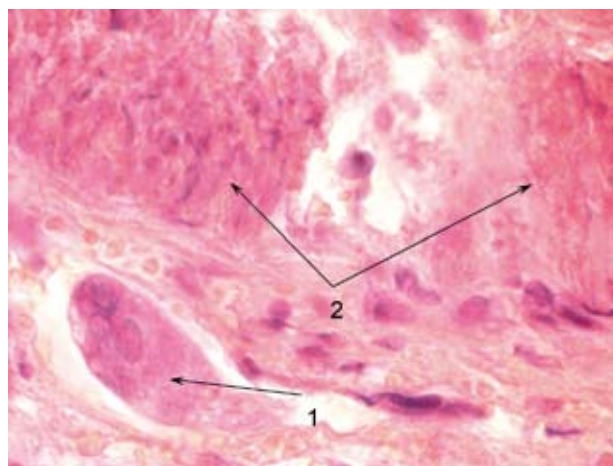


Рис. 5. Гранулема. 1 – гигантская клетка типа клетки инородного тела (типа клетки Лангханса); 2 – друзы актиномицетов. Окрашивание гематоксилин-эозином. Увеличение x900.

средства (интроконазол, тербинафин), проводят местное лечение мазями и физиотерапевтическими процедурами [1].

## Заключение

В результате проведения комплекса диагностических мероприятий, включающего в себя цитологическое, гистологическое и микробиологическое исследование, гранулематозное поражение слизистой ротовой полости кота было квалифицировано как актиномикозная гранулема. Наличие друз актиномицетов и хронического воспалительного процесса являются важным диагностическим признаком, характерным для данного заболевания.

## Список литературы

1. Алиев, А. А. Преимущество цитологического исследования отомикозов у домашних животных / А. А. Алиев, С. Н. Омарова, Н. В. Литвинов // Проблемы медицинской микологии. – СПб, 2005. – Т. 7, № 2. – С. 96.
2. Курбатова, И. В. «Нетипичный» актиномикоз – микробиологические аспекты и клинические проявления / И. В. Курбатова, Г. А. Платоная // Лечащий врач. – 2008. – № 5. – С. 53–56.
3. Лактионов, А. М. Краткое руководство по ветеринарной лабораторной технике / А. М. Лактионов, Ф. И. Каган, Я. Р. Коваленко, Н. И. Розанов. – М. : Сельхозгиз, 1937. – С. 237–254.
4. Литвинов, Н. В. Ветеринарная онкология (отбор проб и подготовка специментов для цитологического исследования). Учебно-методическое пособие / Н. В. Литвинов, Э. Б. Никонова, О. М. Параева [и др.]. – Н. Новгород, 2006. – С. 8–13.
5. Хмельницкий, О. К. Патоморфология микозов человека / О. К. Хмельницкий, Н. М. Хмельницкая. – СПб. : СПбМАПО, 2005. – 432 с.
6. Maradeix, S. Actinomycosis of the buttock / S. Maradeix, Y. Scrivener, E. Grosshans, X. Sabatier, P. Riegel, B. Cribier // Ann Dermatol Venereol, 2005. May. – 132 (5). – 462–465.



НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии»  
приглашает принять участие в семинаре  
«Рентгенодиагностика мелких домашних животных»

реклама

**1 день.** Основы рентгенологии. История открытия рентгеновских лучей. Физические аспекты рентгеновского излучения. Рентгенологическая терминология. Технические аспекты рентгеновского излучения. Принципы устройства рентгеновского аппарата. Фотохимия и изготовление рентгеновских снимков. Рентгенологические артефакты. Основные виды рентгеноконтрастных веществ. Радиационная безопасность. Практическое занятие по самостоятельному изготовлению рентгеновских снимков.

**2 день.** Общая характеристика рентгенологического исследования костей и суставов. Основные элементы рентгенологической семиотики при патологических изменениях в костях. Переломы. Рентгенологические симптомы. Виды переломов. Заживление переломов. Вывихи. Костно-суставная патология нетравматического генеза. Укладки для рентгенографического исследования отдельных анатомических областей. Картина в норме и при патологии. Возрастные изменения: череп, зубы; позвоночник; грудина, ребра; конечности. Рентгенодиагностика дисплазии тазобедренных суставов собак.

**3 день.** Рентгенодиагностика органов грудной полости, верхних дыхательных путей и пищевода. Укладки, режимы съемки, норма, патология: пазухи; гортань, трахея; пищевод, съемка пищевода с рентгеноконтрастным веществом; легкие; сердце и сосуды; диафрагма.

**4 день.** Рентгенодиагностика органов брюшной полости. Укладки, норма, патология: желудок, рентгеноконтрастное исследование желудка; кишечник, рентгеноконтрастное исследование кишечника; печень; поджелудочная железа; селезенка; мочевой пузырь; предстательная железа; матка; почки; надпочечники. Комплексная оценка рентгенограмм брюшной полости.

**5 день.** Комплексное чтение рентгеновских снимков. Тестовое занятие.

### График проведения семинара на I полугодие 2010 учебного года

январь	февраль	март	апрель	май	июнь
25 - 29.01	22 - 26.02	22 - 26.03	19 - 23.04	17 - 21.05	14 - 18.06

Место проведения: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а.

Стоимость участия: 10000 рублей (НДС не облагается); наличный и безналичный расчет.

Предварительная запись на семинар обязательна:  
по тел./факсу (812) 232-55-92, +7 921 095-89-27,  
по e-mail: [invetbio@yandex.ru](mailto:invetbio@yandex.ru) или через форму on-line заявки на сайте:  
[http://www.invetbio.spb.ru/form\\_seminar\\_Rg.htm](http://www.invetbio.spb.ru/form_seminar_Rg.htm)



УДК 619.616.8-009.11+615.847.8

Ключевые слова: межпозвоночный остеохондроз, дископатия, параплегия, собака, метод лечения, магнитотерапия, артрогликан

Key words: *intervertebral osteochondrosis, discopathy, paraplegia, a dog, treatment method, magnetotherapy, Artroglycan*

Чуваев И. В., Соколова О. А.

## АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ИМПУЛЬСНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ МЕЖПОЗВОНОКОВОГО ОСТЕОХОНДРОЗА У СОБАК (КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

*THE ANALYSIS OF APPLICATION OF LOW-FREQUENCY PULSE MAGNETOTHERAPY  
IN TREATMENT OF INTERVERTEBRAL OSTEOCHONDROSIS IN DOGS  
(CLINICAL STUDY)*

Институт Ветеринарной Биологии, Санкт-Петербург  
*Institute of Veterinary Biology, Saint-Petersburg*

Чуваев Игорь Валерьевич, канд. биол. наук, главный врач. Тел.: (812) 232-55-92  
*Chuvaev Igor V., Ph.D. in Biology Science, Chief Veterinary Physician. Tel.: +7 (812) 232-55-92*

Соколова Ольга Александровна, вед. терапевт. Тел.: (812) 232-55-92  
*Sokolova Olga A., Leading Veterinary Physician. Tel.: +7 (812) 232-55-92*

**Аннотация.** Применение низкочастотного импульсного магнитного излучения (аппарат УМИ) и хондропротектора артрогликан при лечении межпозвоночного остеохондроза (дископатии) у собак позволяет увеличить эффективность терапевтического лечения до 90 %. Регулярное проведение курса магнитотерапии в сочетании с применением артрогликана (раз в полгода) животным, имеющим в анамнезе межпозвоночный остеохондроз, а также животным, находящимся в группе риска, снижает вероятность развития рецидивов (парез задних конечностей, параплегия) с 50 до 8–10 %.

**Summary.** *The application of low-frequency pulse magnetic radiation (UMI apparatus) and chondroprotector Artroglycan in treatment of intervertebral osteochondrosis (discopathy) in dogs permits to improve efficiency of therapeutic treatment up to 90 %. Regular conducting of magnetotherapy course coupled with application of Artroglycan (half-yearly) to animals with intervertebral osteochondrosis in anamnesis as well as animals at risk reduces the chance of relapse (paresis of hind legs, paraplegia) from 50 to 8–10 %.*

### Введение

С давних пор немедикаментозные методы лечения широко применяются для лечения целого ряда заболеваний. Среди методов лечебного применения искусственных физических факторов наибольшее внимание уделяют электро- и светолечению, а также различным методам магнитотерапии [6].

Одним из наиболее интересных направлений физиотерапевтического воздействия на организм животного, на наш взгляд, является магнитотерапия. Согласно литературным данным, более активными в биологическом отношении являются низкочастотные переменные магнитные поля и импульсные магнитные поля (ИМП), прежде всего благодаря их высокой проникающей способности [1, 11].

Действующим фактором в данном случае являются вихревые электрические поля, ин-

дуцируемые в тканях импульсным магнитным полем.

Наряду с увеличением возбудимости нервно-мышечного аппарата импульсные магнитные поля вызывают усиление локального кровотока, что приводит к уменьшению отека и удалению из очага воспаления продуктов аутолиза клеток. Улучшение микроциркуляции области воздействия стимулирует процессы регенерации поврежденных тканей и значительно улучшает их трофику. Этому способствует также усиление метаболизма клеток, изменение дисперсности их цитозоля и проницаемости плазмолеммы. Немаловажным фактором в данном случае является воздействие ИМП на энергетический метаболизм клетки, корректирующее воздействие на митохондрии [16].

Известно, что изменяя структуру воды и формы находящихся в ней примесей, можно регулировать ее физико-химические свойства. Под действием магнитного импульса происходит поляризация молекул воды и, соответственно, изменение ее растворяющих свойств. Это свойство лежит в основе лечебного применения низкочастотной импульсной магнитотерапии (НЧИМТ) мочекаменной болезни у животных [9, 10].

Следует отметить, что увеличение растворимости мочевых конкрементов под воздействием НЧИМТ – это далеко не единственный положительный эффект, выявленный при обработке данного метода лечения МКБ. Так, были выявлены местный спазмолитический и анальгетические эффекты [12].

Кроме того, по нашим наблюдениям (применение в клинической практике НЧИМТ более 10 лет), данный вид физиотерапевтического воздействия проявляет выраженный противоотечный эффект и, в отличие от большинства физиотерапевтических приборов, аппарат УМИ (генератор низкочастотного импульсного электромагнитного излучения) может быть использован в острой фазе заболевания. Принимая во внимание вышесказанные основные биологические эффекты данного вида излучения, можно было предположить эффективность применения НЧИМТ и при лечении такого заболевания как межпозвоночный остеохондроз.

Как известно, данное заболевание связано прежде всего с дегенеративно-дистрофическими процессами, развивающимися в межпозвоночных дисках. Остиофика-

ция фиброзного кольца диска, образование остеофитов, возникновение спондилоартроза – все это в конечном счете может привести к пролапсу (тип 1 или 2) диска и компрессии спинного мозга. Учитывая, что межпозвоночный остеохондроз может в той или иной мере развиваться практически у всех пород собак в возрасте старше 6–8 лет и что имеется весьма обширная группа риска по этому заболеванию (таксы, пекинесы, французские бульдоги, мопсы и пр., у которых патологические процессы в позвоночнике могут начинаться уже в 3–4 года [13, 14, 17]), а также то, что за последнее десятилетие встречаемость заболеваний подобного рода значительно возросла [18], отработка лечебно-профилактических мероприятий по данному заболеванию является весьма актуальной задачей современной ветеринарии.

Методические подходы к лечению межпозвоночного остеохондроза многообразны на сегодняшний день не отличаются. Как правило, сразу после появления клинических признаков (шаткость походки, парез задних конечностей, выраженный болевой синдром и пр.) и постановки диагноза назначаются нестероидные противовоспалительные средства, гормоны, витамины, мочегонные средства, иногда гомеопатия. При неэффективности лечения рассматривается вопрос об оперативном вмешательстве [3, 5, 4], что также свидетельствует о необходимости изыскания новых подходов к лечению этой весьма распространенной патологии.

Целью настоящей работы явилось обобщение и анализ опыта лечения межпозвоночного остеохондроза (дископатий) собак с применением низкочастотной импульсной магнитотерапии (НЧИМТ).

## Материалы и методы

Исследование выполнено на базе клиники Института Ветеринарной Биологии в период с 2000 по 2009 годы. Из поступивших в клинику животных была сформирована максимально стандартизованная выборка размером 1000 собак, которым в результате клинического осмотра и инструментальной диагностики (рентген) был поставлен диагноз «межпозвоночный остеохондроз». Данную группу



Аппарат для импульсной биосинхронизированной электромагнитной терапии «УМИ-05».

животных составляли собаки разных пород (большая часть: таксы, французские бульдоги, пекинесы, мопсы, немецкие овчарки) разного пола и возраста. Для всех животных этой группы было характерно: выраженная шаткость походки вплоть до полного пареза (у большинства собак на период обращения в клинику длительность пареза составляла от 1 до 5 дней); выраженный болевой синдром в области позвоночника и грудной клетки; тактильная чувствительность в области поясницы и задних конечностей отсутствовала или была слабо выражена; различные нарушения со стороны выделительной системы (от невозможности самостоятельной дефекации и деуринации до непроизвольной дефекации и деуринации). По рентгеновским снимкам отмечали: остеофиляцию межпозвоночных дисков (как правило, множественную), сужение межпозвоночного пространства (от одного до нескольких), наличие остеофитов (различной степени выраженности).

Животные, поступившие в остром состоянии (парез 1–5 дней, выраженный болевой синдром), получали стандартную терапию, описанную в доступной литературе, которая включала в себя нестероидные противовоспалительные средства (римадил или кетофен) 3–5 дней, гормоны (преднизолон) 3–5 дней, витамины (мильгамма) 10–15 дней, мочегонные средства (фурацилин) 3–5 дней.

Животные, поступившие в неостром состоянии (парез 2–3 недели и более), получали симптоматическую терапию. Применение большинства препаратов, используемых в острый период, в данном случае, на наш взгляд, было нецелесообразно.

Кроме того, всем наблюдаемым животным сразу же был назначен курс магнитотерапии (по 50 имп. мощностью 70 % 1 раз в день, 10 дней) на зону поражения и прилегающие зоны позвоночника, а также хондропротектор артрогликан [8, 7] из расчета 1 таб. на 10 кг массы тела.

Оценку результатов лечения проводили клиническими методами. При этом регистрировалось время начала восстановления двигательной активности (самостоятельное передвижение на всех четырех конечностях), длительность реабилитации (период от нача-

ла самостоятельного передвижения на четырех конечностях до совершенно устойчивого передвижения, в том числе рысью, и возможностью совершать прыжки), количество рецидивов за периоды: 3 года, 6 и 9 лет после прохождения курса лечения.

## Результаты и обсуждение

Как показали наши наблюдения и анализ литературных данных, курс стандартной терапии давал значительные улучшения в состоянии животных с дископатиями, но только в случаях, когда парез задних конечностей был не старше 3–5 дней. Эффективность лечения в данном случае составляла порядка 50–65 %. На более поздних стадиях эффективность резко снижалась и составляла не более 25–30 %. Кроме того, рецидивы параплегии наблюдались в 50 % случаев. Период развития рецидивов составлял, как правило, не более года. В течение двух-трех лет рецидивы наблюдались у большинства животных.

Как было установлено, применение НЧИМТ имеет, кроме лечебного характера, еще и диагностический аспект.

Так, при наложении индуктора на проекцию зоны поражения позвоночника у животных наблюдались непроизвольные мышечные сокращения в ответ на электромагнитный импульс. Рентгенографические исследования, выполненные этим животным, полностью подтверждали локализацию зоны поражения позвоночника. Более того, интенсивность мышечных сокращений, индуцированных электромагнитным импульсом, уменьшалась по мере восстановления нервно-мышечной передачи и улучшения состояния животного.

Говоря о лечебных эффектах НЧИМТ, следует отметить прежде всего то, что острое состояние (выраженный болевой синдром) у животных удавалось купировать буквально за несколько сеансов (4–6 сеансов) и при этом нередко можно было обойтись без применения НСПВС. Связанно это, на наш взгляд, с выраженным противоотечным, мембранстабилизирующим эффектом. Не исключено также и местное анальгетическое действие. Таким образом, использование НЧИМТ в



виде монотерапии или в различных вариантах сочетания с традиционной терапией позволило сократить острый период заболевания до 3–10 дней (в отличие от традиционной терапии, где купирование острого периода занимало от 7 до 15 дней). Это является очень важным моментом при дальнейшем ведении таких больных, так как повреждение нервных окончаний, вызванное отеком и воспалением в области поражения, значительно уменьшается и, соответственно, улучшается прогноз заболевания. Кроме того что воздействие низкочастотного магнитного излучения на область межпозвоночного остеохондроза (дископатии) значительно сокращало острый период заболевания, уменьшался и период восстановления двигательной активности (от полного пареза до самостоятельного передвижения на четырех конечностях). Период восстановления двигательной активности составлял в большинстве случаев от 3 до 10 дней, в то время как при проведении традиционной терапии – от 10 дней до 2 месяцев.

Значительно сложнее обстоит дело с животными, у которых парез задних конечностей давнишний, т. е. от 2–3 недель и старше. Традиционная терапия у таких животных, как правило, результатов не дает. Связано это, по-видимому, с тем, что у таких животных (в отличие от животных в остром состоянии) мы имеем дело уже со следствиями острого состояния, соответственно, терапия, направленная на купирование отека, болевого синдрома, воспалительных процессов, будет неэффективна, т. к. отсутствует «точка приложения» данной терапии. У таких животных уже нет болезненности, тактильная чувствительность, как правило, тоже отсутствует, и в итоге мы наблюдаем устойчивое патологическое состояние, выраженное в стойком нарушении нервно-мышечной передачи и полном парезе конечностей. Кроме того, нередко наблюдаются такие сопутствующие клинические признаки, как непроизвольное мочеиспускание и/или дефекация либо невозможность самостоятельного мочеиспускания и/или дефекации. Почти всегда можно диагностировать заболевание почек той или иной степени выраженности.

При ведении таких пациентов, конечно, можно и нужно использовать такие подходы, как массаж, плавание, применение прозерина и т. д., т. е. тактика направлена на восстановление нервно-мышечной передачи, купирование мышечной атрофии и, что, на наш взгляд, также является весьма важным моментом, на приучение собаки передвигаться на четырех конечностях, т. к., по нашим наблюдениям, собаки, которые длительное время не могут пользоваться задними конечностями, настолько к этому привыкают, что даже после устранения причины пареза конечностей продолжают двигаться только на передних по привычке. Этот чисто психологический аспект также следует, на наш взгляд, держать в голове лечащему врачу.

Ведение таких пациентов представляет собой особую сложность опять же из-за низкой эффективности применяемых методов лечения. Во многих случаях вопрос решается в пользу эвтаназии.

За период нашего исследования под наблюдением находилось более 200 собак с парезами длительностью от 3 недель до 6 месяцев.

Этой группе животных также был проведен курс магнитотерапии, в качестве хондропротектора был использован артрогликан, а также массаж, плавание, симптоматическая терапия.

Как показали наши наблюдения, положительного результата (достаточно устойчивое передвижение животного на четырех конечностях) удалось добиться в 90 % случаев. При этом период до начала восстановления двигательной активности составил от 3 до 6 недель. Следует отметить, что в данном случае лечебное действие НЧМИТ связано не с противоотечным, местноанальгезирующим и противовоспалительным действием, т. к. эти синдромы у данной группы животных практически отсутствовали, а с каким-то другим эффектом. На наш взгляд, положительный лечебный эффект магнитотерапии был опосредован, скорее, нейростимулирующим действием, действием, направленным на восстановление нервно-мышечной передачи, развитием компенсаторных механизмов, связанных с процесса-

ми реиннервации [2]. Локальное улучшение микроциркуляции, трофики тканей, стабилизация клеточных мембран, снижение тканевого дебита кислорода под воздействием магнитного излучения также, на наш взгляд, могут способствовать скорейшему восстановлению нервно-мышечной передачи, и, соответственно, восстановлению двигательной активности.

Рецидивы межпозвоночного остеохондроза (дископатии) отмечали как в группе животных поступивших в остром состоянии, так и в группе с застаревшими парезами конечностей. Однако процент рецидивов был, на наш взгляд, небольшой. Так, для группы животных с острым состоянием рецидивы наблюдались в 10–15 % случаев за 6-летний период наблюдения. В группе животных, поступивших с застаревшими парезами, процент рецидивов был около 20 %. У тех животных, которые в дальнейшем регулярно проходили курс магнитотерапии и артрогликана, рецидивы наблюдались лишь в 8–10 % случаев.

## Заключение

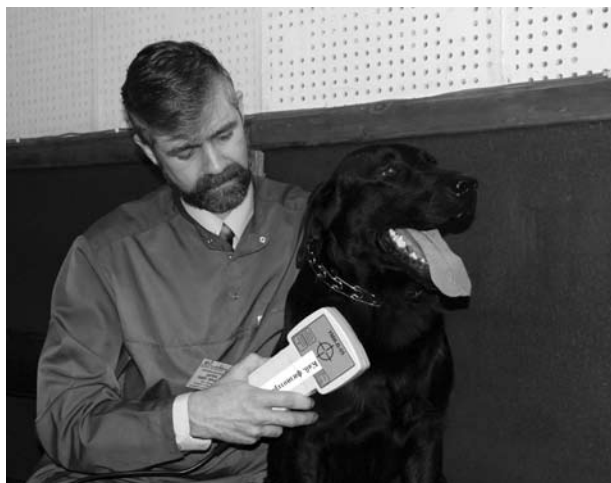
Таким образом, анализ результатов применения низкочастотного импульсного электромагнитного излучения при лечении собак с межпозвоночным остеохондрозом выявил целесообразность применения НЧИМТ как в виде моно-, так и в составе комплексной терапии данного заболевания.

Введение в курс лечения НЧИМТ в сочетании с хондропротектором артрогликан позволяет добиться восстановления двигательной активности у животных с развившимися парезами задних конечностей без хирургического вмешательства в 90 % случаев.

## Практические рекомендации по применению НЧИМТ в сочетании с артрогликаном

*1. При поступлении животных с парезом задних конечностей 1–5-дневной давности:*

- выявление области поражения с помощью рентгенографического обследования или с помощью аппарата УМИ;
- проведение курса низкочастотной импульсной магнитотерапии (аппарат УМИ) на область поражения и близлежащие области



Аппарат для импульсной биосинхронизированной электромагнитной терапии «УМИ-05» в действии.

позвоночника по 50 импульсов на одну зону, мощность 50–70 % ежедневно, 10 сеансов;

- назначение артрогликана 2 таб. на 10 кг массы 2 раза в день на 14 дней. Далее из расчета 1 таб. на 10 кг массы 2 раза в день еще 2–4 недели;

- максимальное ограничение движений животного сроком на 2 недели.

При необходимости:

- применение нестероидных противовоспалительных средств (римадил, кетофен) коротким курсом 3–5 дней;

- гормонотерапия (преднизолон) коротким курсом 3–5 дней;

- симптоматическая терапия.

После снятия острого состояния (но не ранее чем через 2–3 недели после развития пареза):

- контролируемое плавание;

- массаж;

- возможно применение прозерина.

Дальнейшее сопровождение животного заключается в повторном проведении курса магнитотерапии и артрогликана (как минимум 1 раз в полгода).

*2. При поступлении животных с межпозвоночным остеохондрозом (дископатией) и парезом, развившемся более 2–3 недель:*

- проведение соответствующей диагностики позвоночника, а также других органов и систем организма; особое внимание уделить контролю мочевыводящей системы;

- проведение курса низкочастотной импульсной магнитотерапии (аппарат УМИ) на

область поражения и близлежащие области позвоночника по 50 импульсов на одну зону, мощность 50–70 % 1 раз в два дня (либо ежедневно), 10 сеансов;

- при обнаружении заболеваний почек параллельно проводится магнитотерапия почек. Индуктор накладывается на проекцию каждой почки. Количество импульсов – 30–50, мощность – 50–60 %, 10 сеансов;

- назначение артрогликана из расчета 1 таб. на 10 кг массы животного 2 раза в день 2–3 месяца;

- контролируемое плавание, массаж;

- симптоматическая терапия;

- возможно применение прозерина.

## Список литературы

1. Васильев, С. А. Оценка прохождения и распространения низкочастотного магнитного излучения при использовании УИМТ-3 в ветеринарии / С. А. Васильев, И. В. Чуваев, С. Е. Шелемеха // Ветеринарная практика. – 1999. – № 1 (7). – С. 28–31.

2. Гишинская, Н. Ю. Магнитотерпия заболеваний нервной системы / Н. Ю. Гишинская // Альманах клинической медицины. – 1998. – № 1. – С. 224–231.

3. Зинина, Т. С. Некоторые аспекты терапии неврологических расстройств при заболевании позвоночника / Т. С. Зинина, С. Ю. Бурмистров / Мат. XII Московского международного ветеринарного конгресса. 22–24 апр. 2004 г. – М., 2004. – С. 67–68.

4. Липин, А. В. Дискпатия у собак: патогенез, симптомы, тактика лечения / А. В. Липин // Ветеринарная патология. – 2003. – № 4. – С. 73–76.

5. Нимманд, Ханс Г. Болезни собак / Ханс Г. Нимманд, Петер Ф. Сутер; перев. с нем., 2-е изд. – М.: Аквариум Принт, 2004. – 816 с.

6. Пономаренко, Г. Н. Электромагнитотерапия и светолечение / Г. Н. Пономаренко // Мир и семья-95. – 1995. – С. 155–158.

7. Терская, О. В. Перспективы фармакологической коррекции патологий хрящевой ткани у собак / О. В. Терская, И. В. Чуваев, В. Д. Соколов / Мат. XV международной межвузовской научно-практической конф. «Новые фармакологические средства в ветеринарии». – СПб, 2003. – С. 87–88.

8. Терская, О. В. Опыт применения Артрогликана при лечении заболеваний позвоночника у собак породы такса / О. В. Терская, Н. Л. Андреева, И. В. Чуваев / Мат. III междунар. межвузовской научно-

практич. конф. аспирантов и соискателей «Предпосылки и эксперимент в науке». – СПб, 2005. – С. 58.

9. Чуваев, И. В. Импульсная магнитотерапия при лечении мочекаменной болезни кошек / И. В. Чуваев // Новые ветеринарные препараты и кормовые добавки. Экспресс-информация. – СПбГАВМ, 1997. – Вып. 4. – С. 46–47.

10. Чуваев, И. В. Некоторые новые аспекты диагностики и лечения мочекаменной болезни / И. В. Чуваев, Н. Н. Косилова, Я. В. Голуб, С. В. Валева // Ветеринарная практика. – 1997. – № 1. – С. 25–32.

11. Чуваев, И. В. Проникающая способность низкочастотного магнитного излучения при использовании УИМТ-3 в ветеринарии / И. В. Чуваев, С. А. Васильев, С. Е. Шелемеха / Новые фармакологические средства в ветеринарии: мат. XI Межгосударственной межвузовской научно-практич. конф. – СПб, 1999. – С. 103–104.

12. Чуваев, И. В. Применение низкочастотной импульсной магнитотерапии при мочекаменной болезни у животных / И. В. Чуваев, С. Е. Шелемеха, Я. В. Голуб // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической фармакологии: Мат. Всероссийской научной конф. с международным участием. СПб. – 1999. – С. 229.

13. Чуваев, И. В. Статистический анализ встречаемости заболеваний у собак породы стандартная такса / И. В. Чуваев / Мат. II междувузовской научно-практической конф. аспирантов и соискателей «Предпосылки и эксперимент в науке». 23–24 мар. 2004 г. – СПб., 2004. – С. 100–101.

14. Чуваев, И. В. Болезни такс и «Болезнь такс» / И. В. Чуваев // Информационный вестник СЗРО НКП «Такса». – 2004. – № 4 (6). – С. 26–30.

15. Чуваев, И. В. Сравнительный анализ обращений владельцев собак в клинику «Институт Ветеринарной Биологии» за 1998 и 2008 годы / И. В. Чуваев, В. Д. Соколов, С. В. Глотова / Мат. Всероссийского съезда фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии». – СПб, 2009. – С. 88–90.

16. Шихлярова, А. И. Корректирующее влияние магнитных полей на процессы энергетического метаболизма при онкопатологии / А. И. Шихлярова, Л. Х. Гаркави, Л. П. Барсукова, Г. Я. Марьяновская, Е. А. Шейко, Е. П. Коробейникова, А. А. Алаухова, Н. М. Машенко // Известия Таганрогского государственного радиотехнического университета. – 2004. – Т. 41. – № 6. – С. 64–66.

17. Ягников, С. А. Причины неврологических расстройств у мелких домашних животных / С. А. Ягников, И. Ф. Вилковыцкий, Н. В. Смирнова, Е. В. Овчинникова / Мат. XI Московского междунар. ветеринарного конгресса. 17–19 апр. 2003 г. – М., 2003. – С. 188–189.

УДК 616.091:615.9-099:636.085/.087:636.4

Ключевые слова: микотоксины, поросята, дистрофия, мононуклеарная инфильтрация, иммуносупрессия  
*Key words: mycotoxins, piglets, dystrophy, mononuclear infiltration, immunosuppression*

**Ганкина Ю. В., Кудряшов А. А.**

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПОРОСЯТ ПРИ МИКОТОКСИКОЗЕ *PATHOMORPHOLOGICAL FINDINGS CAUSED BY MYCOTOXICOSIS IN PIGLETS*

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

Ганкина Юлия Владимировна, аспирант каф. патологической анатомии. Тел. (812) 388-13-78  
*Gankina Julia V., Postgraduate. Tel. +7 (812) 388-13-78*

Кудряшов Анатолий Алексеевич, докт. вет. наук, проф., зав. каф. патологической анатомии. Тел. (812) 388-13-78  
*Kudryashov Anatoly A., Doctor of Science, Professor, Chief of Dept. of Pathologic Anatomy. Tel. +7 (812) 388-13-78*

**Аннотация.** Проведено гистологическое исследование внутренних органов 9 поросят из крупного свиноводческого хозяйства, павших от полимикотоксикоза. Установлены дистрофические и воспалительные изменения в печени, почках, миокарде, головном мозге, атрофия лимфоидной ткани.

**Summary.** *Are described pathomorphological findings, caused by mycotoxicosis in 9 piglets; some of them: dystrophy and infiltration in liver, kidney, myocardium, brain, atrophy in lymphoid tissues.*

### Введение

В условиях современного животноводства микотоксикозы сельскохозяйственных животных встречаются довольно часто и причиняют значительный экономический ущерб. Причина микотоксикозов – высокий уровень заражения кормов растительного происхождения токсинообразующими грибами. Особенно чувствительны к токсинам свиньи [6, 7].

#### *Краткий обзор литературы*

Микотоксины представляют собой обширную группу токсинов, образуемых плесенью. Эти соединения могут быть крайне токсичными для животных и человека. На сегодняшний день установлено около 300 различных микотоксинов, а последние научные данные показали, что 30 % зерна, производимого во всем мире, поражено микотоксинами [3].

Основными токсинообразующими грибами являются грибы родов *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*. Грибы рода *Aspergillus* производят такие токсины как афлатоксины, охратоксин; грибы *Penicillium* также производят охратоксин; грибы рода *Fusarium* – большое количество токсинов, в том числе зеараленон, трихотецеты (Т2 токсин и дезоксоваленон). Зараженность кормов этими токсинами оказывается очень высокой [4].

Основные виды воздействия микотоксинов на организм свиней: для микотоксинов Т2 и дезоксиваленола типичны язвенно-

некротический стоматит, катаральное или геморрагическое воспаление слизистой оболочки желудка, кишечника, белковое и жировое перерождение печени, почек, сердца, отек легких, геморрагический синдром. Для охратоксина А характерен острый нефрозонефрит; для зеараленона – увеличение матки, атрофия яичников; для афлатоксина – множественные кровоизлияния на серозных оболочках и во внутренних органах, гепатоз [1, 2, 5].

В литературе освещаются вопросы, касающиеся в основном острых микотоксикозов, вызванных определенным видом токсина в экспериментальных условиях. Вместе с тем на практике чаще отмечаются случаи хронических полимикотоксикозов, которые протекают с менее выраженными и смешанными клиническими признаками. Патоморфология подобных микотоксикозов мало изучена.

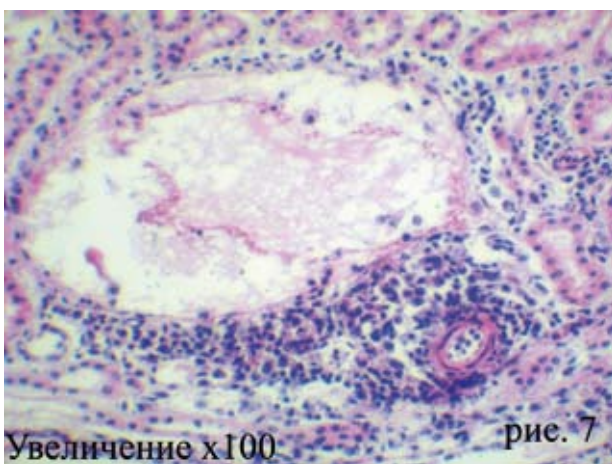
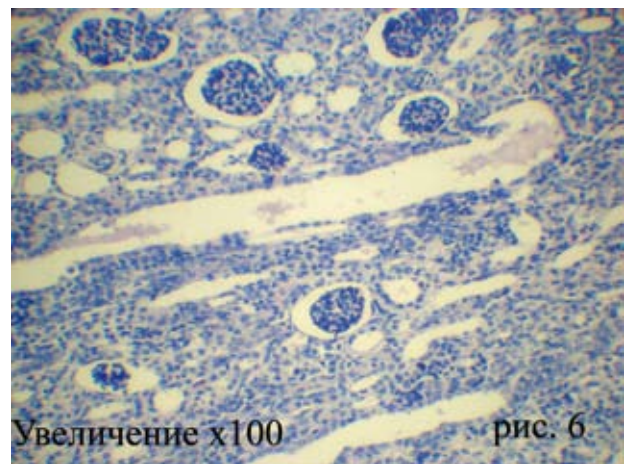
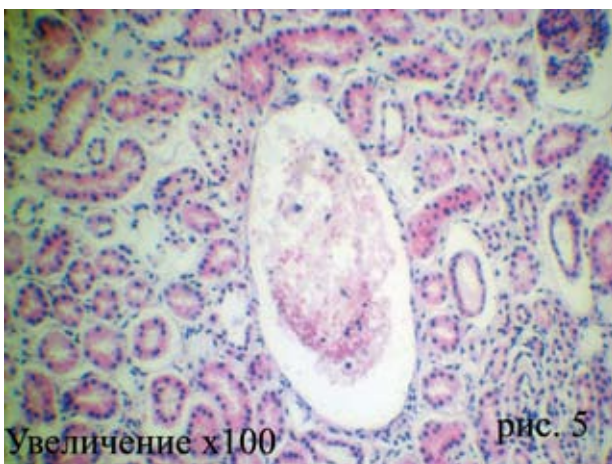
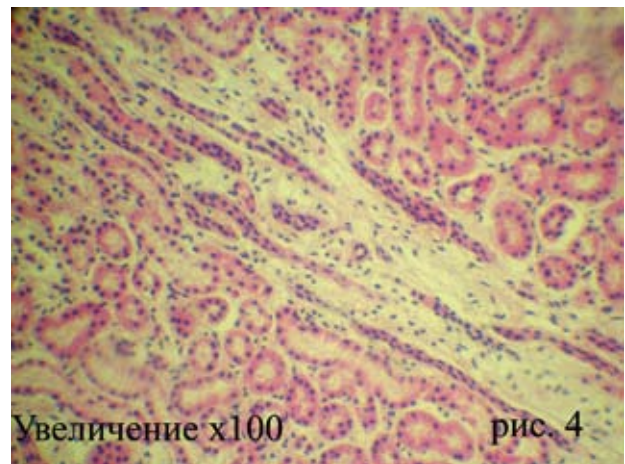
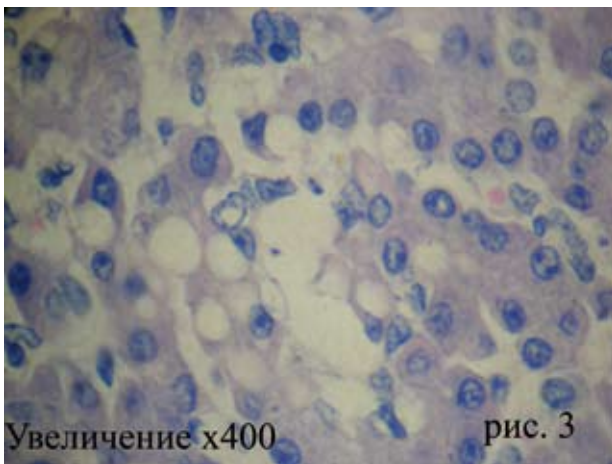
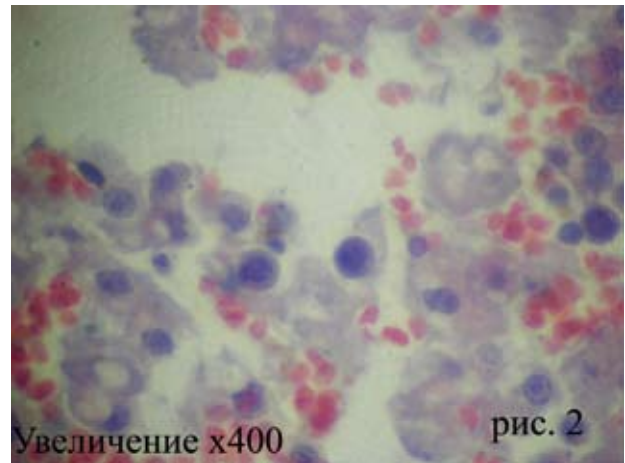
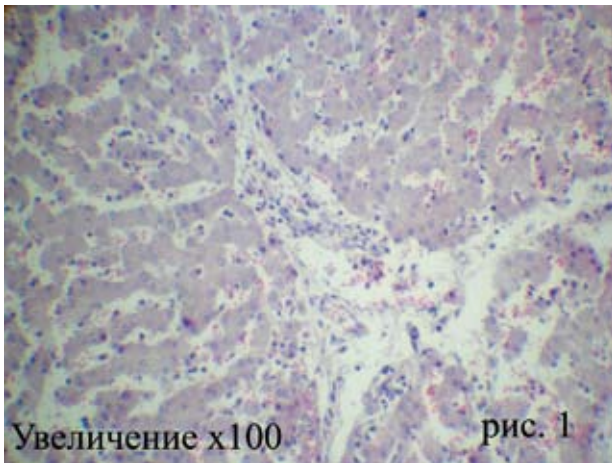
### Цель работы

Изучить патоморфологические изменения, возникающие у поросят в условиях промышленного содержания при хронических полимикотоксикозах.

### Материалы и методы исследования

Для исследования использован патологический материал, отобранный при вскрытии поросят, павших от микотоксикоза из крупного свиноводческого хозяйства. В хозяйстве хронические микотоксикозы у свиней были вызваны токсинами при поедании контаминированных кормов. Количество микотоксинов





определено в пробах кормов и сравнено с предельно допустимой концентрацией. Полученные результаты представлены в таблице 1.

На основании анализа результатов микотоксикологического исследования кормов сделан вывод о наличии микотоксинов в кормах для поросят. Содержание отдельных токсинов находится на границе ПДК, других – значительно превышает ПДК, что и привело к токсикозу при длительном поедании корма.

От 9 павших поросят для гистологического исследования были отобраны органы: печень,



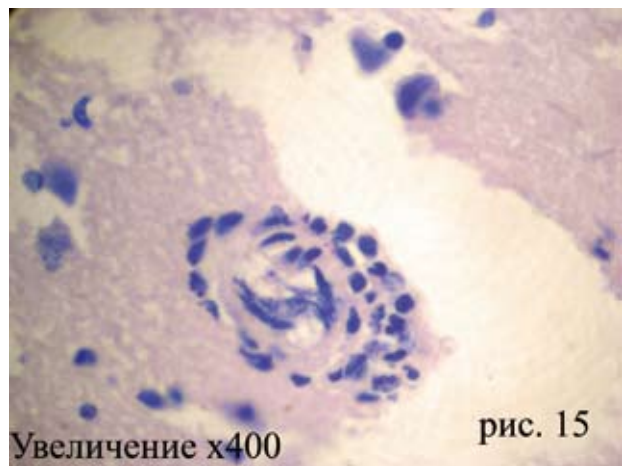
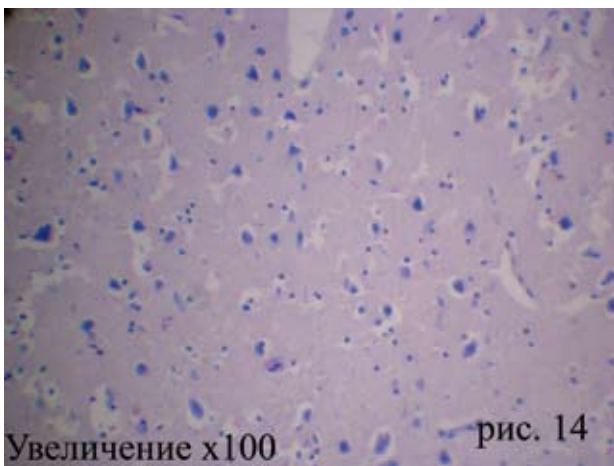
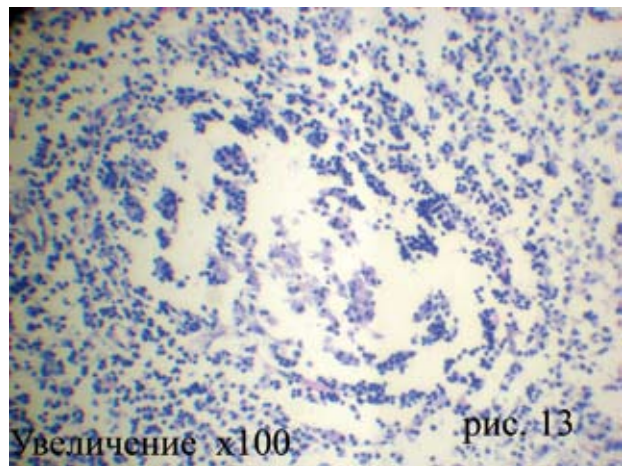
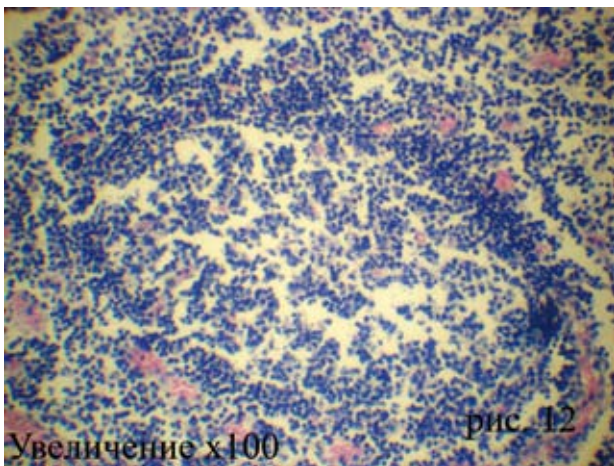
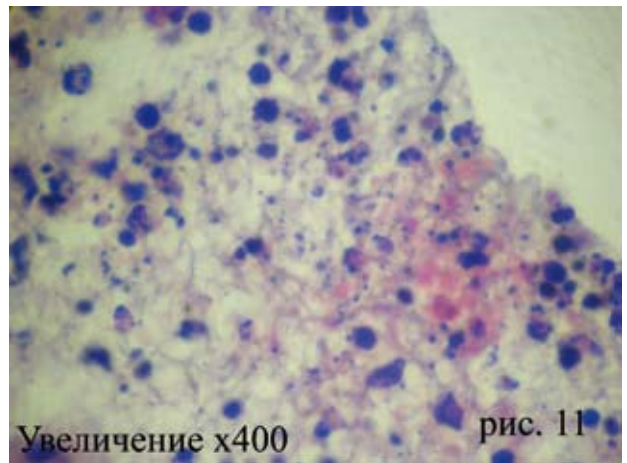
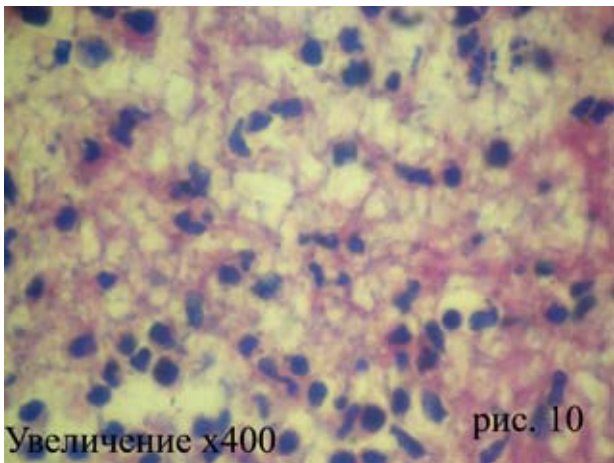
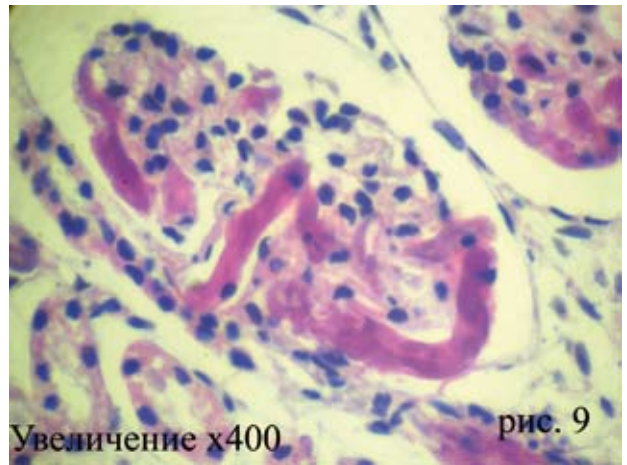
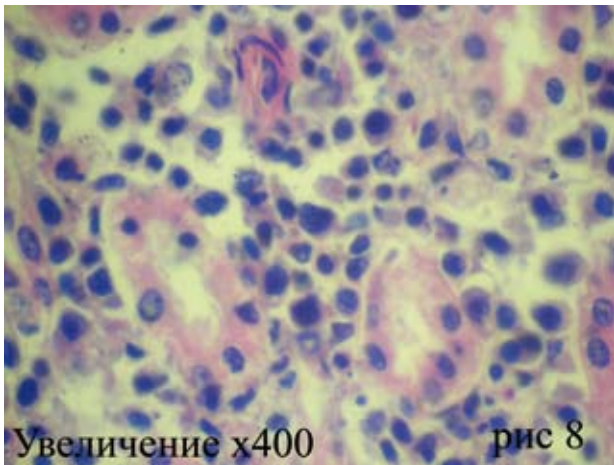


Таблица 1.

## Содержание микотоксинов в пробах кормов

	Афлатоксин	Охратоксин	T-2 токсин	Дезокси-валенон	Зеараленон
Содержание в комбикормах для поросят до 4 месяцев, мг/кг	0,087–0,06	0,007–0,03	0,097–0,09	0,01–0,095	0,04–1,0
ПДК для поросят до 4 месяцев, мг/кг	0,01	0,01	0,05	1,0	0,02

почки, селезенка, лимфатические узлы, желудок, головной мозг, сердце. Пробы зафиксированы в 10%-м растворе нейтрального формалина, уплотнены в парафине. Гистологические срезы окрашены гематоксилин-эозином. Препараты изучили в световом микроскопе и документировали в снимках при помощи цифровой камеры для микроскопа MYscope 130 M (Webbers).

**Результаты исследования**

В печени обнаружили отек пространств Диссе и венозный застой во всех исследуемых образцах с различной степенью проявления (рис. 1). В большинстве проб нашли скопления плазматических клеток и лимфоцитов (в некоторых пробах – единичных нейтрофильных лейкоцитов) в пространствах Диссе и вокруг кровеносных сосудов (рис. 2). Гепатоциты находятся в состоянии зернистой и жировой дистрофии (рис. 3).

В почках обнаружили венозный застой и отек (рис. 4), расширение лимфатических и кровеносных сосудов (рис. 5), а также гидropическую и зернистую дистрофию эпителия канальцев. В некоторых канальцах нашли белоксодержащую жидкость, в отдельных пробах – неравномерное расширение канальцев: одни сильно расширены, другие спавшиеся (рис. 6). Обнаружили скопления лимфоцитов и плазматических клеток как вокруг кровеносных сосудов (рис. 7), так и диффузно в тканях почки (рис. 8). В нескольких пробах отмечали гиалиноз сосудов клубочков (рис. 9) и небольшие очажки некроза. У одного поросенка установлен гидронефроз, при этом базофильность ткани была повышена, вероятно, вследствие ацидоза.

В тканях селезенки и лимфатических узлов отмечали отек, венозный застой (рис. 10) и сильное обеднение лимфоцитами с признаками их разрушения (рис. 11). Некоторые лимфатические узлы имели обычное строение (рис. 12), в других фолликулы выражены слабо и содержат заметно меньшее количество клеток

(рис. 13). У 4-х поросят обнаружили дистрофические изменения в миокарде, у 1-го поросенка – пролиферацию лимфоцитов в стенке желудка. У 2-х поросят в головном мозге отмечена пролиферация лимфоцитов и нейтрофильных лейкоцитов вокруг кровеносных сосудов и диффузно в ткани мозга (рис. 14, 15).

**Выводы**

На основании полученных результатов можно заключить:

1. Патоморфологические изменения у поросят при хроническом микотоксикозе отмечены в селезенке и лимфатических узлах – обеднение этих органов клеточными элементами, в печени и почках – пролиферацию лимфоцитов и дистрофические процессы. Наряду с этим изменения затрагивают и другие органы, в частности сердце, головной мозг, желудок.
2. Изменения в лимфоидных органах (селезенке, лимфатических узлах) указывают на развитие иммуносупрессии, которая может предрасполагать ко многим, в том числе инфекционным, болезням.

**Список литературы**

1. Каплун, В. И. Патоморфологические и гистохимические изменения в органах свиней при хронических микотоксикозах / В. И. Каплун. – Омск, 1979. – 18 с.
2. Качанова, С. П. Микотоксины и микотоксикозы сельскохозяйственных животных / С. П. Качанова. – М. : ВНИИТЭИСХ, 1983. – 70 с.
3. Кузнецов, А. Ф. Ветеринарная микология / А. Ф. Кузнецов. – СПб. : Лань, 2001. – 416 с.
4. Мирошниченко, П. В. Сочетанные микотоксикозы свиней в Краснодарском крае / П. В. Мирошниченко. – Краснодар, 2007. – 24 с.
5. Петрович, С. В. Микотоксикозы животных / С. В. Петрович. – М. : Росаргпромиздат, 1991. – 238 с.
6. Harley, Roger B. Effects of treatment of growing swine with aflatoxin and T-2 toxin / Roger B. Harley, et al. // American journal of veterinary research. – 1990. – Vol. 50, N 10. – P. 1688–1693.
7. Concova, E. Fusarian toxins and their role in animal diseases / E. Concova, A. Lagiakova, G. Kovac and H. Seidel // The veterinary journal. – 2003. – Vol. 165, N 3. – P. 214–220.

УДК 619-001.5-089.227.84:615.471

Ключевые слова: приставка, чрескостный остеосинтез, животные

Key words: attachment, transosseous osteosynthesis, animals

Еманов А. А., Марченкова Л. О.

## ПРИСТАВКА ДЛЯ ЧРЕСКСТОСНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА У ЖИВОТНЫХ AN ATTACHMENT FOR TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS IN ANIMALS

ФГУ «РНИЦ «ВТО» им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган  
Federal State Institution "Russian Ilizarov Scientific Center Restorative Traumatology and Orthopaedics of Russian Medical Technologies", Kurgan

Еманов Андрей Александрович, канд. вет. наук, научный сотрудник. Тел.: (3522) 53-45-82

Yemanov Andrey A., Ph.D. in Veterinary Science, Scientific Employee. Tel.: +7 3522 53-45-82

Марченкова Лариса Олеговна, канд. мед. наук, зав. отделом. Тел.: (3522) 53-45-82

Marchenkova Larisa O., Ph.D. in Medical Science, Head of Department. Tel.: +7 3522 53-45-82

**Аннотация.** Приставка для чрескостного остеосинтеза у животных позволяет фиксировать модуль аппарата, освобождая руки ассистента, сокращать время и трудоемкость оперативного вмешательства.

**Summary.** The attachment for transosseous osteosynthesis in animals gives the possibility to secure the device module, thereby releasing an assistant's hands, as well as to reduce the time and labour-intensity of surgical intervention.

В настоящее время метод чрескостного остеосинтеза все более широко внедряется в практическую деятельность ветеринарных врачей. По мере овладения навыками этого универсального метода расширяются показания к его использованию при лечении травматических повреждений, их последствий и ортопедической патологии мелких домашних животных. В зависимости от поставленных задач хирург имеет возможность скомпоновать различные модули аппарата, расширяя спектр методик выполнения оперативных вмешательств, при этом возникает необходимость усовершенствования имеющихся деталей и разработки новых дополнительных устройств для сокращения времени и трудоемкости при выполнении чрескостного остеосинтеза. В данной работе авторы представляют приставку для чрескостного остеосинтеза у животных<sup>1</sup>, которая предназначена для фиксации дистальных сегментов конечностей (предплечье, голень).

Приставка для чрескостного остеосинтеза у животных содержит опору, которая выполнена в виде прямоугольной рамы 1. Внутри нее закреплено ребро жесткости 2, на каждом из концов телескопических стержней 3 закреплены стойки с резиновыми площадками-

«присосками» 4, что исключает скольжение при использовании приставки на операционном столе. Боковая сторона выполнена в виде телескопических стержней 3, две другие – Т-образных плоскостей 5. На них расположены болтовые соединения винтовых планок с возможностью перемещения 6. Каждая из планок соединена посредством шарнирного узла с другой винтовой планкой 7, которые снабжены отверстиями (рис. 1).

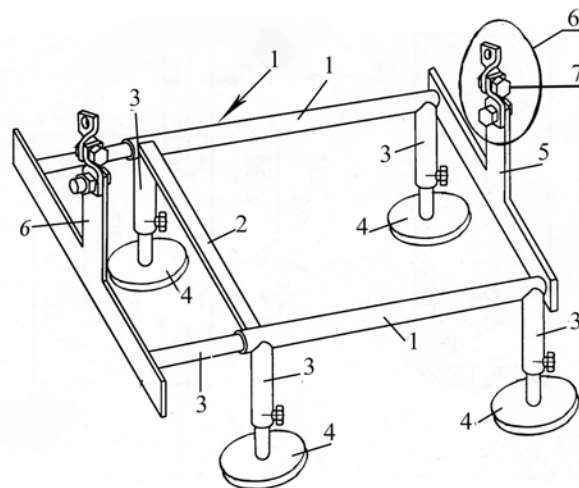


Рис. 1. Схема приставки для чрескостного остеосинтеза для животных: 1 – прямоугольная рама, 2 – ребро жесткости, 3 – телескопические стержни, 4 – резиновый «присоски», 5 – Т-образные плоскости, 6 – соединения винтовых планок, 7 – шарнирный узел.

<sup>1</sup> Патент № 2294713 РФ, МКИ 8 А 61 D 1/00, А 61 В 17/58 Приставка для чрескостного остеосинтеза у животных / Еманов А. А. (RU), Ерофеев С. А. (RU), Петровская Н. В. (RU), ФГУН «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова Росздрава» (RU). – № 2005112433/14; Заявл. 25.04.2005; Опубл. 10.03.2007, Бюл. 7.



Использование приставки при чрескостном остеосинтезе, например костей предплечья у собак, осуществляется следующим образом.

Заранее до операции на стол устанавливают приставку для чрескостного остеосинтеза и фиксируют с помощью площадок «присосок». Собранный модуль аппарата с удлиненными с двух сторон резьбовыми стержнями фиксируют в отверстиях винтовых планок, находящихся на вертикальной поверхности, после чего животное укладывают в боковом положении со стороны здоровой конечности и с помощью четырех телескопических стоек регулируют высоту приставки (рис. 2). Остеосинтез начинается с



Рис. 2. Операционная перед остеосинтезом.

предварительной ручной репозиции, что позволяет устранить грубые смещения отломков, после чего ассистент удерживает сегмент в натяжении для минимизации повреждения костной и мягких тканей. Оператор проводит две базовые спицы на проксимальном и дистальном уровнях сегмента, фиксируя их в соответствующих опорах, в результате чего конечность фиксируется в модуле аппарата (рис. 3), что позволяет освободить руки ассистента для активного участия в дальнейших манипуляциях. При необходимости тракции отломков для устранения оставшегося смещения по длине или создания диастаза про-

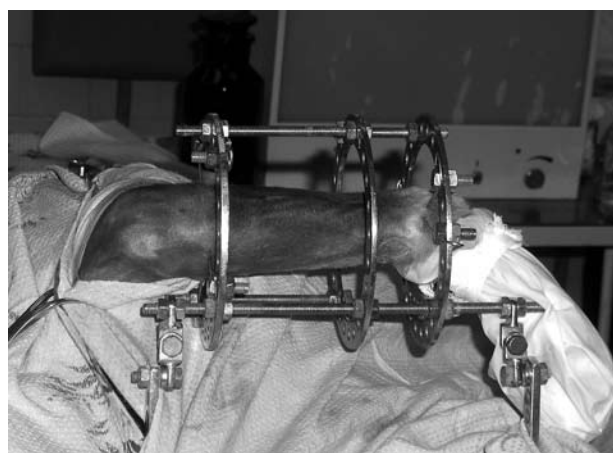


Рис. 3. Конечность в аппарате после проведения двух базовых спиц.

изводят раскручивание резьбовых стержней аппарата, расположенных в зоне перелома, а одна из сторон на приставке, выполненная в виде телескопов, позволяет беспрепятственно осуществлять данное действие. Для удобства проведения и фиксации спиц, а также проведения других действий оператором возможны осевые движения опор аппарата в приставке, которые осуществляются путем роспуска болтов, расположенных на вертикальной поверхности Т-образных плоскостей, соединяющих винтовые планки. Кроме того, приставка позволяет осуществлять флексионные движения опор аппарата; для этого необходимо распустить шарнирный узел, образованный двумя винтовыми планками, и проводить необходимые манипуляции, например доступ к зоне перелома.

Данная приставка для чрескостного остеосинтеза у животных позволяет: фиксировать аппарат на операционном столе, освобождая руки ассистента от удерживания опор аппарата и выполнения других манипуляций во время остеосинтеза; регулировать высоту и длину конструкции в зависимости от размера животного и величины сегмента; стабильно фиксировать и выполнять осевые и флексионные движения опорами аппарата; беспрепятственно осуществлять тракцию отломков костей в аппарате.

Приглашаем вас принять участие в пятидневном обучающем семинаре «Рентгенодиагностика мелких домашних животных». Стоимость – 10 тыс. рублей.  
 План занятий и график проведения семинаров – на сайте <http://invetbio.spb.ru>.  
 Запись в группы: тел. (812) 232-55-92, +7 921 095-89-27, e-mail: [invetbio@yandex.ru](mailto:invetbio@yandex.ru).

реклама

## 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](mailto: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 ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  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 2009 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](mailto: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](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](mailto: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.



### комплексное средство **АРТРОГЛИКАН**

поможет при дегенеративных заболеваниях суставов и позвоночника, первичном артрозе, межпозвоночном остеохондрозе, остеоартрите, остеоартрозе, спондилёзе, остеопорозе, дисплазии суставов.

тел./факс (812) 232-88-61; e-mail: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru)  
[artroglycan.ucoz.ru](http://artroglycan.ucoz.ru)