

ОГЛАВЛЕНИЕ

Главный редактор

Чуваев И. В.,
канд. биол. наук
e-mail: virclin@mail.ru

Технический редактор

Волхонская М. В.
e-mail: invetbio@yandex.ru

Редакционный совет

Алиев А. А.,
проф., докт. вет. наук

Андреева Н. Л.,
проф., докт. биол. наук

Васильев Д. Б.,
докт. вет. наук

Воронин В. Н.,
проф., докт. биол. наук

Кудряшов А. А.,
проф., докт. вет. наук

Панин А. Н.,
проф., докт. вет. наук,
акад. РАСХН

Прудников В. С.,
проф., докт. вет. наук,

Судейманов С. М.,
проф., докт. вет. наук,
заслуж. деятель науки РФ

Шустрова М. В.,
проф., докт. вет. наук

Яшин А. В.,
проф., докт. вет. наук

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

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

Журнал основан в 2009 г.

Учредитель и издатель:
НОУ ДО «Институт
Ветеринарной Биологии»

ФИЗИОЛОГИЯ

Гладких А. С.

Питание неполовозрелых гренландских тюленей (*Phoca Groenlandica*)
в неволе 3

АНАТОМИЯ

Фоменко Л. В., Чижикова М. Ю.

Особенности строения жевательной мускулатуры у домашних птиц 6

ЭПИЗООТОЛОГИЯ

Булатов Е. А., Мамадалиев С. М., Мамбеталиев М., Битов Н. Т.

О циркуляции вируса оспы верблюдов в Мангыстауской области
Республики Казахстан в скрытой форме 10

ПАЗИТОЛОГИЯ

Барашкова А. И.

Сезонность лёта кровососущих комаров (Diptera, Culicidae)
Центральной зоны Якутии 14

Дохов А. А., Джабаева М. Д., Юсупова З. Х.,

Бицуева Л. Ю., Биттиров А. М.
Биоразнообразие паразитов овец и коз в равнинной, предгорной
и горной зоне Кабардино-Балкарской Республики 16

ПАТАНАТОМИЯ

Кудряшов А. А., Максимов Т. П., Иванов Ю. В., Кгитаров Д. С.

Патологоанатомическая диагностика актинобациллезной
плевропневмонии в свиноводческом хозяйстве 20

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Бушарова Е. В., Долганов Ю. М.

Информационная ценность артефакта эхоакустических теней
при проведении УЗИ (Часть первая) 25

ВРАЧИ ДЕЛЯТСЯ ОПЫТОМ

Данилевская Н. В.

Особенности применения антибиотиков в ветеринарной практике 37

Жичкина Л. В., Касумов М. К., Марцинковская И. В.

Панкреатит и дисбактериоз у кошек и собак 42

ИНФОРМАЦИЯ

47

22 сентября 2010 г. в Санкт-Петербурге проводится мастер-класс доктора
Лео Бруннберга по теме «Заболевания мышц и связок» и «Переломы и вывихи
верхней и нижней челюсти у собак и кошек». *Подробнее на с. 50.*

Издательство Института Ветеринарной Биологии

Адрес редакции/издателя: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92, тел./факс (812) 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Сайт: www.invetbio.spb.ru
Адрес для писем: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36. Подписано в печать 06.09.2010. Дата выхода: 20.09.2010. Отпечатано в типографии ООО «Агентство ИНФО ОЛ»: 197101, Санкт-Петербург, ул. Рентгена, д. 1. Тираж 1000 экз. Свободная цена. Подписной индекс 33184 в ОАО «Агентство Роспечать».
Ответственность за достоверность представленных в статьях данных несут авторы. Все рекламируемые товары и услуги имеют соответствующие сертификаты.
За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.

CONTENTS

Editor-in-Chief

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

Technical Editor

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

Editorial Board

Aliev A.A.,
Doctor of Science, Professor

Andreeva N. L.,
Doctor of Science, Professor

Kudryashov A.A.,
Doctor of Science, Professor

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

Prudnikov V. S.,
Doctor of Science, Professor

Shustrova M. V.,
Doctor of Science, Professor

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

Vasilyev D. B.,
Doctor of Science

Voronin V. N.,
Doctor of Science, Professor

Yashin A. V.,
Doctor of Science, Professor

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

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

The magazine is based in 2009

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

PHYSIOLOGY

Gladkikh A. S.

Feeding of Young Harp Seals (*Phoca Groenlandica*) in Captivity 3

ANATOMY

Fomenko L. V., Chizhikova M. Yu.

Structural Features of Poultry Masticatory Musculature 6

EPIZOOTOLOGY

Bulatov Ye. A., Mamadaliyev S. M., Mambetaliyev M., Bitov N. T.

Circulation of the Camel Pox Virus in Manghystauskaya Region,
Republic of Kazakhstan, in the Latent Form 10

PARASITOLOGY

Barashkova A. I.

Seasonality of Flight of Bloodsucking Mosquitoes (Diptera, Culicidae)
of Central Zones Yakutia 14

Dokhov A. A., Dzhabaeva M. D., Yusupova Z. Kh., Bitsueva L. Yu.

Biodiversity of Parasites of Sheep and Goats in Lowland, Foothill
and Mountain zones of the Kabardino-Balkarian Republic 16

PATHOLOGIC ANATOMY

Kudryashov A. A., Maximov T. P., Ivanov Yu. V., Kitarov D. S.

Pathoanatomical Diagnostics of Actinobacillary Pleuropneumonia
in Pig Farm 20

METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS

Busharova E. V., Dolganov Yu. M.

Informativeness of the Artefact of Echo-acoustic Shadows in the Course
of Ultrasound Investigation (Part 1) 25

PHYSICIANS SHARE EXPERIENCE

Danilevskaya N. V.

Peculiarities of Antibiotic Drugs Administration in Veterinary Practice 37

Zhichkina L. V., Kasumov M. K., Martsinkovskaya I. V.

Pancreatitis and Disbacteriosis for Cats and Dogs 42

INFORMATION

47

Masterclass on "Diseases of Muscles and Tendons" and "Mandible-maxilla
Fractures/Luxations in Dogs and Cats" by Doctor Leo Brunnberg is held in Saint-Petersburg
on September 22, 2010. *Please see page 50 for more details.*

Publishing of Institute of Veterinary Biology

Address of the editorial office/publisher: St.-Petersburg, Chapaeva st., 16a. Phone: +7 (812) 232-55-92, phone/fax: 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Site: invetbio.spb.ru
Mail address: 196657, Saint-Petersburg, Kolpino-7, mailbox 36. Signed for press on 06.09.2010. Issue date: 20.09.2010. Printed at printing house "Agency INFO OL":
197101, Saint-Petersburg, Rentgena st., 1. Circ. 1000 pc. Free price. The subscription index in Rospechat Agency catalogue: 33184.

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

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

© Institute of Veterinary Biology, Saint-Petersburg, 2010

УДК 951.53.063+599.745.3

Ключевые слова: гренландский тюлень, насыщение, калорийность пищи

Key words: harp seal, satiation, food energy

Гладких А. С.

**ПИТАНИЕ НЕПОЛОВОЗРЕЛЫХ ГРЕНЛАНДСКИХ ТЮЛЕНЕЙ
(PHOCA GROENLANDICA) В НЕВОЛЕ
FEEDING OF YOUNG HARP SEALS (PHOCA GROENLANDICA) IN CAPTIVITY**

Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, г. Мурманск

Адрес: 83010, г. Мурманск, ул. Владимирская, д. 17

Murmansk Marine Biological Institute KSC RAS, Murmansk

Address: 83010, Russia, Murmansk, Vladimirskaia street, 17

Гладких Александр Сергеевич, научный сотрудник. E-mail: zmey56@gmail.com

Gladkikh Alexander S., Researcher. E-mail: zmey56@gmail.com

Аннотация. При содержании неполовозрелых гренландских тюленей в неволе наблюдается сезонная зависимость в потреблении корма. Количество корма, выраженное в процентах от массы тела, составляло: весной – 8,91 %, летом – 11,77 %, осенью – 12,09 % и – максимальное – в зимний период – 13,75 %.

Контроль количества потребляемой пищи непосредственно во время питания осуществляется по механизму обратной связи, и в частности по растяжению желудка. Насыщение же между приемами пищи регулируется долгосрочными биохимическими сигналами, которые связаны с физическим состоянием организма и балансом питательных веществ.

Summary. Maintenance of young Harp Seals in captivity shows seasonal dependence in food consumption. The amount of food expressed as a percentage of body mass came to 8,91 % in spring, 11,77 % in summer, 12,09 % in autumn and 13,75 % in winter (maximum).

Direct control of the amount of food consumed during the process of feeding is exercised through feedback mechanism including gastric distention. Saturation within intervals between feeding times is regulated by long-term biochemical signals related to physical state of organism and nutrient balance.

Введение

Количество потребляемого живым организмом корма зависит от его типа и доступности [2, 6]. В соответствии с этим количество пищи зависит от качества добычи [8] и плотности ее распространения [5]. Способность организмов быстро адаптироваться к новым пищевым условиям часто является основной многих биоэнергетических моделей. Они, в свою очередь, могут предсказать теоретические ежедневные потребности организма в энергии на различных стадиях жизни и при различных условиях окружающей среды [10]. Однако эти модели часто опускают вопрос о том, может ли животное удовлетворить свою повседневную потребность в пище в реальной окружающей среде, учитывая также ограничения, связанные с особенностями пищеварительной физиологии животных [3].

В связи с этим необходимы данные о том, как животные могут изменять свой рацион питания, чтобы компенсировать изменение

доступности добычи или ее типа. Кроме того, важно знать, когда необходимый уровень потребления корма животными выходит за пределы их физиологических возможностей в данных условиях добывания пищи. Эти вопросы представляют особый интерес применительно к беломорской популяции гренландского тюленя. Резкое уменьшение запасов мойвы в Баренцевом море способствовало снижению значимости этой разновидности как добычи. После этого гренландские тюлени переключились на другие объекты питания, в частности полярную тресочку (сайку) [4].

Целью данного исследования было определить максимальный суточный рацион питания гренландского тюленя и его изменения в зависимости от типа пищи и сезона.

Материалы и методы

Работа была выполнена на четырех гренландских тюленях в возрасте 1–3 года, содержащихся на экспериментальном полигоне

ММБИ в г. Гаджиево. В качестве размерной характеристики рыбы определяли ее объем (при помощи мерного цилиндра с водой). Вес животных устанавливали путем их взвешивания на электронных весах один раз в неделю. Животных кормили два раза в сутки. Для получения рыбы животное должно было выйти из воды на помост. За момент насыщения тюленя при кормлении принимали отказ животного от выхода на помост за предлагаемым кормом в течение 3 мин. В качестве корма использовали четыре вида рыбы: мойва, сайка, селедка и путассу. Данные о пищевой ценности рыбы были получены из литературных источников [1]. Энергетическую ценность рассчитывали с использованием следующих энергетических эквивалентов: для белка (протеина) – 5,7 ккал/г, для жира – 9,5 ккал/г.

При оценке сезонности потребления корма сравнивали только данные, полученные отдельно для каждого месяца.

Результаты и обсуждение

Как показали проведенные исследования, максимально возможное суточное потребление рыбы существенно зависело от сезонности. В нашем исследовании у тюленей потребление пищи было осенью и зимой (4,94 и 5,21 кг/день) больше, чем весной и летом (3,36 и 2,88 кг/день). Как представлено на рисунке 1, до апреля потребление корма животными было на достаточно высоком уровне, а далее, когда начиналась линька, происходило уменьшение количества требуемого корма и в мае (наиболее активная фаза линьки) питание происходило на минимальном уровне, нередко можно было наблюдать и полный отказ от приема корма. Затем наблюдалось постепенное увеличение потребления корма, и в сентябре оно достигло уровня периода, предшествовавшего линьке.

При этом следует отметить, что потребление рыбы за одно кормление мало зависело от калорийности и количества белка в рыбе. Основным определяющим фактором в данном случае являлся размер рыбы и, соответственно, ее общий вес.

Насыщение же в течение дня уже определялось и таким фактором, как энергетическая

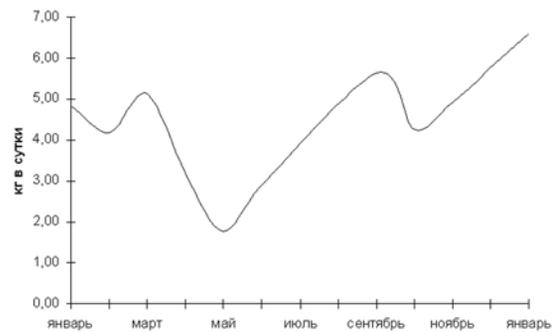


Рис. 1. Изменение максимального суточного рациона в течение года.

ценность рыбы и, возможно, количеством содержащихся белков.

Если рассматривать питание животных на длительном промежутке времени (около года и более), то на него влияет изменение рациона добычи и массы тела (толщины жировой прослойки). Исследования, проведенные на тюленях в неволе, показали, что они регулируют свою потребность в энергии в различное время года, даже когда имеют неограниченный доступ к пище. Продолжительность этих сезонных циклов увеличивается с возрастом, т. к. снижаются темпы роста и, соответственно, количество потребляемой валовой энергии уменьшается [7].

Часть изменений в количестве потребленной пищи в нашем исследовании объясняется различием в средней массе тела. Если выразить количество корма в процентах от массы тела, то потребление весной (8,91 %) было ниже, чем летом (11,77 %), а осенью незначительно отличалось от летнего периода (12,09 %).

Максимальное потребление корма наблюдалось в зимний период (13,75 %). Полученные результаты согласуются с данными о питании гренландских тюленей в естественных

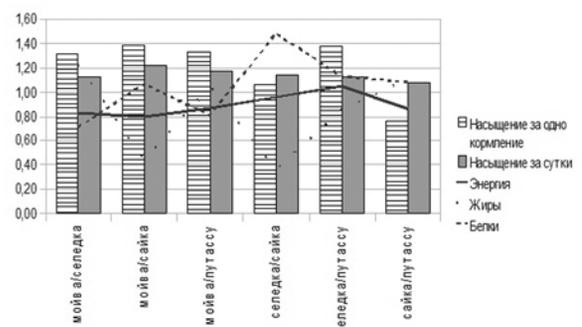


Рис. 2. Зависимость количества максимально съедаемого корма за одно кормление и за день от его типа.

условиях за исключением осеннего периода, когда происходят миграции.

По-видимому, контроль количества потребляемой пищи непосредственно во время питания осуществляется по механизму обратной связи, и в частности по растяжению желудка. Насыщение же между приемами пищи регулируется долгосрочными биохимическими сигналами, которые связаны с физическим состоянием организма и балансом питательных веществ [7].

Аналогичную картину можно наблюдать и на других видах животных. В исследованиях на крысах и полевках (*Microtus ochrogaster*) было показано, что они увеличивали количество потребленного корма, если получали менее калорийную пищу. В свою очередь, эксперименты на других грызунах *Thomomys bottae* показали, что их питание, наоборот, снижалось в течение дня, если они получали менее энергетически ценную пищу. Но важно отметить, что в течение первого кормления значение массы поглощенного корма незначительно вырастала [7]. Т. е. данные, полученные в естественных условиях, являются несколько противоречивыми.

Во время исследования первичного насыщения выявить роль значимо влияющего фактора, кроме различия в размере корма, нам не удалось. Однако, если рассматривать дневное насыщение, появляется четкая зависимость между изменением потребления корма и его энергетической ценностью. Вероятнее всего, это возникает в результате попытки компенсировать недостаток полученной во время первого кормления энергии.

Заключение

При содержании неполовозрелых гренландских тюленей в неволе наблюдается сезонная зависимость в потреблении корма. Количество корма, выраженное в процентах

от массы тела, составляло: весной – 8,91 %, летом – 11,77 %, осенью – 12,09 % и – максимальное – в зимний период – 13,75 %.

Контроль количества потребляемой пищи непосредственно во время питания осуществляется по механизму обратной связи, и в частности по растяжению желудка. Насыщение же между приемами пищи регулируется долгосрочными биохимическими сигналами, которые связаны с физическим состоянием организма и балансом питательных веществ.

Список литературы

1. Дивеева, Г. М. Учебная книга звероведа. Учеб. для средн. сел. проф.-техн. училищ / Г. М. Дивеева, Э. В. Кучерова, В. К. Юдин – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1985. – 415 с.
2. Emlen, J. M. (1966) The role of time and energy in food preference / J. M. Emlen // *Am. Nat.* 100. – 1966. – P. 611–617.
3. Karasov, W. H. Interplay between physiology and ecology in digestion / W. H. Karasov, J. Diamond // *BioScience*, 38. – 1988. – P. 602–611.
4. Lawson, J. W. Selective foraging by harp seals *Phoca groenlandica* in nearshore and offshore waters of Newfoundland, 1993 and 1994 / J. W. Lawson, J. T. Anderson, E. L. Dalley and G. B. Stenson // *Mar. Ecol. Prog. Ser.* Vol. 163. – 1998. – P. 1–10.
5. MacArthur, R. H. On optimal use of a patchy environment / R. H. MacArthur, E. R. Pianka // *Am. Nat.* 100. – 1966. – P. 603–609.
6. Perry, G. Animal foraging: past, present and future / G. Perry, E. R. Pianka // *Trends Ecol. Evol.* 12. – 1997. – P. 360–364.
7. Rosen, D. A. S. Satiation and compensation for short-term changes in food quality and availability in young Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) / D. A. S. Rosen, A. W. Trites // *Can. J. Zool.* Vol. 82. – 2004. – P. 1061–1069.
8. Schoener, T. W. Theory of foraging strategies / T. W. Schoener // *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 2. – 1971. – P. 369–404.
9. Weiner, J. Physiological limits to sustainable energy budgets in birds and mammals: ecological implications / J. Weiner // *Trends Ecol. Evol.* 7. – 1992. – P. 384–388.
10. Winship, A. J. A bioenergetic model for estimating the food requirements of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in Alaska // A. J. Winship, A. W. Trites, D. A. S. Rosen // *Mar. Ecol.* – 2002.

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.

УДК 619:611.732.71:636.5

Ключевые слова: куры, утки, гуси, челюстной аппарат, глазничнокрыловидная мышца

Key words: hen, duck, goose, maxillomandibular apparatus, orbito-pterygoid muscle

Фоменко Л. В., Чижикова М. Ю.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ У ДОМАШНИХ ПТИЦ *STRUCTURAL FEATURES OF POULTRY MASTICATORY MUSCULATURE*

Институт ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета, г. Омск
Адрес: 644008, г. Омск, Институтская площадь, 2
Omsk State Agrarian University, Institute of Veterinary Medicine, Omsk
Address: 644008, Russia, Omsk, Institutskaya Square, 2

Фоменко Людмила Владимировна, доцент каф. анатомии, гистологии и патологической анатомии, к. в. н.
Fomenko Ludmila V., Associate Professor of the Anatomy, Histology and Anatomy Patology Dept., Ph.D.
Чижикова Марина Юрьевна, ст. лаборант
Chizhikova Marina Yu., Senior Laboratory Assistant

Аннотация. Методом макроскопического исследования на влажных препаратах было изучено строение челюстного аппарата курицы, утки, гуся. В результате исследований, проведенных на пятнадцати препаратах, нами установлено, что в челюстном аппарате утки и гуся, в отличие от курицы, отмечается наличие глазничнокрыловидной мышцы. Поверхностная приводящая нижнечелюстная мышца у курицы состоит из трех частей: роstralной, вентральной и каудальной; у утки и гуся – из двух самостоятельных мышц: глубокой и поверхностной жевательных мышц. Большая часть мышц по своему внутреннему строению относится к статодинамическому типу строения мышц.

Summary. The structure of maxillomandibular apparatus of hen, duck and goose was studied by the way of macroscopic examination of wet mount (15 mount in total). As a result of the examination we discovered that there is orbito-pterygoid muscle in maxillomandibular apparatus of duck and goose unlike hen. The superficial adductor mandibular muscle of hen consists of three (rosral, ventral and caudal) parts while the one of duck and goose consists of two independent muscles, namely deep and superficial mastication muscles. The internal structure of the majority of muscles fall into the category of statnamic muscles.

Введение

Птицеводство является наиболее перспективной отраслью, за счет которой возможно увеличение мясной продукции в стране в максимально короткие сроки и, соответственно, повышение уровня продовольственного обеспечения населения. Благодаря внедрению достижений передового опыта в кормлении и содержании птиц, появились возможности для его интенсивного развития. Всестороннее изучение жевательной мускулатуры имеет важное значение для понимания биомеханики челюстного аппарата в связи с питанием и адаптации его структур в зависимости от условий обитания. Анализ сведений, имеющих в отечественной и зарубежной литературе [9, 3, 5, 1, 7, 2, 10, 8, 4, 6] о сравнительной морфологии жевательных мышц птиц и их видовых особенностях, убеждают нас в том, что эти сведения остаются крайне противоречивыми и носят фрагментарный

характер. Отсутствуют данные о точках прикрепления, топографии, особенностях строения и функции жевательных мышц птиц.

В связи с этим перед нами была поставлена цель – изучить и описать строение жевательной мускулатуры у птиц из отрядов Курообразные и Гусеобразные.

Материалы и методы

Объектами исследования служили трупы курицы, утки и гуся. Мышцы челюстного аппарата детально изучались методом макроскопического исследования с использованием МБС-2 на влажных препаратах, фиксированных в 5%-м растворе формалина. Всего изучено 15 экземпляров птиц.

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований нами было установлено, что поверхностная псевдовисочная мышца ромбовидной фор-

мы лежит в височной области на височной и нижнечелюстной костях. У утки и гуся она покрывает большую часть скелета головы и располагается в обширной, а у курицы – в слабо выраженной височной ямке. По внутреннему строению она относится к мышцам динамостатического типа с двуперистым строением мышечного брюшка и четко выраженной внутримышечной сухожильной прослойкой. Поверхностная псевдовисочная мышца у курицы треугольной формы лежит между роstralной и каудальной частями поверхностной приводящей нижнечелюстной мышцы. Она начинается дорсальной и вентральной мышечными головками, которые вентральными концами соединяются между собой. Дорсальная головка начинается многочисленными пучками мышечных волокон от каудальной части височной ямки, расположенной между заглазничным и скуловым отростками височной кости. Вентральная головка берет начало от медиального края заглазничного отростка квадратной кости, направляясь ростровентрально, соединяется с дорсальной головкой на уровне ее середины. В месте их соединения формируется мощная внутримышечная сухожильная прослойка, которая крепится к венечному бугорку нижней челюсти, а мышечная часть ее продолжается на латеральную поверхность ветви нижней челюсти.

У утки и гуся поверхностная псевдовисочная мышца ромбовидной формы занимает всю височную ямку и наружную поверхность чешуи височной кости. Своим основанием она крепится мощным узким сухожилием к венечному отростку нижней челюсти, а верхушкой прикрепляется к вентральному краю на протяжении всего заглазничного отростка височной кости и, огибая височную ямку, крепится к ней многочисленными мышечными волокнами. В глубине мышцы проходит хорошо выраженное внутримышечное сухожилие, которое служит местом прикрепления мышечных волокон.

Глубокая псевдовисочная мышца у курицы отсутствует. У утки и гуся она ромбовидной формы, расположена под поверхностной псевдовисочной мышцей и по внутреннему строению относится к мышцам статодина-

мического типа. Берет начало мышечными и сухожильными пучками на дорсальном крае венечного отростка нижней челюсти и, направляясь каудомедиально, прикрепляется к гребню, расположенному на заглазничной пластинке боковой клиновидной кости, заполняя пространство под глазом. С наружной поверхности мышца покрыта сухожильным зеркалом, которое берет начало от всей поверхности вентрального гребня заглазничного отростка височной кости, направляется ростровентрально и заканчивается на медиальной поверхности предуглового отростка. Внутри мышцы расположена сухожильная прослойка, которая начинается от вентральной поверхности заглазничного отростка височной кости и, направляясь ростровентрально, прикрепляется апоневрозом на каудальной части венечного отростка нижней челюсти. В глубине мышечного брюшка от каудального края венечного отростка отходят сухожильные перья в каудальном, дорсальном и роstralном направлениях, уходящие в толщу мышечных пучков.

Поверхностная приводящая нижнечелюстная мышца у курицы занимает центральное положение, от заднего заглазничного отростка до угла рта. Состоит из роstralной, каудальной и вентральной частей. Роstralная и каудальная части заполняют треугольное пространство между роstralным краем отверстия наружного слухового прохода и каудальным краем скулового отростка височной кости. Вентральная часть занимает все пространство под глазом. Роstralная часть представлена в виде мышцы неправильной треугольной формы, расширенной частью она начинается от латеральной поверхности заднего заглазничного отростка, направляется многочисленными пучками мышечных волокон в ростровентральном направлении к средней части латеральной поверхности ветви нижней челюсти, прикрепляясь к ней широким и мощным сухожильным апоневрозом. Каудальная часть мышцы является самой маленькой из всех трех частей. Она располагается каудовентрально под роstralной частью поверхностной приводящей нижнечелюстной мышцы. Каудальная часть начинается от основания скулового отростка позади

от места прикрепления роstralной части и направляется рoстрoвентрально, прикрепляясь к шерoхoватoсти в oбласти средней трети латеральной поверхности ветви нижней челюсти. Вентральная часть треугольной формы вершиной направлена к нижней челюсти, а основанием расположена в области каудoвентральной поверхности глазницы. Она начинается двумя хорошо развитыми латеральной и медиальной головками. Латеральная головка проходит от вентральной поверхности гребня заглазничного отростка, а медиальная – от отростка заглазничного желоба. Обе головки, соединяясь между собой, направляются рoстрoвентрально и прикрепляются к дорсальному краю нижнечелюстной кости.

У утки и гуся поверхностная приводящая нижнечелюстная мышца представлена двумя самостоятельными мышцами: поверхностной и глубокой жевательными мышцами. По внутреннему строению они имеют более сложное строение, характерное для типичных статодинамических мышц.

Поверхностная и глубокая жевательные мышцы треугольной формы своим основанием крепятся к роstralному краю заглазничного отростка височной кости, имеют многочисленные пучки мышечных волокон, которые направлены рoстрoвентрально. Поверхностная жевательная мышца прикрепляется не доходя до угла рта на латеральной поверхности нижней челюсти широким сухожильным апоневрозом. Глубокая жевательная мышца покрыта плотной сухожильной прослойкой и крепится на латеральной поверхности нижней челюсти роstralной и вентральной ножками не доходя до угла рта.

Опускатель нижней челюсти у курицы, утки и гуся состоит из хорошо выраженных дорсальной и вентральной головок и относится к типичным динамическим мышцам. У курицы, утки и гуся дорсальная головка дугообразно изогнута и расположена позади наружного слухового прохода. Своим дорсальным краем она крепится к поперечному выйному гребню, проходит по латеральной поверхности височной кости и яремного отростка в рoстрoвентральном направлении

и заканчивается на угловом отростке нижней челюсти. У утки и гуся она устроена более сложно, имеет сухожильные прослойки и закрепляется на угловом отростке с трех сторон. Вентральная головка идет от каудального края соединительнотканного кольца наружного слухового прохода, заполняя каудальную ямку. Затем мышца идет по вентральной поверхности черепа в рoстрoмедиальном направлении в виде тонкой пластинки и срастается с одноименной мышцей другой стороны, образуя тонкое сухожилие, которое прикрепляется к вентральной поверхности тела подъязычной кости.

Каудальная приводящая нижнечелюстная мышца у курицы, утки и гуся расположена каудально от квадратнонижнечелюстной мышцы. Пластинчатая, треугольной формы, мышца своим основанием крепится к телу и основанию ушного отростка и идет по латеральной поверхности квадратной кости, а ее вершина обращена рoстрoвентрально и, постепенно суживаясь, прикрепляется с наружной поверхности латерального мыщелка нижней челюсти. У утки и гуся сухожилие узкое, мощное и крепится близко к челюстному суставу.

Квадратнонижнечелюстная мышца треугольной формы. У курицы лежит между поверхностной псевдовисочной и поверхностной приводящей нижнечелюстной мышцами. У утки и гуся расположена каудально от поверхностной псевдовисочной мышцы. У всех изученных птиц вершина мышцы берет начало мощным сухожилием от заглазничного отростка квадратной кости и, направляясь мышечными пучками рoстрoвентрально, своим широким основанием прикрепляется к вентральному краю нижней челюсти. У курицы прикрепляется мышечными, а утки и гуся – сухожильными пучками. Вентральным концом она, расширяясь, занимает латеральную поверхность между венечным бугорком (у курицы), венечным отростком (у утки и гуся) и латеральным мыщелком нижней челюсти. У курицы с медиальной поверхности прослеживается хорошо развитое сухожильное зеркальце. У утки и гуся оно отсутствует.

Глазничнокрыловидная мышца у утки и гуся треугольной формы, по внутреннему

строению динамического типа, покрывает большую часть межглазничной перегородки. Берет начало мощным сухожилием от дорсокаудального края крыловидной кости и, направляясь дорсально, прикрепляется веерообразно мышечными пучками на всем протяжении межглазничной перегородки до решетчатонейной связки. У курицы отсутствует.

Квадратнокрыловидный подниматель у изученных видов птиц треугольной формы, относится к динамическому типу. Он начинается общим мышечным брюшком от задней стенки межглазничной перегородки и зрительного гребня, расположенного вентральнее зрительного отверстия. В дистальной трети мышца разделяется и заканчивается крыловидной и квадратной ножками. Квадратная ножка у курицы заканчивается на медиальной поверхности глазничного отростка квадратной кости. У утки и гуся мышечные волокна направлены каудовентрально, доходят до тела квадратной кости с развитым конечным сухожилием. Мышечные волокна крыловидной ножки направлены ростровентрально, у курицы заканчивается на каудодорсальном крае крыловидной кости, у утки и гуся доходит до медиальной поверхности крыловидной кости.

Крыловидная мышца по внутреннему строению относится к мышцам статодинамического типа и лежит на медиовентральной поверхности черепа. По точкам прикрепления к небной и крыловидной костям крыловидная мышца подразделяется на дорсальную и вентральную части, каждая из которых имеет латеральную и медиальную поверхности. Дорсальная часть берет начало на каудомедиальной поверхности нижней челюсти ниже челюстного сустава и, направляясь дорсорострально, покрывает латеральную поверхность крыловидной кости и крепится к ростродорсальному гребню крыловидной кости. Вентральная часть начинается ниже дорсальной части крыловидной кости, направляясь вентрорострально, крепится к латеральному гребню небной кости и, затем направляясь вентрально, заканчивается на ростромедиальной поверхности нижней челюсти в области угла рта. У утки и гуся

крыловидная мышца имеет более сложное строение за счет наличия двух сухожильных прослоек. Первая сухожильная прослойка берет начало от медиального мышцелка нижней челюсти и, направляясь ростродорсально, крепится к вентральным гребням крыловидной и небной костям. Вторая сухожильная прослойка расположена по всей медиальной поверхности мышечного брюшка, начинается от медиальной поверхности основания углового отростка нижней челюсти и направляется ростровентрально к углу рта, прикрепляясь к ростромедиальной поверхности нижней челюсти.

Заключение

В результате проведенных исследований нами установлено, что в челюстном аппарате утки и гуся, в отличие от курицы, отмечается наличие глазничнокрыловидной мышцы. Поверхностная приводящая нижнечелюстная мышца у курицы состоит из трех частей: ростральной, вентральной и каудальной; у утки и гуся – из двух самостоятельных мышц: глубокой и поверхностной жевательных мышц. Большая часть мышц по своему внутреннему строению относятся к статодинамическому типу строения мышц.

Список литературы

1. Вракин, В. Ф. Анатомия и гистология домашней птицы / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова. – М. : Колос, 1984. – С. 86–90.
2. Гуртовой, Н. Н. Практическая зоотомия позвоночных / Н. Н. Гуртовой, Ф. Я. Дзержинский. – М. : Высшая школа. – 1992. – С. 361–366.
3. Дзержинский, Ф. Я. Биомеханический анализ челюстного аппарата птиц: Морфология челюстного аппарата птиц / Ф. Я. Дзержинский. – М. : МГУ, 1972. – Гл. I. – С. 12–28.
4. Дзержинский, Ф. Я. Сравнительная анатомия позвоночных животных: учебное пособие / Ф. Я. Дзержинский. – М. : ЧеРо, 1998. – С. 11–13.
5. Ильичев, В. Д. Общая орнитология / В. Д. Ильичев, Н. Н. Карташев, И. А. Шилов // М. : Высшая школа, 1982. – С. 28–50.
6. Кочш, И. И. Биология сельскохозяйственной птицы: учебное пособие / И. И. Кочш, Л. И. Сидоренко, В. И. Щербатов. – М. : Колос, 2005. – С. 52–71.
7. Селянский, В. М. Анатомия и физиология сельскохозяйственной птицы / В. М. Селянский. – М. : Колос, 1986. – С. 80–82.
8. Baumel, J. J. Handbook of Avium Anatomy: Nomina Anatomica Avium / J. J. Baumel et al. – Cambridge, Massachusetts: Published by the Club, 1993. – P. 163–170.
9. Ellenberger, W. Анатомия птиц: руководство к сравнительной анатомии домашних животных / W. Ellenberger, H. Baum. – СПб. : типография И. Линник, 1913. – С. 303–344.
10. Schummer, A. Lehrbuch der Anatomie Haustiere: Anatomie der Hausvögel / R. Nickel, A. Schummer, E. Seiferle // Verlag Paul Parey-Berlin, 1992. – P. 56–72, 184–187.

УДК 578.821.5:57.083.333:636.295

Ключевые слова: вирус, оспа верблюдов, эпизоотия, антитела, реакция нейтрализации

Key words: virus, camel pox, epizooty, antibodies, neutralization test

Булатов Е. А., Мамадалиев С. М., Мамбеталиев М., **Битов Н. Т.**

О ЦИРКУЛЯЦИИ ВИРУСА ОСПЫ ВЕРБЛЮДОВ В МАНГЫСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В СКРЫТОЙ ФОРМЕ

CIRCULATION OF THE CAMEL POX VIRUS IN MANGHYSTAUSKAYA REGION, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN, IN THE LATENT FORM

ДГП Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности (НИИПББ) НЦБ РК КН МОН РК, пгт. Гвардейский, Республика Казахстан

Адрес: 080409, Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, Гвардейский
DGE Research Institute for Biological Safety Problems (RIBSP)/RK NBC of SC RK ME&S, Gvardeiskiy, Republic of Kazakhstan

Address: 080409, Republic of Kazakhstan, Zhambylskaya region, Kordaysky district, Gvardeiskiy

Булатов Ербол Аkenович, ст. научный сотрудник

Bulatov Yerbol A., Senior Researcher

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

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

Мамбеталиев Муратбай, зав. лабораторией «Коллекция микроорганизмов», к. в. н.

Mambetaliyev Muratbay, Head of the Laboratory «The collection of Microorganisms», Ph.D.

Битов Нурзат Тынышбекович, зав. лабораторией «Клеточная биотехнология», к. в. н.

Bitov Nurzat T., Head of the Laboratory «Cellular Biotechnology», Ph.D.

Аннотация. В трех хозяйствах Мангыстауской области Республики Казахстан в реакции нейтрализации проведено исследование сыворотки крови клинически здоровых верблюдов в возрасте от 1 до 18 лет. В результате исследования сыворотки крови верблюдов у 37 % обследованных животных были зарегистрированы антитела к вирусу оспы верблюдов в титрах от 0,5 до 5,0 Ig₂, что при отсутствии вакцинопрофилактики данного заболевания свидетельствует о возможной циркуляции возбудителя инфекции среди верблюдопоголовья Мангыстауской области Республики Казахстан.

Summary. Analysis of blood sera of clinically healthy camels aged from 1 to 18 years was conducted by neutralization test in 3 farms of Manghystauskaya Region, Republic of Kazakhstan. The result is that antibodies to camel pox at titers from 0.5 to 5.0 Ig₂ were registered in 37 % of the animals. Since vaccine prophylaxis of the disease has not been performed the occurrence of these antibodies is an evidence of possible agent circulation among camels in Manghystauskaya oblast, Republic of Kazakhstan.

Введение

Оспа верблюдов (camel pox) регистрируется почти в каждой стране, где занимаются верблюдоводством [4, 8, 9, 10]. Во время возникновения эпизоотических вспышек оспы верблюдов падеж взрослого поголовья составляет до 10 %, аборт у жеребых верблюдиц – до 25–27 %, недополучение приплода – до 85 % и более. Диагностируют оспу верблюдов на основании эпизоотологических данных, характерных симптомов болезни, положительных результатов микроскопии (при обработке мазков и свежих папул), электронной микроскопии, а также результатов лабораторных тестов: полимеразной цепной реакции, рестрикционного анализа, иммуноферментного анализа (ИФА). Для обнаруже-

ния поствакцинальных антител против оспы верблюдов и антител после естественного перенесенного заболевания используется широкий диапазон серологических тестов, включающих реакции нейтрализации, преципитации, гемагглютинации, торможения гемагглютинации, связывания комплемента, флуоресцентных антител и ИФА.

По данным ветеринарной отчетности РК, эпизоотии оспы верблюдов наблюдались периодически в Мангыстауской и Атырауской областях: в 1930, 1942–43 гг., 1965–1969 гг. и в 1996 г. [2, 3]. Оценка статистических данных по заболеваемости оспой верблюдов в указанных областях РК позволила установить цикличность возникновения эпизоотий, которая составляет примерно 10–20 лет.

В период же между эпизоотиями в стационарно неблагополучных по оспе зонах среди верблюдов инфекция протекает в виде энзоотий и спорадических случаев, возникающих более или менее регулярно через каждые 3–6 лет, главным образом среди животных в возрасте 2–4 лет.

Последняя крупная вспышка оспы верблюдов в виде эпизоотии наблюдалась в трех районах (Мангыстауский, Тупкараганский, Каракия) Мангыстауской области в марте 1996 г. По отчетным данным районной ветеринарной станции из 8000 верблюдов района 830 заболели и из них 43 пали. Первичный диагноз «оспа верблюдов», поставленный специалистами областной ветеринарной лаборатории, был уточнен и подтвержден сотрудниками НИИПББ с использованием серологических тестов и выделением возбудителя болезни из проб патологического материала. Для предупреждения распространения болезни на новые территории был принят комплекс мер, включающий изоляцию животных в очагах инфекции с их симптоматическим лечением и профилактической иммунизацией животных живой эмбриональной вирусвакциной РФ из штамма БИЭМГ-51 в зонах с повышенной угрозой и неблагополучных по оспе верблюдов пунктах района. Указанный комплекс мероприятий предотвратил распространение инфекции на территории региона.

В период с 1997 по 2009 год мониторинговые исследования и вакцинопрофилактика оспы верблюдов в ранее неблагополучных пунктах Мангыстауской области не проводились. Отсутствие в настоящее время мероприятий по специфической профилактике оспы верблюдов, цикличность эпизоотий, динамичность развития данной отрасли животноводства и ее экономическая значимость определяют актуальность слежения за этой особо опасной болезнью в популяции верблюдов.

Цель данной работы заключалась в проведении эпизоотологических, мониторинговых и серологических исследований для оценки текущей эпизоотической ситуации по данному заболеванию.

Материалы и методы

Отбор проб крови проводили у клинически здоровых верблюдов в возрасте от 1 до 18 лет из частных хозяйств трех населенных пунктов (село Жармыш, село Жынкылды, пригород г. Актау) Мангыстауского района Мангыстауской области РК в 2005 и 2009 гг.

Полученные пробы сыворотки крови исследовали в РН с использованием культуры клеток почки ягнят (ПЯ). Реакцию нейтрализации (РН) ставили по общепринятой методике [5] с постоянной дозой вируса и двукратными разведениями сыворотки. В качестве инфицирующего материала использовали вирус оспы верблюдов, штамм «КМ-70», с биологической активностью $6,50 \pm 0,50 \lg \text{ТЦД}_{50}/\text{см}^3$ в культуре клеток ПЯ. В качестве заражающей дозы вируса брали 100ТЦД_{50} . Смесь вируса с разведениями сывороток ставили на контакт при 37°C на 1 час, затем смесью из каждой пробирки заражали пробирочную культуру клеток ПЯ в объеме $1,0 \text{ см}^3$. Одновременно ставили контрольные реакции вируса, нормальной сыворотки и среды.

За титр вируснейтрализующих антител исследуемой сыворотки считали разведение, которое сдерживало развитие ЦПД вируса в 50 % зараженных культур клеток.

Результаты и обсуждение

При обследовании трех частных хозяйств Мангыстауского района не было отмечено животных, имеющих клинические признаки, характерные для оспы верблюдов. Результаты изучения ветеринарной отчетности за 1997–2009 гг. и опроса хозяев и табунщиков также свидетельствовали об отсутствии случаев клинического проявления заболевания среди верблюдов. Несмотря на отсутствие клинических проявлений заболевания, нами были взяты пробы крови животных для исследования полученных из них сывороток на наличие вирус-нейтрализующих антител (ВНА).

Результаты исследования сывороток крови верблюдов представлены в таблице.

Из данных, представленных в таблице, видно, что в 11 пробах (37 %) из 30 проб сывороток крови, отобранных от верблюдов из

Исследование проб сывороток крови животных на наличие ВНА против оспы верблюдов

№ п/п	Вид животных	Возраст, год	Место отбора проб сывороток	Титр ВНА, lg_2
1	Верблюжонок-бактриан, черно-бурый	1	с. Жармыш Мангыстауского района, Мангыстауской области	-
2	Верблюжонок-бактриан, желто-серый	2		-
3	Верблюдо-гибрид (коспак), черно-бурый	3		-
4	Верблюдо-бактриан, коричневый	3		-
5	Верблюдо-бактриан, желто-бурый	3		-
6	Верблюдо-бактриан, бурый	4		-
7	Верблюдо-бактриан, темно-бурый	4		2,7±0,33
8	Верблюдо-бактриан, черный	4		0,5±0,00
9	Верблюдо-бактриан, желтый	4		0,5±0,00
10	Верблюдица-бактриан, черный инген	5		-
11	Верблюдица-дромедар, желто-бурая мая	6		1,0±0,00
12	Верблюдо-бактриан, жарбай (племенной)	8		1,0±0,00
13	Верблюдо-гибрид (коспак), черный	3	с. Жынкылды Мангыстауского района Мангыстауской области	-
14	Верблюдо-бактриан, черный	3		-
15	Верблюдо-бактриан, черный	4		2,0±0,00
16	Верблюдо-бактриан, желтый	4		-
17	Верблюдо-бактриан, желтый	4		-
18	Верблюдо-бактриан, желтый	4		-
19	Верблюдо-гибрид (коспак), черный	4		-
20	Верблюдица-дромедар, черная мая	5		-
21	Верблюдица-дромедар, черная мая	5		-
22	Верблюдица-бактриан, серый инген	6		0,5±0,00
23	Верблюдица-дромедар, черная мая	6		-
24	Верблюдица-бактриан, желтый инген	6		-
25	Верблюдо-бактриан, жарбай (племенной)	8		-
26	Верблюдо, желто-бурый	2	пригород г. Актау, Мангыстауская области	0,5±0,00
27	Верблюдо-бактриан, черный	4		1,0±0,00
28	Верблюдо-бактриан, темно-бурый	5		-
29	Верблюдица-бактриан, черный	15		5,0±0,00
30	Верблюдо-бактриан, желто-бурый	18		2,0±0,00

Примечание: «-» – ВНА не обнаружены.

трех частных хозяйств Мангыстауского района в возрасте от 1 до 18 лет, обнаружены ВНА против вируса оспы верблюдов в титре от 0,5 до 5,0 lg_2 . У животных, не достигших возраста 4 лет, в сыворотках крови ВНА не выявлены, что согласуется с данными других исследователей о невосприимчивости к заболеванию верблюжат до половозрелого возраста, родившихся от верблюдиц, переболевших оспой верблюдов [1]. Среди половозрелых особей наличие ВНА в сыворотках крови отмечено в 50 % случаев, что при отсутствии вакцинопрофилактики свиде-

тельствует об уже перенесенном заболевании оспой верблюдов в латентной форме. Сравнение результатов исследований, представленных в таблице, по каждому из обследованных хозяйств показало, что доля половозрелых особей, имеющих ВНА против вируса оспы верблюдов, варьирует от 18 до 80 %.

По данным Panchanathan V. et al., защитный уровень вируснейтрализующих антител, предохраняющий от заболевания оспой верблюдов, составляет 4,0–5,0 lg_2 [6]. Выявленные в результате исследования уровни ВНА указывают на отсутствие должной защиты

против вирулентных штаммов вируса оспы верблюдов практически у всех исследованных животных.

Полученные результаты и анализ литературных источников позволяют считать, что оспа верблюдов является природно-очаговой болезнью [2, 7]. В период между эпизоотиями возбудитель заболевания сохраняется и поддерживается среди верблюдов, вызывая заболевание животных в латентной форме. Полученные результаты позволяют предположить возможность возникновения вспышки оспы верблюдов на территории области в ближайшие годы.

Заключение

В сыворотке крови верблюдов Мангыстауской области обнаружены антитела к вирусу оспы верблюдов. Полученные результаты свидетельствуют о циркуляции возбудителя при бессимптомном переболевании верблюдов и о вирусоносительстве.

Периодичность возникновения вспышек оспы верблюдов, постоянный прирост численности и экономическая значимость верблюдоводства, а также результаты проведенных исследований указывают на необходимость систематических мониторинговых исследований и профилактической иммунизации.

Список литературы

1. Борисович, Ю. Ф. Вирус оспы верблюдов. В кн. : Руководство по ветеринарной вирусологии / Ю. Ф. Борисович, Е. И. Скалинский под ред. В. Н. Сюрин. – М., 1966. – С. 632–633.
2. Росляков, А. А. Электронномикроскопическое изучение вируса оспы верблюдов / А. А. Росляков, Р. Г. Садыков // Тр. АЗВИ. – Алма-Ата, 1969. – 15. – С. 23–26.
3. Садыков, Р. Г. Оспа верблюдов в Казахстане и некоторые свойства ее возбудителя: автореферат дисс. канд. вет. наук : 16.803 / Р. Г. Садыков. – Алма-Ата, 1971. – С. 1–25.
4. Amanscholow, S. A. Sur la variole du chameau de la region de l'Oural / S. A. Amanscholow, A. A. Samarzew, L. N. Arbusow // Abstr. Bull. Inst. Pasteur. – 1930. – 29. – P. 96.
5. Camelpox. Serum neutralisation test // Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, OIE. – 2008. – P. 1181–1182.
6. Panchanathan, V. Correlates of protective immunity in poxvirus infection: where does antibody stand / V. Panchanathan, G. Chaudhri, G. Karupiah // Imm. and Cell Biology. – 2008. – 86. – P. 80–86.
7. Pfahler, W. Camelpox / W. Pfahler, E. Munz // Int. J. Anim. Sci. – 1989. – 4. – P. 109–114.
8. Renner-Müller, I. C. Characterization of camelpoxvirus isolates from Africa and Asia / I. C. Renner-Müller, H. Meyer, Ye. Munz // Vet. Microbiol. – 1995. – 45. – P. 371–381.
9. Samartsev, A. A. Camel pox study / A. A. Samartsev, S. T. Praksein // Proc. Kazakh Res. Vet. Institute. – Alma-Ata, 1950. – P. 198–200.
10. Wernery, U. Camel pox. In: Infectious diseases in camelids / U. Wernery, O. R. Kaaden. – Berlin : Blackwell Science, 2002. – P. 176–192.



 **ВЕТЕРИНАР.ru**
 Всё о ветеринарии для врачей и владельцев животных

реклама

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

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

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

УДК 619:576.895.771

Ключевые слова: кровососущие комары, насекомые, сезонная динамика, активность

Key words: bloodsucking mosquitoes, insects, seasonal dynamics, activity

Барашкова А. И.

СЕЗОННОСТЬ ЛЁТА КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA, CULICIDAE) ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ *SEASONALITY OF FLIGHT OF BLOODSUCKING MOSQUITOES (DIPTERA, CULICIDAE) OF CENTRAL ZONES YAKUTIA*

ГНУ «Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Якутск

Адрес: 677001, г. Якутск, ул. Бестужева-Марлинского, 23/1

Yakut Scientific Research Institute of Agriculture, Yakutsk

Address: 677001, Russia, Yakutsk. Bestuzhev-Marlinsky street, 23/1

Барашкова Анастасия Ивановна, ст. науч. сотр. лаб. паразитологии, к. б. н. Тел.: (4112) 21-45-74

Barashkova Anastasia I., Senior Research Scientist Lab. Parasitology, Ph.D. Tel.: +7 4112 21-45-74

Аннотация. Сезон лёта комаров в центральной зоне Якутии начинается с первой декады мая и заканчивается во второй декаде сентября при общей продолжительности активности 120 дней.

Summary. *The season of summer of mosquitoes in central zones Yakutia begins from first decade of May and comes to an end in the second decade of September at the general duration of activity of 120 days.*

Введение

Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) повсеместно распространены на территории Якутии и причиняют ощутимый вред животноводству. В период высокой численности комаров наблюдается сильное беспокойство, снижение продуктивности и резистентности организма животных. Считается общепризнанным, что из-за массового нападения гнуса удои коров снижаются на 15–30 %, а прирост массы молодняка крупного рогатого скота – на 25–40 % [4]. Знание экологии комаров необходимо для биоэкологического обоснования мероприятий по защите сельскохозяйственных животных на пастбищах от кровососущих двукрылых насекомых. На актуальность проблемы защиты от гнуса указывают исследования многих авторов [1, 3, 5–10]. В связи с этим мы поставили задачу изучить сроки активности и численности комаров.

Материалы и методы исследований

Стационарные наблюдения и исследования по изучению экологии кровососущих комаров проводили в 2005 году в Горном районе Республики Саха (Якутия). Сезонную динамику численности комаров изучали на одном и том же лесном пастбище круп-

ного рогатого скота. Учеты численности нападающих комаров проводили путем их отлова вокруг себя с помощью энтомологического сачка со съёмными мешочками [2] в часы наибольшей активности кровососущих двукрылых насекомых два раза в декаду в 19–21 час. Один учет представлял собой 10 взмахов («восьмеркой») в 10 повторностях. Всего было проведено 15 учетов численности и собран 351 комар.

Ежедневно в течение всего периода лёта насекомых регистрировали 3 раза в день (в 7, 13 и 19 часов по местному времени) метеорологические данные. Температуру и влажность воздуха измеряли аспирационным психрометром, скорость ветра – анемометром АСО-3, атмосферное давление – барометром-анероидом, освещенность – люксметром Ю-116, облачность – визуально по 10-балльной шкале, количество осадков – дождемером. Кроме того, использованы метеоданные метеорологической станции.

Результаты и обсуждение

В 2005 году исследования вели на пастбищах крупного рогатого скота. Погодные условия были характерными для климатической зоны. Первых комаров около прикормочной коровы в природе отметили 3 мая

в солнечный день при температуре воздуха +15,0 °С, относительной влажности 48 % и скорости ветра до 1,0 м/с. В этот день на животное за учетное время нападало не более 10 особей. С 22 мая началось похолодание (до +1,0 °С) с ветреной погодой (до 3–8 м/с), при этом лёта комаров не отмечали. Вновь лёта комаров зарегистрирован только 3 июня при солнечной погоде с нарастанием численности комаров. За учетный день отмечали до 33 нападений на приманочную корову. Затем лёта комаров снова прервался в связи с наступлением похолодания, длившегося с 16 по 20 июня. Активность комаров возобновилась 21 июня с установлением теплой погоды при температуре воздуха до +20,2 °С. Массовое нападение комаров отмечено в третьей декаде июня и продолжалось до середины июля. В жаркую погоду при температуре +18...+21 °С на приманочную корову нападало до 106 комаров за учет. В третьей декаде июля отмечалось уменьшение численности комаров. Учет, проведенный 25 августа при солнечной погоде, показал наличие в природе единичных особей.

В первых числах сентября отмечено наступление ветреной (до 6 м/с) и дождливой погоды, что повлекло за собой прекращение активности комаров. В сезон 2005 года общая продолжительность периода лёта комаров по дате появления первых особей и отлова последних составила 120 дней, однако похолодание, наступившее после появления первых комаров, на 12 дней полностью прервало их активность, в связи с чем период лёта комаров составил всего 108 дней.

Выводы

Таким образом, сезон лёта комаров в Центральной Якутии начинается со второй декады мая и заканчивается в середине сентября при общей продолжительности активности 120 дней. Похолодания, отмечающиеся в начале сезона, приводят к уменьшению периода лёта до 108 дней. Наиболее высокая

численность комаров наблюдается на пастбищах в третьей декаде июня, первой и второй декадах июля, т. е. в наиболее теплый период летнего сезона.

Список литературы

1. Винокуров, Н. Н. Биологические обоснования мероприятий по защите крупного рогатого скота от гнуса в центральной Якутии. Ихтиол., гидробиол., гидрохимия, энтомол. и паразитол.: тез. докл. II Всес. симп. «Биол. пробл. Севера» / Н. Н. Винокуров, Э. И. Воробец, Н. К. Потапова. – Якутск, 1986. – Вып. 4. – С. 127–128.
2. Дитинава, Т. С. Унификация методов учета численности кровососущих двукрылых насекомых / Т. С. Дитинава, С. П. Расницын, Н. Я. Маркович, Е. С. Куприянова, А. С. Аксенова, В. Н. Ануфриева, А. И. Бандин, О. Н. Виноградская, А. А. Жаров // Мед. паразитол. и паразитарные болезни. – 1978. – Т. XLVII. – Вып. 5. – С. 84–92.
3. Кухарчук, Л. П. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Сибири / Л. П. Кухарчук. – Новосибирск : Наука, 1980. – 232 с.
4. Павлов, С. Д. Состояние исследований и перспективы защиты животных от гнуса и пастбищных мух / С. Д. Павлов, Р. П. Павлова // Проблемы энтомологии и арахнологии: сб. науч. тр. ВНИИВЭА. – Екатеринбург : Путиведь, 2001. – № 43. – С. 181–193.
5. Павлова, Р. П. Фауна и экология кровососущих комаров южной тайги Тюменской области / Р. П. Павлова, Т. А. Хлызова // Энтомологические исследования в Северной Азии. – Новосибирск, 2006. – С. 422–424.
6. Пителина, Л. А. К изучению фауны комаров (Diptera, Culicidae) бассейна реки Яны / Л. А. Пителина // Вредные насекомые и гельминты Якутии. – Якутск, 1971. – С. 67–72.
7. Плотникова, А. С. Изучение гнуса и мер защиты от него в районе алмазных разработок и строительства Вилуйской ГЭС в Якутской АССР. Сообщ. I / А. С. Плотникова, Е. С. Куприянова, А. А. Потапов, В. В. Владимировна // Мед. паразитол. и паразитар. болезни. – 1967. – Т. XXXVI. – Вып. 1. – С. 3–10.
8. Потапова, Н. К. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) среднетаёжной подзоны Якутии: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Н. К. Потапова. – Новосибирск, 1992. – 24 с.
9. Решетников, А. Д. Гастерофилезы лошадей и гнус в условиях Республики Саха (Якутия) (фауна, экология, фенология, регуляция численности и меры борьбы): автореф. дис. ... докт. вет. наук / А. Д. Решетников. – М., 2000. – 34 с.
10. Саввинов, И. А. Рекомендации по защите лошадей от кровососущих двукрылых насекомых / И. А. Саввинов. – Якутск, 1976. – 16 с.

УДК 619:616.995.121.3

Ключевые слова: овца, коза, паразит, гельминт, микстинвазия, экстенсивность и интенсивность инвазии

Key words: sheep, goat, parasite, helminth, mixed invasion, invasion extensity and intensity

Дохов А. А., Джабаева М. Д., Юсупова З. Х., Бицуева Л. Ю., Биттиров А. М.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПАРАЗИТОВ ОВЕЦ И КОЗ В РАВНИННОЙ, ПРЕДГОРНОЙ И ГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ *BIODIVERSITY OF PARASITES OF SHEEP AND GOATS IN LOWLAND, FOOTHILL AND MOUNTAIN ZONES OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC*

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

Адрес: 360030, г. Нальчик, ул. Тарчокова, 1а

Kabardino-Balkarian State Agricultural Academy named after V. M. Kokov, Nalchik

Address: 360030, Russia, Nalchik, Tarchokova street, 1a

Дохов Асланби Аликович, соискатель каф. микробиологии, гигиены и санитарии

Dokhov Aslanby A., Competitor for Science Degree of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Джабаева Малади Джабраиловна, соискатель каф. микробиологии, гигиены и санитарии

Dzhabaeva Malady D., Competitor for Science Degree of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Юсупова Залина Хасановна, аспирантка каф. микробиологии, гигиены и санитарии

Yusupova Zalina Kh., Postgraduate of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Бицуева Лиана Юрьевна, соискатель каф. микробиологии, гигиены и санитарии

Bitsueva Liana Yu., Postgraduate of the Dept. of Microbiology, Hygiene and Sanitary

Биттиров Анатолий Мурашевич, зав. каф. микробиологии, гигиены и санитарии, докт. биол. наук, проф.

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

Аннотация. Фауну паразитов овец и коз в равнинной, предгорной и горной зоне Кабардино-Балкарской республики представляют, соответственно, 194, 216 и 180 видов с коэффициентом общности равным 1. В предгорной зоне экто- и эндопаразиты встречаются в разных видовых комбинациях 6 видов трематод, 8 цестод, 33 нематод, 10 простейших, 4 личинки оводов и мух, 38 клещей (29 иксодовых), 11 мух, 40 слепней, 27 комаров, 14 мошек, 11 мокрецов, 7 кровососок, 3 вшей и 5 видов власоедов. В ассоциациях видовое соотношение варьирует от 3 до 17 видов.

Summary. Fauna of parasites of sheep and goats in lowland, foothill and mountain zones of the Kabardino-Balkarian Republic is presented by 194, 215 and 180 species, respectively, with the coefficient of community equal to 1. There are various specific combinations of ecto- and endoparasities in foothill zone: 6 species of trematodes, 8 cestodes, 33 nematodes, 10 protozoans, 4 fly- and bot-fly-larvae, 38 ticks (29 Ixodidae), 11 flies, 40 gad-flies, 27 mosquitos, 14 blackflies, 11 black-gnats, 7 keds, 3 lice and 5 species of Trichodectidae. Specific ratio of species varies from 3 to 17 in associations.

Введение

В разных регионах РФ фауна экто- и эндопаразитов овец и коз отличается, что обусловлено особенностями биотических и абиотических условий [1, 2, 3]. В организме мелкого рогатого скота паразитируют около 160 видов паразитических червей. Максимальное число видов – 97 – падает на нематод, 8 – на цестод (включая и личиночные формы) и 7 видов трематод. У овец в центральном регионе РФ обнаружили 63 вида нематод и 5 видов цестод [2]. В Кабардино-Балкарской республике зарегистрировано у коз 43 вида нематод, 7 видов цестод и 2 вида трематод [3]. В Дагестане у овец паразитируют более 250 видов экто- и эндопаразитов с тенденцией формирования ассоциированных паразитозов [1, 4, 5, 6].

Материалы и методы исследований

Видовое разнообразие паразитофауны мелкого рогатого скота (овец и коз) в Кабардино-Балкарской республике изучали путем сбора спонтанного материала в экспедиционных условиях в 8 районах, 30 населенных пунктах, 16 коллективных, 53 фермерских и 200 крестьянских хозяйствах с учетом вертикальной поясности региона. Работа выполнена в 2009 году на кафедрах микробиологии, гигиены и санитарии и эпизоотологии и паразитологии Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии, на базе хозяйств, Кабардино-Балкарской республиканской ветеринарной лаборатории, ветеринарных лабораторий Черекского и Майского районов. Анализ паразитологи-

ческой ситуации в Кабардино-Балкарской республике осуществляли по материалам отчетности республиканской и межрайонных ветеринарных лабораторий, ветеринарных станций и других лечебно-производственных предприятий. Степень инвазированности животных изучали методами прижизненной и посмертной диагностики с учетом результатов ретроспективного анализа. При этом использовали копрологические методы исследования (овоскопия, лярвоскопия, гельминтоскопия) [7, 10] – флотационные (по Фюллеборну), седиментационные (последовательного промывания, Паулликони) и комбинированные флотационно-седиментационные (Демидов, Вишняускас) [7, 10]. Всего с целью изучения биоразнообразия фауны экто- и эндопаразитов обследовали 4324 голов мелкого рогатого скота в возрасте от 1 мес. до 7 лет. С целью определения инвазированности, видового состава и локализации гельминтов у овец проведены полные (n – 211) и неполные (n – 963) гельминтологические вскрытия [8]. При вскрытии животных осуществляли сбор гельминтов для дальнейшего количественного и видового анализа. При этом учитывали возраст животного, половую и породную принадлежность, а также экстенсивность и интенсивность заражения отдельными гельминтами. Определение гельминтов проводили в лабораторных условиях, а их идентификацию осуществляли по определителю гельминтов животных и человека [9]. Кроме того, структуру и плотность популяции трематод, нематод и цестод в организме животных изучали по результатам патологоанатомических обследований печени, желчного пузыря и желудочно-кишечного тракта на мясокомбинатах, убойных пунктах, в лабораториях рынков при ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и субпродуктов (n – 1029 экспертиз). Стронгилят желудочно-кишечного тракта до рода идентифицировали после культивирования личинок [7]. По достижению инвазионной стадии личинок выделяли из фекалий по методу Бермана-Орлова, исследовали морфоструктуру под микроскопом, а количество их в 1 г фекалий определяли методом флотации с использованием счетной камеры ВИГИС [10]. Определение пораженности мелкого рогатого скота телязиями проводили путем пол-

ного гельминтологического вскрытия (ПГВ) органов зрения [8]. Результаты исследований обрабатывали с использованием метода вариационной статистики и компьютерного программного пакета «Биометрия».

Результаты и обсуждение

Экологические условия территории Кабардино-Балкарской республики (теплые зимы в равнинной, предгорной поясах, продолжительность теплого периода года до 260 дней в году и пастбищного периода до 11 мес., нерациональное использование пастбищных угодий, высокая плотность крупного и мелкого рогатого скота на единицу площади пастбищ) благоприятствуют росту биоразнообразия паразитов и зараженности ими животных в различных природно-климатических поясах. Паразитарные комплексы домашних, диких жвачных представлены чрезвычайно богатым количественным и качественным разнообразием видов. Численность популяций, динамика развития и интенсивность течения эпизоотического процесса при них зависит от многих факторов в различных природно-климатических поясах и форм содержания животных. Паразитофаунистический комплекс овец и коз в экосистемах равнинной зоны Кабардино-Балкарской республики включает 194 вида, в том числе 6 трематод, 9 цестод, 35 нематод, 12 простейших, 4 личинки оводов и мух, 37 клещей (32 иксодовых), 10 мух, 35 слепней, 29 комаров, 10 мошек, 10 мокрецов, 2 кровососки, 2 вши, власоедов и др.

В предгорной зоне Кабардино-Балкарской республики биоразнообразие экто- и эндопаразитов мелкого рогатого скота в форме ассоциированного паразитарного комплекса в разных видовых комбинациях включает 216 видов, в том числе 6 видов трематод, 8 цестод, 33 нематод, 10 простейших, 4 личинки оводов и мух, 38 клещей (29 иксодовых), 11 мух, 50 слепней, 27 комаров, 14 мошек, 11 мокрецов, 7 кровососок, 3 вшей и 5 видов власоедов. Это биоразнообразие паразитов домашних жвачных развивается ежегодно с высокими показателями численности популяции как в организме окончательных хозяев (ЭИ – 44,2–90,7 %, ИИ – 3–18,5 тыс. экз.), так и в организме промежуточных хозяев (4,8–45,2 %) при формировании интенсив-

но контаминированных диффузных макроочагов инвазий в летних, зимних пастбищах и в стационарных условиях. В горной зоне Кабардино-Балкарской республики биоразнообразие экто- и эндопаразитов мелкого и крупного рогатого скота включает 180 видов, в том числе 6 видов трематод, 8 цестод, 33 нематод, 10 простейших, 4 личинки оводов и мух, 25 клещей (18 иксодовых), 7 мух, 34 слепней, 22 комаров, 13 мошек, 10 мокрецов, 7 кровососок, 3 вшей и 5 видов власоедов. В экосистеме горного пояса численность, экстенсивность и обилие популяций паразитов (исключение дикроцелии, мониезии, нематодыры, слепни, вши, власоеды) на 43,7 и 56,4 % ниже, чем в равнинном и предгорном поясе. Эпизоотический процесс гельминтозов в альпийской зоне имеет естественное, вялое течение в соответствии с закономерностями, присущими этим территориям (заражение происходит с июля по конец сентября).

Данный комплекс паразитов домашних и диких жвачных типичен для центрального региона Северного Кавказа, и эпизоотический процесс при большинстве из них стабильно и устойчиво развивается в равнинном, предгорном поясах с ежегодно высокими показателями численности популяции как в организме окончательных хозяев (ЭИ – 36,7–84,3 %, ИИ – 2–16,0 тыс. экз.), так и в организме промежуточных хозяев (5,4–45,8 %) и во внешней среде (до 82 экз. адолескарий и 277 экз. личинок стронгилят на 1 м² отдельных участков пастбищ). Наиболее значимыми видами возбудителей, представляющими эпизоотологическое значение в паразитофаунистическом комплексе овец и коз, являются фасциолы (2 вида, *F. gigantica* нет в горных экосистемах), дикроцелии, парамфистомы (2 вида, только в равнинной зоне), личинки эхинококков, мультицепсов (у овец), цистицерка тениюкельного, аноплоцефалюсы – мониезии, тизаниезии, авителлины, диктиокаулы (широко *D. filaria*), протостронгилюсы, цистокаулюсы, мюллерииусы, гемонхи, нематодыры (7 видов), трихостронгилюсы (5 видов), хабертии, буностомы, остертагии (3 вида), гонгилонемы, эймерии (8 видов), пироплазмы, франсаиеллы, тейлерии, бабезии, саркоцисты, личинки подкожного (2 вида), носоглоточного оводов и вольфартовой мухи, иксодовые (32 вида, мас-

сово ежегодно 22) и аргазовые (1 вид) клещи, чесоточные (*Psoroptes* – 2 вида, *Demodex* – 1 вид), мухи и гнус (более 70 видов). Козы и овцы всегда заражены множественными инвазиями паразитов – простейших, гельминтов, эктопаразитов. В ассоциациях видовое соотношение варьирует от 4 до 18 видов, моноинвазии за время наших наблюдений регистрировали редко.

У коз чаще паразитируют: фасциолы + дикроцелии + парамфистомы + личинки тениид + буностомы, нематодыры + трихоцефалы + гонгилонемы + личинки подкожного овода + эймерий + пироплазмы + франсаиеллы, тейлерии + иксодовые клещи + гнус;

дикроцелии + личинки тениид + буностомы, нематодыры + трихоцефалы + гонгилонемы + пироплазмиды + эймерий + иксодовые клещи + гнус + вши;

дикроцелии + личинки тениид + нематодыры + эймерий + пироплазмиды + саркоцисты + иксодовые клещи + гнус + вши + власоеды;

личинки тениид + аноплоцефалюсы + диктиокаулюсы + нематодыры + эймерий + иксодовые клещи + гнус + власоеды;

фасциолы + нематодыры + эймерий + саркоцисты + иксодовые клещи + личинки подкожного овода + гнус.

У овец с наибольшей частотой регистрируются: фасциолы + дикроцелии + фертильные личинки эхинококков, тении гидатигенного + диктиокаулюсы + буностомы, трихостронгилюсы, нематодыры + гонгилонемы + эймерий + личинки носоглоточного овода + вольфартовой мухи + иксодовые клещи + гнус;

дикроцелии + личинки эхинококка + диктиокаулюсы + гемонхи, хабертии, буностомы, нематодыры, трихостронгилюсы + мониезии + тизаниезии + гонгилонемы + эймерий + личинки вольфартовой мухи + иксодовые клещи + гнус;

фасциолы + парамфистомы + личинки тениид + буностомы, трихостронгилюсы, нематодыры, остертагии + аноплоцефалюсы, трихоцефалы + эймерий + иксодовые клещи + гнус;

дикроцелии + парамфистомы + личинки тениид + аноплоцефалюсы + диктиокаулюсы + хабертии, гемонхи, нематодыры, буностомы, трихостронгилюсы, остертагии + гонгилонемы + эймерий + пироплазмиды +

личинки носоглоточного овода + иксодовые клещи + гнус.

Анализ показывает, что в организме коз и овец одновременно встречается от 3 до 17 видов паразитов, причем максимальные значения от 12 до 18 видов регистрируются в 74–86 % случаев. Наиболее чаще отмечаются ассоциации фасциол, дикроцелий, личинок тениид, стронгилят желудочно-кишечного тракта (буностом, нематодир, трихостронгилюсов, гемонхов, хабертий), мониезий, эймерий, иксодовых клещей и гнуса.

У серны в предгорном поясе регистрируются ассоциации: фасциол + дикроцелий + эхинококков + эймерий + иксодовых клещей;

дикроцелий + гонгилоном + личинок эхинококков и цистицерка tenuicollis + нематодир + эймерий + иксодовых клещей + гнуса;

дикроцелий + мониезий + нематодир + эймерий + иксодовых клещей;

диктиокаулы + нематоды + мониезий + эймерий + иксодовых, чесоточных клещей + гнуса.

Таким образом, трематоды, цестоды и нематоды всегда регистрируются у всех definitivo хозяев в ассоциациях и редко отмечены (2004–2007 гг.) моноинвазии, соответственно, их патогенное влияние проявляется в комплексе с остальными составляющими паразитофаунистического комплекса.

Заклучение

Природные и сельскохозяйственные экосистемы Кабардино-Балкарской республики (короткая зима, продолжительность теплового периода до 260 дней, пастбищное содержание до 10–11 мес., плотность овец и коз 22–25 гол. на 1 га пастбищ) способствуют росту формирования биотопов инвазий и биоразнообразия экто- и эндопаразитов. Паразитофаунистический комплекс этих видов жвачных в равнинной зоне включает 194 видов, в т. ч. 5 трематод, 9 цестод, 35 нематод, 12 простейших, 4 личинки оводов и мух, 37 клещей (32 иксодовых), 10 мух, 55 слепней, 29 комаров, 10 мошек, 10 мокрецов, 2 кровососки, 2 вши и власоеды. В предгорной зоне экто- и эндопаразиты в форме ассоциированного паразитарного комплекса представлены 216 видами, в т. ч. 6 видами

трематод, 8 цестод, 33 нематод, 10 простейших, 4 личинками оводов и мух, 38 клещей (29 иксодовых), 11 мух, 40 слепней, 27 комаров, 14 мошек, 11 мокрецов, 7 кровососок, 3 вшей и 5 видов власоедов. В горной зоне биоразнообразие экто- и эндопаразитов включает 180 видов, при этом экстенсивность и обилие популяций паразитов (исключение – дикроцелии, мониезии, нематоды, слепни, вши, власоеды) на 43,7 и 56,4 % ниже, чем в равнинном и предгорном поясе. В ассоциациях видовое соотношение варьирует от 3 до 17 видов, моноинвазии за время наших наблюдений регистрировали редко.

Список литературы

1. Атаев, А. М. Эпизоотическая ситуация по паразитозам животных в Дагестане / А. М. Атаев // Ветеринария. – 2002. – № 4. – С. 23–29.
2. Беляков, А. В. Особенности формирования фауны экто- и эндопаразитов мелкого и крупного рогатого скота в разных регионах РФ / А. В. Беляков // Материалы науч.-практ. конференции ВОГ. – М. : ВИГИС, 1988. – С. 3–7.
3. Биттиров, А. М. Формирование гельминтологических комплексов животных на Центральном Кавказе и разработка способов регуляции численности трематод : автореф. дисс. докт. биол. наук / А. М. Биттиров. – М. : ВИГИС, 1999. – 43 с.
4. Гаджиева, С. С. Биология и экология *Anopheles hyrcanicus* Pall. в условиях низменного Дагестана : дисс. канд. биол. наук / С. С. Гаджиева. – Махачкала, 2000. – 168 с.
5. Джандарова, Д. Т. Биология и экология комаров *Culex* (Diptera) в условиях низменного Дагестана : дисс. канд. биол. наук / Д. Т. Джандарова. – Махачкала, 1997. – 146 с.
6. Идрисов, К. Г. Биология и экология слепней (Diptera, Tabanidae) в условиях Дагестана : дисс. канд. биол. наук / К. Г. Идрисов. – Махачкала, 2002. – 161 с.
7. Мигачева, Л. Г. Новая методика подсчета яиц и личинок гельминтов. Т. 22 / Л. Г. Мигачева, Г. А. Котельников // Тр. ВИГИС, 1986. – С. 146–150.
8. Скрябин, К. И. Метод полного и неполного гельминтологического вскрытия животных / К. И. Скрябин. М. : МГУ, 1928. – С. 4–19.
9. Успенский, А. В. Определитель гельминтов животных и человека / А. В. Успенский. М. : Наука, 1998. – 655 с.
10. Учебное пособие по паразитологии / под ред. Н. Е. Косминкова. М. : Мир дому твоему, 1999. – 254 с.

УДК 636.4:616.25-002.155-091

Ключевые слова: актинобациллезная плевропневмония, патологическая анатомия

Key words: actinobacillary pleuropneumonia, pathology

Кудряшов А. А., Максимов Т. П., Иванов Ю. В., Ктитаров Д. С.

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА АКТИНОБАЦИЛЛЕЗНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ В СВИНОВОДЧЕСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ *PATHOLOGOANATOMICAL DIAGNOSTICS OF ACTINOBACILLARY PLEUROPNEUMONIA IN PIG FARM*

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург

Адрес: 196084, Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5

Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Saint-Petersburg

Address: 196084, Russia, Saint-Petersburg, Chernigovskaya street, 5

¹Представительство фирмы «БЕРИНГЕР ИНГЕЛЬХАЙМ ФАРМА ГМБХ» (Австрия), Москва

Адрес: 119049, Москва, ул. Донская, 29/9, стр.1

¹Representation of Boehringer Ingelheim Farma GmbH (Austria), Moscow

Address: 119049, Russia, Moscow, Donskaya street, 29/9, building 1

²ООО «РусБелго», Ленинградская область, п. Новый Свет

Адрес: 188361, Ленинградская обл., Гатчинский район, п. Новый Свет, д. 100

²RusBelgo, Ltd., Leningrad region, Novy Svet

Address: 188361, Russia, Leningrad region, Gatchinsky district, Novy Svet, 100

Кудряшов Анатолий Алексеевич, зав. каф. патологической анатомии, проф., д. в. н. Тел.: (812) 388-13-78

Kudryashov Anatoliy A., Head of Pathologic Anatomy Dept., Professor, Doctor of Veterinary Science. Tel.: +7 812 388-13-78

Максимов Тимофей Петрович, ветврач, менеджер¹. Тел.: +7 921 591-31-78

Maximov Timofey P., Veterinary Physician, Key Account Manager¹. Tel.: +7 921 591-31-78

Иванов Юрий Витальевич, зам. ген. директора по животноводству², к. в. н.. Тел.: (812) 702-39-21

Ivanov Yuriy V., Deputy Director General for Animal Industry², Ph.D. Tel.: +7 812 702-39-21

Ктитаров Денис Сергеевич, гл. ветврач². Тел.: 8(812) 702-39-21

Ktitarov Denis S., Head of Veterinary Service². Tel.: +7 812 702-39-21

Аннотация. Проведено патологоанатомическое исследование 22 поросят в возрасте 3–5 месяцев с диагнозом актинобациллезная плевропневмония. Описаны характерные патологоанатомические изменения.

Summary. *The autopsy of 22 pigs with actinobacillary pleuropneumonia shows the most typical findings: haemorrhagic-fibrinous pleuritis and pneumonia with caseous necrosis and fibrosis in lungs.*

Введение

В последние годы свиноводческие хозяйства терпят большие убытки от болезней, ранее не приносивших особого экономического ущерба или, по крайней мере, не носивших массовый характер. К таким заболеваниям можно отнести актинобациллезную плевропневмонию [3, 4, 5].

В отечественной и зарубежной литературе не так много информации о патоморфологии и патологоанатомической диагностике актинобациллезной плевропневмонии свиней [1, 2, 6].

Цель данной работы – изучить патологоанатомические изменения у свиней при актинобациллезной плевропневмонии, найти характерные признаки для улучшения патологоанатомической и дифференциальной диагностики.

Собственные исследования

В одном из свиноводческих хозяйств Северо-Запада на протяжении одного года нами было проведено патологоанатомическое исследование 116 трупов свиней. Из общего числа вскрытых голов у 22 поросят в возрасте 3–5 месяцев диагностировали фибринозно-геморрагическую, некротизирующую плевропневмонию. По анамнестическим данным из этих 22 поросят 8 болели сверхостро, 10 – остро, 4 – подостро-хронически (более 10 дней).

У поросят со сверхострым течением болезни при вскрытии в просвете трахеи и бронхов обнаруживали пенистую кровянистую жидкость, слизистая оболочка была гиперемирована (рис. 1-а, 1-б), в плевральной полости (или обеих полостях при двухсторон-

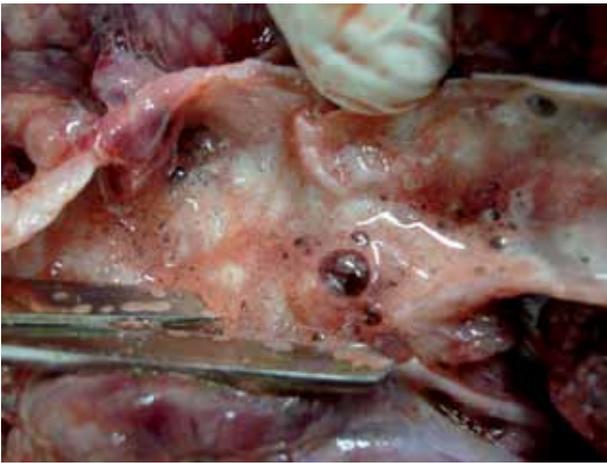


Рис. 1-а. Кровянистая пена в трахее и бронхах.



Рис. 1-б. Гиперемия слизистой оболочки трахеи.



Рис. 2. Серозно-фибринозно-геморрагический плеврит.

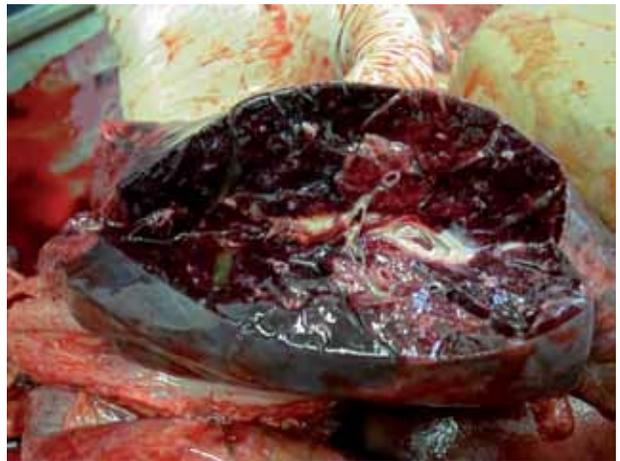


Рис. 3. Обширные участки геморрагической пневмонии.



Рис. 4. Лобарная фибринозно-геморрагическая пневмония, отек междольковых перегородок.



Рис. 5. Пленки фибрина на плевре.

них поражениях) содержалось 100–200 мл мутной красной жидкости с хлопьями фибрина (рис. 2). На реберной, легочной (у двух также на перикардиальной и средостенной) плевре – тонкие пленки фибрина, под ними – гиперемированная, тусклая

плевра. В легких – плотные участки темно-красного цвета. С поверхности разреза воспаленного участка стекала мутная, кровянистая жидкость (рис. 3). Сам участок имел утолщенные междольковые перегородки, пропитанные отечной желатинообразной

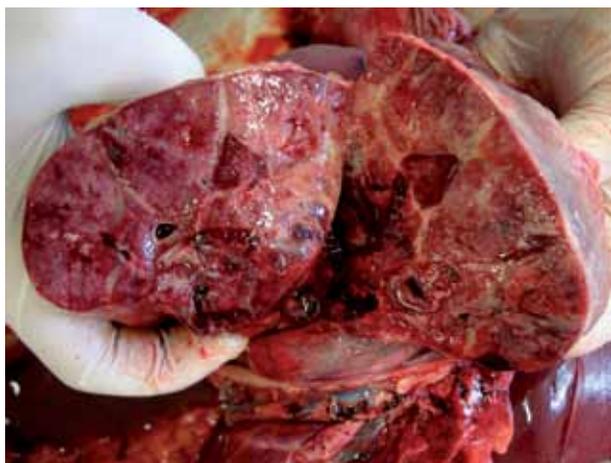


Рис. 6. Мраморность легкого на разрезе.



Рис. 7. Мраморность легкого, фибрин на плевре.



Рис. 8. Бугристость поверхности.

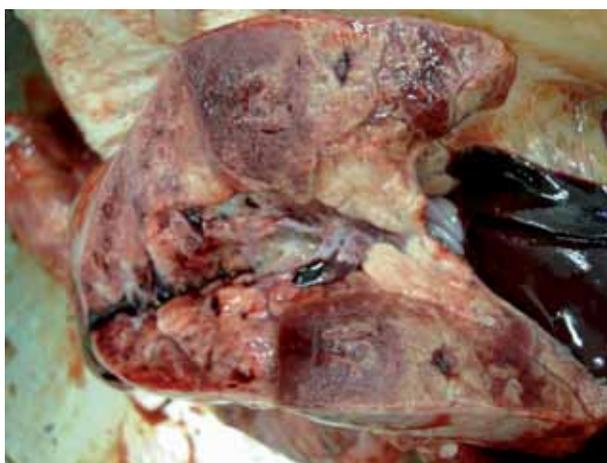


Рис. 9. Плотные красновато-желтые участки.



Рис. 10. Очаги творожистого некроза.



Рис. 11. Инкапсулированные очаги.

жидкостью серовато-желтого цвета; паренхима темно-красная (рис. 4). Прилегающая плевра утолщена за счет отека, покрыта пленками фибрина (рис. 5).

У поросят с острым течением заболевания пораженные доли легких имеют пеструю окраску (мраморность): чередуются

участки темно-красного, красно-желтого, серо-желтого цвета (рис. 6). Интерстициальная ткань и плевра утолщены, серого цвета. На плевре – плотноватые наложения фибрина (рис.7). Между легочным и реберным листками плевры, между долями легких – непрочные спайки.

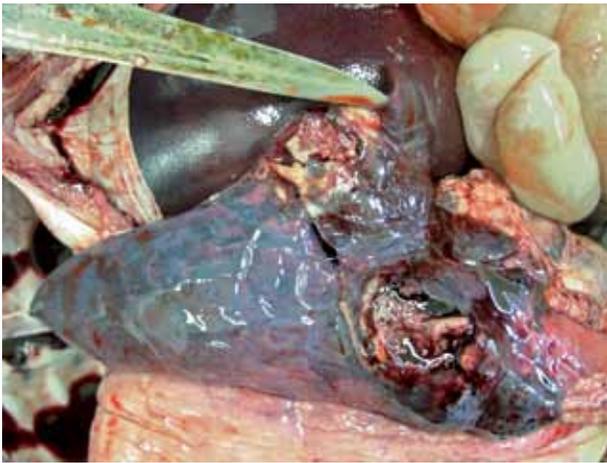


Рис. 12. Секвестры.



Рис. 14. Лимфатические узлы грудной клетки.

При подостро-хроническом течении актинобациллезной плевропневмонии у четырех поросят установили: поверхность легких бугристая (рис. 8); в пораженных долях цвет измененной паренхимы красно-желтый, серо-желтый и серый (рис. 9), в них – крупные очаги казеозного (творожистого) некроза, содержащие массы желтого, желтовато-коричневого и коричневого цвета (рис. 10), творожистой консистенции, а также полости с остатками расплавленных творожистых масс (каверны) у двух поросят; задняя, средняя и передняя доли с одной стороны прочно спаяны (сращены) между собой, образовав сплошное пораженное легкое с крупной каверной у одного из них и с несколькими кавернами у другого. Отдельные очаги некроза инкапсулированы (рис. 11), отдельные – секвестрированы (рис. 12). Также найдены очаги фиброза и прочные сращения легких с грудной стенкой, сердечной сорочкой и диафрагмой.

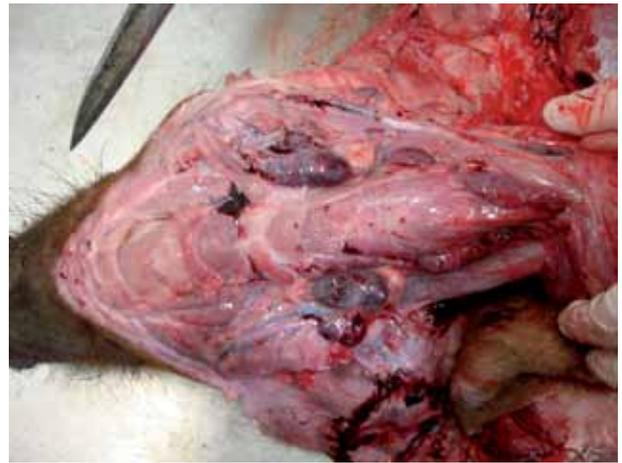


Рис. 13. Нижнечелюстные и другие лимфатические узлы головы.

У всех поросят установлены серозное и серозно-геморрагическое воспаление лимфатических узлов головы (рис. 13) и грудной клетки (рис. 14), венозная застой печени, селезенки.

От каждого из 22 поросят был отобран патологический материал (легкие, регионарные лимфатические узлы) для бактериологического исследования. В ветеринарной лаборатории у всех 22 поросят выделена бактерия *Actinobacillus pleuropneumoniae* – возбудитель актинобациллезной плевропневмонии свиней.

Выводы

На основании результатов проведенных исследований можно заключить, что для актинобациллезной плевропневмонии свиней характерны следующие патологоанатомические изменения: для сверхострого течения – серозно-фибринозно-геморрагическая плевропневмония, наличие в грудной полости 100–200 мл геморрагического экссудата с хлопьями фибрина, кровянистая жидкость в трахее и бронхах. Для острого течения – мраморность легких, спайки между листками плевры. Для подостро-хронического течения типична хроническая фибринозная плевропневмония с крупными очагами казеозного (творожистого) некроза, участками фиброза и прочными сращениями легких с грудной стенкой.

Список литературы

1. Бирюченков, Д. А. Клинические и патологоанатомические особенности экспериментальной

актинобациллезной плевропневмонии свиней / Д. А. Бирюченков, В. С. Русалеев, А. А. Фроловцева // Ветеринарная патология. – 2007. – № 4. – С. 55–58.

2. Пейсак, З. Болезни свиней / З. Пейсак. Брест : Брестская типография, 2008. – С. 188–192.

3. Русалеев, В. С. Актинобациллезная плевропневмония свиней: профилактика и меры борьбы / В. С. Русалеев, Д. А. Бирюченков, А. А. Фроловцева // Свиноводство. – 2007. № 4. – С. 28–29.

4. Сидоров, М. А. Гемофиллезы животных / М. А. Сидоров, Д. И. Скородумов. М. : Агропромиздат, 1986. – С. 29–31.

5. Скородумов, Д. И. Актинобациллезная плевропневмония свиней / Д. И. Скородумов // Ветеринария. – 2005. – № 10. – С. 20–25.

6. Татришвилли, И. П. Патоморфологические изменения и патогенез гемофилезной плевропневмонии свиней [Текст] : автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. вет. наук / Татришвилли И. П. М., ВИЭВ, 1983. 24 с.

Издательство «КолосС» в 2010 году выпускает в свет руководство

ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Автор А. А. Кудряшов

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

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

Руководство состоит из 2-х частей:

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

Книгу можно заказать по адресу:
129090, Москва, Астраханский пер., д. 8, ООО «Издательство «КолосС».
Код книги – 1001751.

УДК 619:616-71:534-8

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, артефакт, эхоакустическая тень

Key words: ultrasound investigation, artefact, echo-acoustic shadow

Бушарова Е. В., Долганов Ю. М.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ АРТЕФАКТА ЭХОАКУСТИЧЕСКИХ ТЕНЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЗИ (ЧАСТЬ ПЕРВАЯ) *INFORMATIVENESS OF THE ARTEFACT OF ECHO-ACOUSTIC SHADOWS IN THE COURSE OF ULTRASOUND INVESTIGATION (PART 1)*

Институт Ветеринарной Биологии, Санкт-Петербург

Адрес: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36

Institute of Veterinary Biology, Saint-Petersburg

Address: 196657, Russia, Saint-Petersburg, Kolpino-7, P. O. Box 36

¹НПП «РАТЕКС», Санкт-Петербург

Адрес: 199178, Санкт-Петербург, В. О., ул. Донская, д. 19, пом. 1-Н

¹RATEKS, R&D enterprise, Saint-Petersburg

Address: 199178, Russia, Saint-Petersburg, V. O., Donskaya str., 19, room 1-H

Бушарова Елена Владимировна, ведущий врач-терапевт, специалист по аппаратным методам диагностики

Busharova Elena V., Leading Physician, Specialist in Physical Methods of Diagnostics

Долганов Юрий Михайлович, директор¹, к. т. н. / *Dolganov Yuriy M., Director*, Ph.D.*

Аннотация. Представлена подробная характеристика артефакта эхоакустических теней при проведении УЗ-исследования мелким домашним животным. На конкретных клинических примерах показана диагностическая значимость данного вида артефактов при: 1) определении срока беременности; 2) диагностике очагов минерализации в паренхиматозных органах; 3) определении относительной плотности мочевого конкремента в мочевыводящих путях; 4) дифференциальной диагностике конкрементов от новообразований в полых органах; 5) определении гетерогенности тканей; 6) определении злокачественности неопластического процесса.

Summary. Detailed characteristics of the artefact of echo-acoustic shadows in the course of ultrasound investigation at small animals are presented. Diagnostic significance of this kind of artefacts is shown by way of case studies such as 1) determination of duration of gestation; 2) diagnostics of mineralization focus in parenchymatous organs; 3) determination of relative density of urinary calculus in urinary tract; 4) differential diagnostics of calculus vs neoplasms in hollow organs; 5) determination of heterogeneity of tissues; 6) determination of malignance of neoplastic process.

Ветеринарным специалистам, работающим в области УЗ-диагностики, нередко приходится сталкиваться с артефактами, возникающими по тем или иным причинам при проведении УЗИ. Большинство специалистов, которые могут отличить артефакт от истинного объекта исследования, рассматривают артефакты как нежелательные и мешающие проведению диагностических мероприятий изображения. Однако, как показывает наш опыт, артефакты при УЗ-исследованиях, а вернее их правильная трактовка, не только не мешают объективизации сонографической диагностики, но и очень часто несут полезную для врача информацию, помогают более точно оценить состояние внутренних органов – объектов исследования.

В данной работе мы попытались показать диагностическую значимость одного из

наиболее часто встречающегося артефакта – эхоакустической тени.

Работа выполнена на базе клиники ООО «Институт Ветеринарной Биологии» на оборудовании НПП «РАТЕКС».

Артефакты – это визуализация несуществующих объектов или искажение изображения существующих объектов, обусловленные физическими закономерностями. Артефакты – это не разовое явление, они имеют место при каждом исследовании.

Одним из наиболее информативных артефактов, являются эхоакустические тени.

Эхоакустическая тень – это отсутствие изображения. Тень всегда черная. Под ней нет изображения реальных структур. Для того чтобы выяснить источник тени, нужно проследить, откуда она берет свое начало.

Существует две разновидности теней в зависимости от их природы.

Первая разновидность тени – истинная тень – область пониженной эхогенности, возникающая за объектами с высокой отражающей способностью (кость, газ, коллаген).

Второй разновидностью артефакта тени является артефакт латеральных теней. Природа этого явления иная. При отражении звуковых волн от плотных изогнутых поверхностей, ультразвуковые лучи рассеиваются. Таким образом, причиной появления артефакта латеральных теней являются такие физические явления, как отражение и затухание. Особенностью латеральных теней является то, что они расположены по касательной к кривой поверхности, в отличие от истинных теней, расположенных строго под объектом.

Знание этого артефакта поможет избежать ложного заключения о наличии очага минерализации.

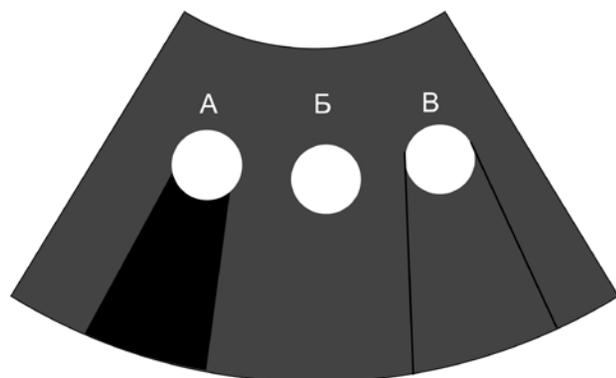


Рис. 1. На этом рисунке изображено три объекта. Объект А испускает истинную эхоакустическую тень, расположенную под объектом. Объект Б тень не испускает. Тени, исходящие от объекта В, являются латеральными и направлены по касательной к его поверхности.

1. Определение примерного срока беременности по артефакту истинных теней

Знание сроков минерализации скелетных структур у плодов помогает в определении сроков беременности животного. О степени минерализации плодов мы можем судить по наличию или отсутствию эхоакустических теней, испускаемых скелетными структурами.

Матка может лоцироваться начиная с 18 дня беременности. В это время в полости матки можно обнаружить гестационные мешки – яйцевидные гипоэхогенные образования, расположенные в ампулообразных расширениях матки. Первой структурой, различаемой в гестационном мешке, является желточный мешок – симметричная эхогенная кольцевидная структура на периферии гестационного мешка. Желточный мешок участвует в доставке питательных веществ эмбриону и является очагом раннего гемопоэза. На этом сроке беременности ни от матки, ни от плода в норме истинные тени не исходят.

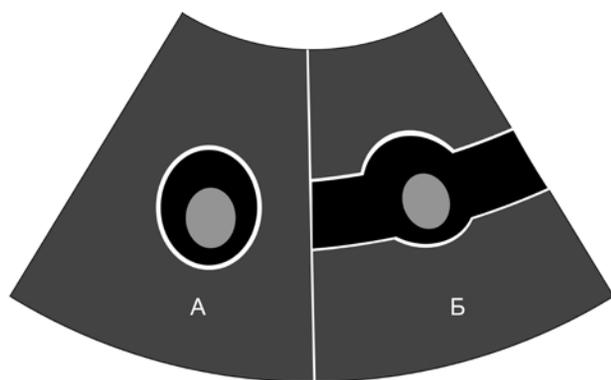


Рис. 2. Матка на 18–21 день беременности. А – поперечное сечение рога. Б – продольное сечение рога. В ампулообразном расширении полости матки лоцируются овоидные гипоэхогенные образования – гестационные мешки.

Плоды в форме запятой начинают визуализироваться с 21–24 дня беременности. В зависимости от качества аппаратуры на этом сроке можно заметить слабые мерцательные движения – сердцебиение плода.

На сроке 24–28 дней определяется физиологическое выпячивание средней кишки, по сути являющееся физиологической грыжей плода. Оно представляет собой эхогенное трубчатое об-



Рис. 3. Беременность 20 дней. Плод эрдельтерьера Мэлори сканируется как гипоэхогенный округлый объект с нечеткими контурами диаметром 6 мм. Полость матки анэхогенна и имеет диаметр 12 мм.

разование, расположенное рядом с вентральной поверхностью эмбриона. Со временем выпячивание постепенно втягивается в брюшную полость и кишечник становится строго абдоминальной структурой.

На этом сроке беременности ткани матки и плода также не испускают эхоакустические тени.

Между 35 и 42 днем беременности начинают различаться краниальный и каудальный полюсы плода и его конечности.

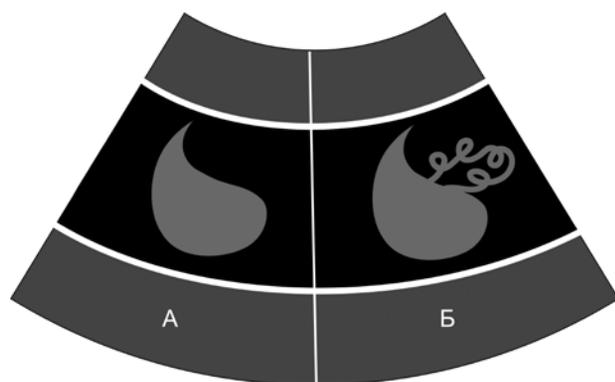


Рис. 4. Матка на 21–28 день беременности. А – матка на 21–24 день беременности. Плод выглядит как гипоэхогенная запятая. Б – матка на 24–28 день беременности. У плода визуализируется физиологическое выпячивание средней кишки.



Рис. 5. Беременность 31 день. Гипоэхогенный плод прекрасно лоцируется на фоне анэхогенной полости матки. Можно визуализировать сердцебиение плода. Скелетные структуры еще неразличимы. На этом снимке хорошо просматривается физиологическое выпячивание средней кишки – эхогенное образование с вентральной стороны от туловища эмбриона. Вот из такого, на первый взгляд, обычного эмбриона вырос юный вице-чемпион мира 2008 года Лисьего Носа Зазнайка.

Позвоночник визуализируется как гиперэхогенная сегментированная структура, проходящая вдоль всего тела плода и испускающая четкие эхоакустические тени. Другие скелетные структуры – череп и конечности – тоже гиперэхогенны за счет активной минерализации скелета плода. Аорта плода и нижняя полая вена могут быть хорошо видны на продольных сканах как трубчатые анэхогенные структуры.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

По количеству и качеству визуализации эхоакустических теней от очагов минерализации плода можно сделать предположение о сроках беременности.

Первыми начинают испускать эхоакустические тени череп и таз плода на пятой неделе беременности. На шестой неделе четкие веерообразные эхоакустические тени испускают ребра и позвоночник. Этот эхоакустический маркер сроков беременности является усредненным и может изменяться в зависимости от условий содержания и породных особенностей животного. Например, при минеральной недостаточности тени появляются позднее. Обратный случай: при передозировке минеральных подкормок во время беременности слишком усердными владельцами тени появляются раньше. Каждый случай требует индивидуального подхода и тщательного сбора анамнеза.

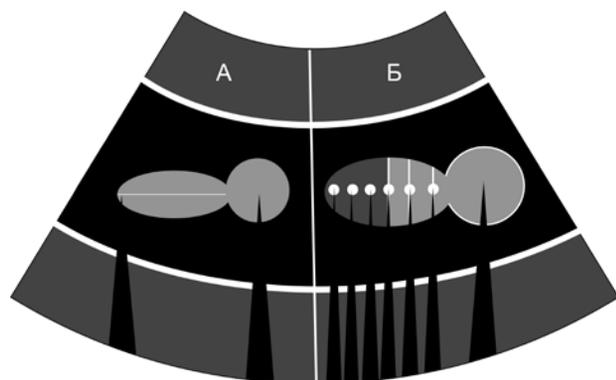


Рис. 6. Корреляция сроков беременности и визуализации эхоакустических теней от очагов минерализации плода. А – конец пятой недели беременности. Четко визуализируются две тени – от черепа и таза плода. У плода хорошо дифференцируются краниальная и каудальная области и позвоночник. Б – конец шестой недели беременности. Визуализируется множество веерообразных теней от ребер и позвоночника. Хорошо дифференцируются грудная клетка и брюшная полость. Грудная клетка более эхогенна.



Рис. 7. Беременность шелти Чесс 36 дней. На скане мы видим плод на фоне анэхогенной картины полости матки. Четко визуализируются две истинные эхоакустические тени, испускаемые первичными очагами минерализации – черепом и тазом плода.

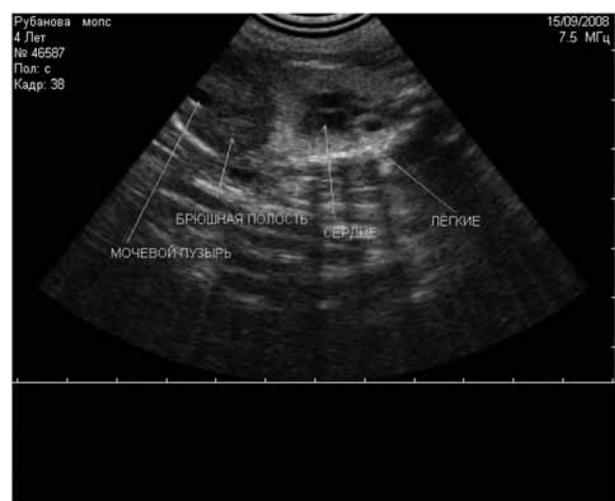


Рис. 8. Плод мопса Нисаны на 53 день беременности. На этом снимке хорошо видно, что эхогенность легких выше, чем эхогенность органов брюшной полости. Веерообразные эхоакустические тени исходят от позвоночника и ребер.

2. Диагностика очагов минерализации в паренхиматозных органах на примере почек

Конкременты в почках лоцируются как округлые гиперэхогенные образования, создающие четкую эхоакустическую тень. Камни могут визуализироваться в почечной паренхиме, почеч-

ной лоханке или в проксимальном отделе мочеточника. Они могут быть различных размеров. Если размер конкремента сравним с поперечной разрешающей способностью аппарата, а сам конкремент изоэхогенен окружающим тканям, микролит может не визуализироваться – видны только испускаемые им тени. При минерализации чашечно-лоханочной системы лоханка начинает испускать более яркую эхоакустическую тень.



Рис. 9. Различные виды теней при визуализации почки. А – латеральная тень от кривизны капсулы почки. Б – тень от визуализируемого конкремента, расположенного в корковом слое. В – тень от визуализируемого конкремента, расположенного в мозговом слое почки. Г – тень от почечной лоханки. Д – тень от не визуализируемого конкремента, расположенного в мозговом слое почки. Е – тень от не визуализируемого конкремента, расположенного в корковом слое почки. Ж – латеральная тень от кривизны капсулы почки.

Тени от конкрементов в почке зачастую накладываются на тень от лоханки и сливаются с ней. Для улучшения качества визуализации теней от конкрементов необходимо изменить угол наклона датчика.

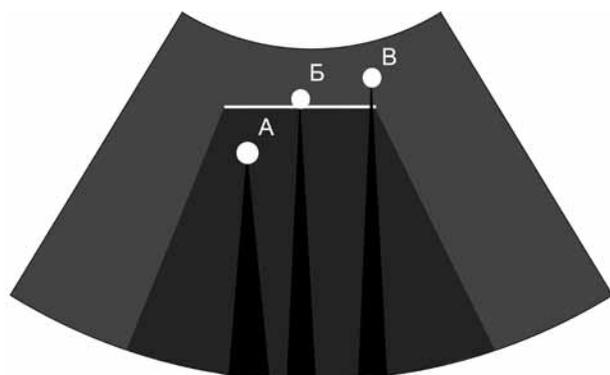


Рис. 10. Наложение теней от конкрементов на тень от почечной лоханки. А – конкремент расположен под лоханкой. Б – конкремент расположен на уровне лоханки. В – конкремент расположен над лоханкой.

Тени от конкрементов более темные, а их вершины указывают на местоположение конкрементов.



Рис. 11. Два вида теней: от конкрементов и кривизны лоханки. Тени от конкрементов являются истинными тенями. Они расположены под конкрементами. Начало теней указывает на их источник. Тени от кривизны капсулы поверхности являются латеральными. Они расположены по касательной к капсуле почки.

3. Определение плотности очагов минерализации (мочевой пузырь и желчный пузырь)

Конкременты в мочевом пузыре (урокостолитиаз) – довольно часто встречающаяся патология. Они могут иметь разные размеры – от мельчайших «песчинок» до огромных «булыжников».

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Крупные конкременты, лежащие на дорсальной стенке мочевого пузыря, на эхограмме выглядят как хорошо очерченные гиперэхогенные структуры, дающие четкую эхоакустическую тень. Необходимо помнить о том, что тень от конкрементов средних размеров, всплывающих при компрессии датчиком, не видна на анэхогенном фоне полости мочевого пузыря.

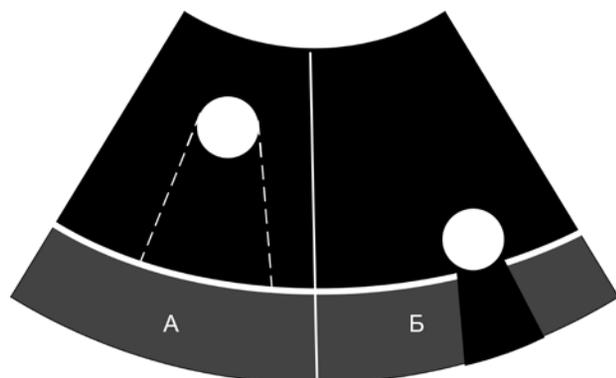


Рис. 12. Два конкремента. Конкремент А: всплыл в полость мочевого пузыря, его тень накладывается на изображение анэхогенной полости и не визуализируется. Конкремент Б: лежит на дорсальной стенке и отбрасывает истинную эхоакустическую тень.

Если конкременты имеют большие размеры, они могут создавать настолько мощные эхоакустические тени, что визуализация всего мочевого пузыря затрудняется. Кроме того, у животного могут наблюдаться частые позывы к мочеиспусканию, что также не улучшает визуализацию патологии. В этих случаях иногда прибегают к искусственному наполнению полости мочевого пузыря теплым изотоническим раствором. Иногда имеет смысл сделать дублирующее рентгенологическое исследование.

Артефакт истинной эхоакустической тени позволяет судить о плотности конкремента. Тень от конкремента с маленькой плотностью расположена низко, начинаясь от стенки мочевого пузыря. С увеличением плотности конкремента, тень поднимается выше, поэтому конкремент выглядит «висящим» над стенкой.

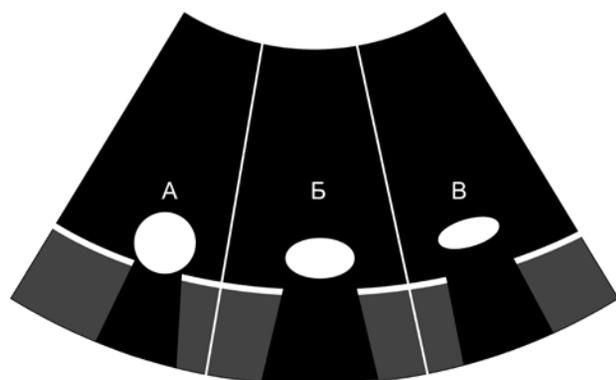


Рис. 13. Три конкремента одинакового размера, но различной плотности. А – маленькая плотность конкремента – его тень расположена под конкрементом. Б – средняя плотность – его тень начинается от середины, поэтому конкремент Б кажется приподнятым над стенкой мочевого пузыря. В – высокая плотность – тень испускают его верхние слои, поэтому нижняя часть конкремента закрыта тенью и конкремент кажется приподнятым над стенкой мочевого пузыря. Необходимо помнить о том, что в случае Б и В информативен лишь поперечный размер конкремента.

В нашей клинической практике для растворения конкрементов типа А и Б мы широко используем импульсную магнитотерапию.

Прибор УМИ-06 – это генератор низкочастотного магнитного импульсного излучения большой мощности. Прибор предназначен для зонального и точечного воздействия импульсным контрастным частотно-амплитудным и биосинхронизированным электромагнитным излучением с заданной диаграммой направленности электромагнитного поля.



Эффект процедуры обусловлен структурирующим воздействием магнитного поля на водную матрицу. Под действием магнитного импульса происходит поляризация молекул воды и, соответственно, изменение ее физико-химических свойств.

В связи с этим, первичной точкой воздействия выступает не сам камень, а вода, всегда присутствующая во всех тканях организма.

Посредством магнитного поля повышается растворимость мочевых и желчных конкрементов. Поскольку этот эффект не имеет специфического характера – ведь первичным объектом воздействия поля является вода, а не конкремент, – то химический состав самого конкремента не имеет значения.

Следует отметить, что увеличение растворимости мочевых конкрементов под действием низкочастотного импульсного магнитного поля – это не единственный положительный эффект процедуры. Присутствуют ярко выраженный местный спазмолитический, противоотечный и анальгетический эффекты, что позволяет применять магнитотерапию в острой фазе заболевания. Действующим фактором в этом случае являются вторичные вихревые магнитные поля, индуцируемые в тканях импульсным магнитным полем.



Рис. 14. Уроцистолитиаз. Скан выполнен в сагиттальной плоскости.

В полости мочевого пузыря лоцируется гиперэхогенная взвесь – мелкие конкременты, опалесцирующие при точечной компрессии датчика. В свободном состоянии кристаллы стремятся упасть вниз. Теней от микролитов, плывущих в полости, мы не видим.



Рис. 15. Довольно крупный конкремент, плавающий в полости мочевого пузыря, не продуцирует эхоакустической тени.



Рис. 16. Уроцистолитиаз. Гиперэхогенный конкремент низкой плотности испускает четкую эхоакустическую тень.



Рис. 17. Уроцистолитиаз. Конкремент в мочевом пузыре продуцирует четкую эхоакустическую тень. Тень испускают средние слои конкремента – этот конкремент имеет среднюю плотность.



Рис. 18. Уроцистолитиаз, осложненный острым циститом. На этом снимке мы видим мочевой пузырь слабой степени наполнения. Стенки органа утолщены. В полости мочевого пузыря лоцируется объект повышенной эхогенности с четкой эхоакустической тенью – конкремент. Тень испускают верхние слои камня. Камень подобной плотности не удастся ликвидировать терапевтическими или физиотерапевтическими методами.



Рис. 19. Уроцистолитиаз в мочевом пузыре скотч-терьера Яши. Гиперэхогенные объекты – это конкременты. Они отбрасывают четкие эхоакустические тени. Необходимо отметить, что мы не видим характерной анэхогенной полости мочевого пузыря. Это происходит вследствие того, что полость заполнена гипоэхогенной слизью вследствие развития вторичного катарального цистита. Тени испускают верхние слои конкрементов, что говорит о высокой плотности камней.

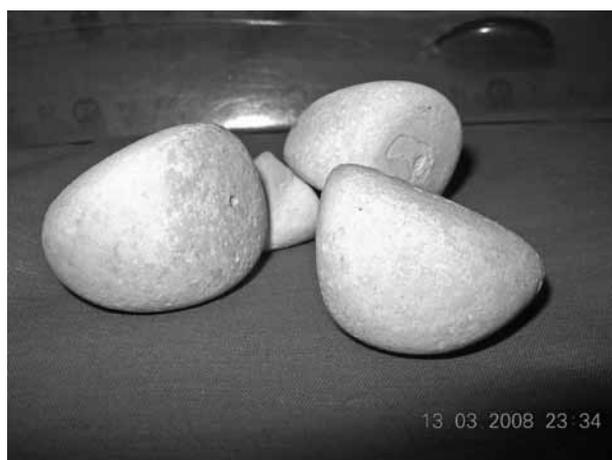


Рис. 20. Конкременты, извлеченные из мочевого пузыря скотч-терьера Хохи ведущим хирургом нашей клиники Федуловой Е. И.

Конкременты в желчном пузыре, как правило, имеют меньшую плотность, чем уроцистолиты.



Рис. 21. Холециститиаз. Гипоэхогенный конкремент в желчном пузыре отбрасывает четкую эхоакустическую тень, расположенную под камнем. Этот конкремент имеет низкую плотность.

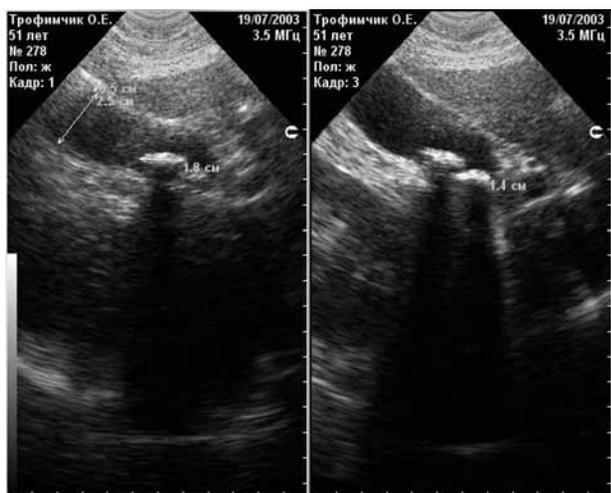


Рис. 22. Конкременты высокой плотности в желчном пузыре у человека.

4. Дифференциальная диагностика конкрементов от новообразований в полых органах (мочевой пузырь и желчный пузырь)

Новообразования в любом трубчатом органе могут быть интрамуральными – поражающими стенку органа – или интралюминальными – выступающими в просвет полости органа.

На ранней стадии любое новообразование визуализируется как локальное утолщение стенки органа с повышением эхогенности слизистого и серозного слоев и с нарушением дифференциации слоев. Интрамуральные новообразования, например плоскоклеточный рак, и впоследствии визуализируются только подобным образом.

В стандартном случае интралюминальные новообразования лоцируются как прилегающие к стенке объекты различной формы и эхогенности, не отбрасывающие эхоакустические тени. Новообразования не перемещаются при движении животного.

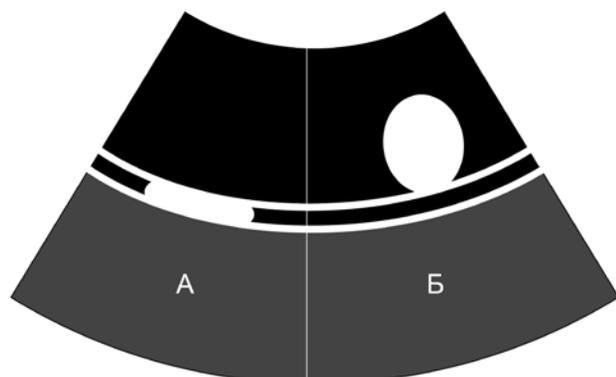


Рис. 23. Дифференциальная диагностика интрамуральных от интралюминальных новообразований мочевого пузыря. Объект А представляет интрамуральное новообразование, характеризующееся зоной повышенной эхогенности стенки мочевого пузыря с нарушением дифференциации слоев в этой зоне. Объект Б является интралюминальным новообразованием – это неподвижное эхогенное включение, выступающее в просвет полости мочевого пузыря.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Достоверным и неинвазивным способом визуализации новообразований является ультразвуковое исследование.

При дифференциальной диагностике интралюминальных новообразований от конкрементов учитывается подвижность объекта и наличие артефакта эхоакустической тени.

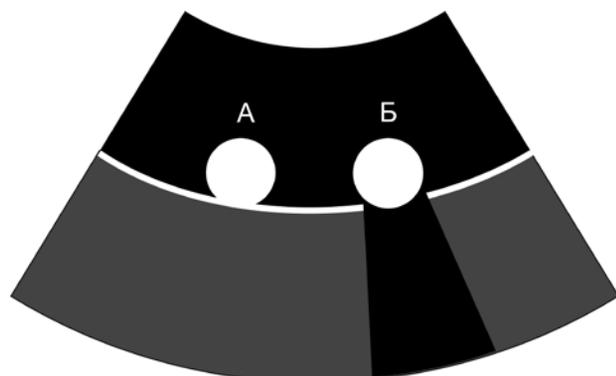


Рис. 24. Дифференциальная диагностика новообразования от конкремента в мочевом пузыре. Новообразование не отбрасывает эхоакустической тени, в то время как конкремент продуцирует ее.

Иногда бывает очень сложно провести дифференциальную диагностику конкремента в полости мочевого пузыря от интралюминального новообразования с очагами минерализации или эмфизематозными изменениями, поскольку в каждом из этих случаев присутствуют ультразвуковые артефакты.

Конкремент испускает четкую эхоакустическую тень, расположенную строго под ним. В случае опухоли с очагами минерализации эхоакустические тени исходят из этих очагов, а не от всей опухоли, поэтому тени более узкие и располагаются не под всей опухолью, а лишь под ее частью. При наличии эмфизематозных изменений от небольших газовых паттернов исходят артефакты реверберации, и они стремятся всплыть наверх.

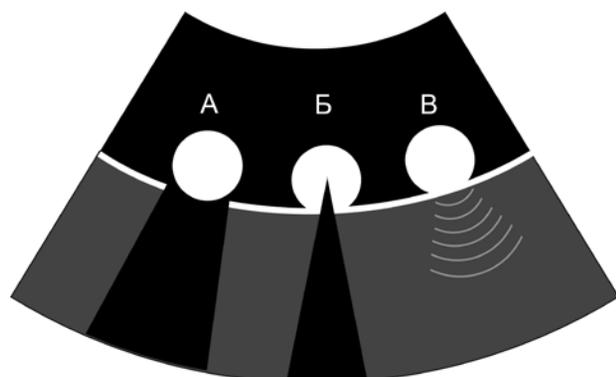


Рис. 25. На рисунке схематично представлена дифференциальная диагностика конкремента в полости мочевого пузыря от опухолей, продуцирующих артефакты. Объект А представляет собой конкремент, под которым расположена четкая эхоакустическая тень. Объект Б представляет новообразование с очагом минерализации – тень испускает не сама опухоль, а лишь очаг. Объект В представляет опухоль с эмфизематозными изменениями, продуцирующими артефакт реверберации.

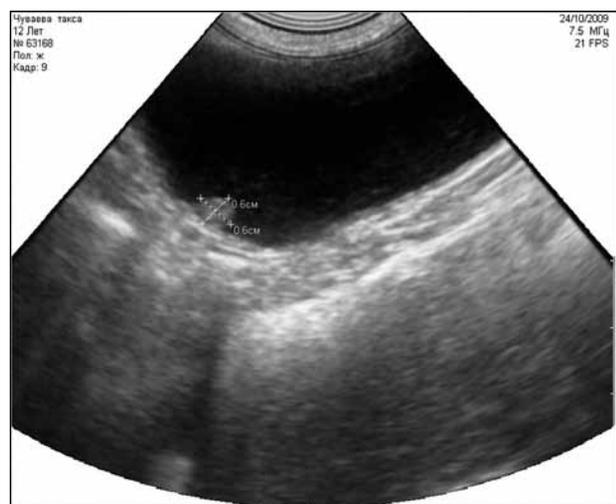


Рис. 26. Новообразование в полости мочевого пузыря. Эхогенный объект с ровными четкими контурами и однородной эхоструктурой прикреплен к правой латеральной стенке мочевого пузыря. Он не отбрасывает эхоакустической тени. Дифференциация слоев стенки под новообразованием не нарушена. Все эти обстоятельства вселяют надежду на доброкачественный характер процесса.



Рис. 27. Новообразование в мочевом пузыре. Мочевой пузырь умеренно наполнен. Проксимальная его часть анэхогенна (моча). Дистальная область заполнена гипозоногенным новообразованием с неровными четкими контурами и неоднородной эхоструктурой. Латеральная и дорсальная стенки, к которым примыкает новообразование, двухконтурны и гиперэхогенны. Контур дорсальной стенки мочевого пузыря прерывается гипозоногенным проростом новообразования через стенку в брюшную полость. Повышение эхогенности дорсальной стенки мочевого пузыря объясняется не артефактом периферического эхоакустического псевдоусиления, а развитием местного перитонита.



Рис. 28. Новообразование в желчном пузыре. Гипозоногенное новообразование в желчном пузыре не отбрасывает эхоакустической тени, имеет четкие и ровные контуры.



Рис. 29. Новообразование в желчном пузыре. Новообразование в желчном пузыре не отбрасывает эхоакустической тени и имеет четкие и ровные контуры.

Список литературы

1. Барр, Ф. Ультразвуковая диагностика собак и кошек / Ф. Барр. – М. : Аквариум, 2006. – 206 с.
2. Бушарова, Е. В. Основы ультразвуковой диагностики мелких домашних животных / Е. В. Бушарова ; под ред. И. В. Чуваева. – СПб. : Институт Ветеринарной Биологии, 2008. – 100 с.
3. Бушарова, Е. В. К вопросу о помехах и артефактах при проведении ультразвуковых исследований у собак и кошек / Е. В. Бушарова // Ветеринарная практика. – 2008. – № 3 (42). – С. 130–137.
4. Воробьев, А. И. Справочник практического врача. Том 2 / А. И. Воробьев. – М. : Медицина, 1999. – 336 с.

5. Зеленецкий, Н. В. Анатомия собаки / Н. В. Зеленецкий. – СПб. : Право и управление, 1997. – 340 с.
6. Иванов, В. В. Клиническое ультразвуковое исследование органов брюшной и грудной полости у собак и кошек. Атлас / В. В. Иванов. – М. : Аквариум-Принт, 2005. – 176 с.
7. Мелешков, С. Ф. Методические рекомендации по применению ультразвуковых исследований органов мочеотделения у кошек (часть первая) / С. Ф. Мелешков // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2009. – № 1 (1). – С. 24–28.
8. Мелешков, С. Ф. Методические рекомендации по применению ультразвуковых исследований органов мочеотделения у кошек (часть вторая) /

С. Ф. Мелешков // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2009. – № 2 (2). – С. 26–35.

9. Шиллер, Н. Клиническая эхокардиография / Н. Шиллер, М. А. Осипов. – М., 1993. – 374 с.

10. Ма, О. Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине / О. Дж. Ма, Дж. Р. Матиэр. – М.: Бино. Лаборатория знаний, 2007. – 389 с.

11. Осипов, Л. В. Ультразвуковые диагностические приборы. Практическое руководство для пользователей / Л. В. Осипов. – М.: ВИДАР, 1999. – 234 с.

12. Пальмер, П. Е. С. Руководство по ультразвуковой диагностике / П. Е. С. Пальмер. – Кальнифорнийский университет Дейвис, штат Калифорния, США. Всемирная организация здравоохранения, Женева, 2000.

13. Уша, Б. В. Болезни печени собак / Б. В. Уша, И. М. Беляков. – М.: Пальма-пресс, 2002.

14. Ниманд, Х. Г. Болезни собак. Практическое руководство для ветеринарных врачей / Х. Г. Ниманд, П. Ф. Сутер. – М.: Аквариум, 1998. – 806 с.

15. Хрусталева, И. Я. Анатомия домашних животных. Учебник для вузов / И. Я. Хрусталева, Н. В. Михайлов, Я. И. Шнейберг, Н. А. Жеребцов, Н. А. Слесаренко, Б. В. Криштофорова. – М.: Колос, 1992. – 704 с.

16. Шабанова, А. М. Ультразвуковая диагностика внутренних болезней мелких домашних животных / А. М. Шабанова, А. И. Зорина, А. А. Ткачев-Кузьмин, Н. М. Зуева, Н. А. Кайдановская. – М.: КолосС, 2005. – 138 с.

17. 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.

18. Чуваев, И. В. Анализ использования низкочастотной импульсной магнитотерапии при лечении межпозвоночного остеохондроза у собак (клиническое исследование) / И. В. Чуваев, О. А. Соколова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2009. – № 3 (3). – с. 22–27.

19. Чандлер, Э. А. Болезни кошек. Британская ассоциация ветеринарии мелких домашних животных / Э. А. Чандлер, К. Дж. Гаскелл, Р. М. Гаскелл. – М.: Аквариум, 2002. – 687 с.

20. Shayman, James A. Renal pathophysiology / James A. Shayman with 6 contributing authors. – Lippincott-Raven. Philadelphia. – New York, 2007. – 205 с.

(Окончание в № 4 (8), 2010)

реклама

Сканеры УЗИ "РАСКАН"

Достоверность, доступность и простота ультразвуковых исследований в ветеринарии

Все виды исследований у крупных, средних и мелких животных. УЗИ домашних и экзотических животных и птиц. Контроль стельности в животноводстве и продуктивности в птицеводстве

Полностью цифровая обработка. Высокая плотность лучей. Динамическая фокусировка. Доплер. Пунктирование. Кинопетля. Помощь. Персональные настройки. Все виды измерений. Вычисления. Заключение. Распечатка эхограмм. Архив. Ветеринарные расчеты и пиктограммы

Конвексные, линейные, полостные мультислотные датчики высокой плотности
Рабочие частоты От 2,5 до 10 МГц

Переносные приборы с возможностями стационарных
Легкие, компактные с автономным питанием. Кейс

Секторные датчики двухчастотные анулярные
Рабочие частоты от 2,5 до 7,5 МГц

Организованы курсы ветеринарные УЗИ

НПП "РАТЕКС"
18 лет на рынке УЗИ

199178, С.-Петербург, Ул. Донская, д. 19, пом.1Н
Тел./факс: (812)321-89-74, 321-57-71, (950)030-30-41
E-mail: rateks@mail.ru http://rateks.aanet.ru



УДК 619:615.33

Ключевые слова: антибиотики, резистентность, дозы, курс лечения

Key words: antibiotics, resistance, doses, course of treatment

Данилевская Н. В.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

PECULIARITIES OF ANTIBIOTIC DRUGS ADMINISTRATION IN VETERINARY PRACTICE

ФГОУ ВПО «Московская Государственная Академия ветеринарной медицины и биотехнологии
имени К. И. Скрябина», Москва

Адрес: 109472, Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K. I. Skryabin, Moscow

Address: 109472, Russia, Moscow, Akademik Skryabin street, 23

Данилевская Наталья Владимировна, зав. каф. фармакологии и токсикологии, д. в. н.

Danilevskaya Natalia V., Head of Farmacology and Toxicology Dept., Doctor of Veterinary Science

Одной из основных проблем в лечении инфекционных заболеваний у домашних животных является распространение штаммов микроорганизмов, устойчивых к антибактериальным препаратам [1, 2, 6]. Вопрос наиболее актуален для стационаров и мегаполисов, где антибиотики используются широко. В медицине это отделения интенсивной терапии, хирургические, ожоговые отделения и т. п. Ветеринарные клиники, где противомикробные препараты назначаются в большом ассортименте по различным показаниям домашним животным, на наш взгляд, можно сравнивать с медицинскими стационарами, где часто регистрируется так называемая госпитальная инфекция. Хочется обратить внимание и на тот факт, что ветеринарные врачи имеют постоянный контакт с ослабленными, а часто и иммунодефицитными животными. В связи с этим необходимо ответственно относиться к рациональной организации антибиотикотерапии.

Под антибиотикорезистентностью понимают способность к росту и делению микроорганизмов при воздействии на них антибактериальных препаратов. По степени чувствительности к антибактериальным средствам микроорганизмы делят на группы [1, 2]. При высокой чувствительности прекращение роста, размножения или гибель возбудителя в организме животного и человека происходит при терапевтической концентрации препарата. При умеренной чувствительности для получения такого результата необходимы максимальные дозы

антибиотика. При низкой чувствительности эффекта можно добиться только *in vitro* в концентрациях, токсичных для пациента. Под устойчивостью подразумевается способность к размножению возбудителя в присутствии терапевтических концентраций препарата. Используя препараты, к которым отмечена низкая чувствительность или резистентность, мы не только не уничтожаем возбудителя, но можем способствовать генерализации процесса: другие микроорганизмы, в том числе представители нормальной флоры, могут сохранить чувствительность к антибиотику и погибнуть. Это дает возможность устойчивым видам и штаммам, в первую очередь представителям сапрофитной патогенной микрофлоры, занять освободившиеся экологические ниши в организме. При отсутствии основного эффекта сохраняются все возможные побочные действия (аллергенность, иммунодепрессивный эффект, гепатотоксичность и другие).

Различают природную и приобретенную устойчивость к антибиотикам [1, 2, 5]. При природной (первичной) устойчивости микроорганизм не имеет структур, на которые действует препарат, либо вырабатывает ферменты, инактивирующие его. Приобретенная (вторичная) устойчивость возникает в результате контакта микроорганизма с антимикробным средством. Появляются мутантные резистентные формы, происходит их направленная селекция, возможна внехромосомная передача подобных свойств плазмидами и эписомами. Такой тип устой-

чивости наиболее характерен для грамотрицательных микроорганизмов (шигелл, сальмонелл и др.). Известны многочисленные механизмы развития антибиотикорезистентности. У бактерий модифицируются мишени к препаратам, изменяется проницаемость их внешних структур, формируются шунты, которые обеспечивают быстрый выброс антибиотика из микробной клетки. Часто индуцируются ферменты, инактивирующие антибиотик (пеницилиназы, цефалоспорины, β -лактамазы, левомецетинацетилтрансферазы и т. д.). Опасность заключается в широком и быстром распространении приобретенной устойчивости между микроорганизмами. Препараты становятся неэффективными даже у пациентов, которым их никогда не применяли.

Приобретенная устойчивость часто является результатом бессистемной противомикробной терапии. Она усиливает вирулентность возбудителей. Появляются формы с множественной резистентностью. Они распространяются особенно широко на поголовье с низким иммунитетом. Критерий множественной резистентности – устойчивость, по крайней мере, к трем классам противомикробных средств. Из-за циркуляции устойчивых возбудителей между животными, птицами, человеком рекомендуют ограничить применение в ветеринарии препаратов, используемых в медицине. Но это требование, как и многие другие, не всегда соблюдаются. Глобальные тенденции заключаются в появлении и широком распространении метициллинорезистентных стафилококков, клебсиелл, продуцирующих β -лактамазы расширенного спектра действия. В литературе сообщается об увеличении числа антибиотикорезистентных пневмококков, которые устойчивы к пенициллинам, цефалоспорином, макролидам, тетрациклинам, ко-тримоксазолу, хлорамфениколу. Появились грамположительные микроорганизмы, резистентные к ванкомицину, грибковые инфекции – к кетоконазолу. Проведенные нами исследования на домашних животных показали, что произошел серьезный дрейф штаммов микроорганизмов в сторону развития у них множественной резистентности

к антибиотикам. Неактивны многие препараты последних поколений, которые никогда не назначали не только животным, использованным в эксперименте, но и в целом в ветеринарной медицине. Лечение инфекций в связи с этим может стать проблемой [4, 7].

Приступая к лечению, врач должен помнить, что развитие резистентности к антибиотикам – результат мутаций в популяции бактерий и появления устойчивости у отдельных их представителей. Возникает динамический процесс «селекция под давлением» [3]. Бактерия-мутант, устойчивая к антибиотикам, на фоне его применения получает селективные преимущества в силу элиминации других чувствительных к препарату вариантов. Обмен генетической информацией, в том числе с помощью плазмид, приводит к быстрому распространению при соответствующих условиях внешней среды антибиотикорезистентности среди других микроорганизмов, в том числе характерных для различных видов животных и человека, что создает глобальную угрозу. Особенно опасны в этом плане те климатические периоды, когда сочетаются недостаточная солнечная инсоляция (мало солнечных дней), отсутствие отрицательных температур (морозы), повышенная влажность. Возбудители долгое время могут персистировать в этих случаях в окружающей среде. Именно поэтому мы отмечаем вспышки заболеваемости весной и осенью. В связи с изменившимся климатом подобные условия в последние годы часто возникают и в зимний период. Большой вред наносит низкая санитарная культура населения, т. к. у владельцев мелких домашних животных отсутствует навык уборки испражнений за питомцем при прогулках, что резко увеличивает бактериальную обсемененность внешней среды.

Известно, что легче развивается антибиотикорезистентность к менее активным антибиотикам. Очень важна схема назначения препаратов. Чем больше исходная популяция патогенных микроорганизмов, тем в большей степени проявляется эффект «кворума»: резко увеличивается продукция биологически активных веществ, сигнальных молекул, токсинов, что способствует дальнейшей генера-

лизации инфекции. Быстрый рост популяции приводит к увеличению числа мутаций, в том числе в направлении устойчивости к применяемому препарату [3]. Следовательно, препарат должен обеспечить максимально быстрое формирование таких концентраций в сыворотке крови и тканях, которые достаточны для подавления патогенной микрофлоры, что снижает возможность появления мутантных форм. При сочетанном применении нескольких антибиотиков с разным механизмом действия получают более надежные результаты. Более адекватным является парэнтеральное введение.

Опасно не только занижать дозы и запаздывать с началом антибиотикотерапии, но и нарушать рекомендуемый режим дозирования, пропуская очередное применение препарата либо оканчивая курс преждевременно. При прерывании поступления антимикробного препарата его концентрация быстро падает до минимальной ингибирующей и ниже. Возникает «окно селекции» резистентных форм, что является грубейшей ошибкой в лечении и опасно не только для пациента, но для окружающей среды. У иммунодепрессивных особей за счет факторов естественной резистентности не происходит достаточной элиминации возбудителя, легче развиваются устойчивые к фармакологическому лечению формы микроорганизмов и возникает наибольшее количество осложнений. Поэтому продолжительность антибиотикотерапии увеличивают пациентам с иммунодефицитами и анранулоцитозом. Во многих источниках указывается, что «способ повышения эффективности антибиотикотерапии – это повышение дозировок препарата и изменение его режима дозирования. ... Исследования, проведенные в НИИ скорой помощи им. Н. В. Склифасовского, показали, что при использовании аминогликозидов и вторхинолонов в повышенных дозах достигается эффективность у 80 % больных, у которых по данным стандартного анализа отмечена формальная «неэффективность» *in vitro*» [8].

Таким образом, важно использовать эффективный высоко активный препарат, причем назначать его в достаточных дозах в соответствии с рекомендуемой инструкцией

по применению. Мониторинг лекарственной устойчивости возбудителей – важнейшее условие эффективного лечения. По его результатам должны быть выделены препараты первой линии, резерва и глубокого резерва. При всей необходимости знания глобальной картины планировать схемы лечения надо с учетом достоверных данных, полученных в конкретном случае. В комплекс мероприятий должны быть включены ужесточение ветеринарно-санитарных правил с периодической и вынужденной дезинфекцией помещений в ветеринарных клиниках. Применение химиотерапевтических препаратов должно быть обосновано соответствующими лабораторными исследованиями. Должно быть выделено ответственное компетентное лицо для анализа результативности применения антибиотиков в конкретной клинике, определения тактики выбора препаратов первой линии, резерва и глубокого резерва с учетом конкретных условий. Лечение должно быть комплексным. Эффективна схема, которая предполагает, наряду с другими мероприятиями, селективную деконтаминацию. Используют комплекс активных антимикробных препаратов в сочетании с пробиотиком. Это позволяет вытеснить патогенную микрофлору, восстановить колонизационную резистентность. Лечение должно сопровождаться стимуляцией факторов специфического и неспецифического иммунитета. В определенных случаях должны быть перорентированы и медикаментозные подходы: наряду с преимущественной антибиотикотерапией необходимо развивать экологически безопасную фаготерапию.

В силу низкой токсичности, высокой безопасности и эффективности, отсутствия отрицательного влияния на иммунитет антибиотика пенициллинового ряда продолжают оставаться препаратами выбора в ветеринарной практике. Один из новых эффективных препаратов – Бетамокс LA (производитель «Norbrook Laboratories Limited» / «Норбрук Лабораториес Лимитед», Великобритания). Это лекарственный антибактериальный препарат в форме суспензии для инъекций, предназначенный для лечения домашних животных при болезнях бактериальной

этиологии. В качестве действующего вещества содержит амоксициллина тригидрат (150 мг/см^3), который является полусинтетическим антибиотиком пенициллинового ряда и обладает широким спектром антимикробного действия.

Высокая активность доказана в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в т. ч. *Clostridium* spp., *Corynebacterium* spp., *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus* spp., *Haemophilus* spp., *Pasteurella* spp., *Salmonella* spp., *Streptococcus* spp. Важно, что обеспечивается бактерицидное действие. Нарушения синтеза мукопептида клеточной стенки чувствительных микроорганизмов происходит вследствие ингибирования ферментов транспептидазы и карбоксипептидазы. Это приводит к нарушению осмотического баланса и разрушению бактериальной клетки.

Важным положительным свойством препарата является быстрое всасывание с места инъекции и хорошее распределение в большинстве органов и тканей животного. Максимальная концентрация антибиотика в крови отмечается быстро: уже через 2 часа. Она удерживается на терапевтическом уровне не менее 48 часов после применения Бетамокса LA. Препарат метаболизируется в печени, поэтому проявляет антимикробную активность в органах мочеполовой системы, выводится из организма преимущественно в неизменном виде с мочой. Мало токсичен (по степени воздействия на организм относится к 3 классу опасности по ГОСТ 12.1.007).

Бетамокс LA эффективен при инфекционных болезнях желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, мочеполовой системы, суставов, мягких тканей и кожи, некробактериозе, пупочных инфекциях, атрофическом рините, мастите, метрите и других первичных и вторичных инфекциях бактериальной этиологии, возбудители которых чувствительны к амоксициллину. Его применяют однократно внутримышечно или подкожно в дозе 0,5 мл на 5 кг массы животного, при необходимости вводят повторно через 48 часов. При повышенной индивидуальной чувствительности животного к бета-лактамам

антибиотикам и развитию аллергических реакций использование препарата прекращают и проводят десенсибилизирующую терапию. При лечении животных не следует смешивать Бетамокс LA в одной шприце с другими лекарственными средствами.

При более серьезных вмешательствах или как антибиотик резерва может быть рекомендован Нороклав инъекционный (*Noroclav injectionis*), который в качестве действующих веществ наряду с амоксициллином тригидратом (140 мг/см^3) содержит калия клавуланат (35 мг/см^3). Препарат обладает еще более широким спектром бактерицидной активности против большинства грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, в т. ч. *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Klebsiellae*, *Bacillus anthracis*, *Actinomyces bovis*, *Campylobacter*, *Clostridium* spp., *Corynebacterium* spp., *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Haemophilus* spp., *Pasteurella* spp., *Salmonella* spp., *Fusobacterium necrophorum*, *Haemophilus* spp. К Нороклаву чувствительны штаммы, продуцирующие β -лактамазу. Калия клавуланат, входящий в состав антибиотика, ингибируя β -лактамазу у бактерий, которые приобрели устойчивость к обычному амоксициллину, что восстанавливает чувствительность возбудителей к бактерицидному действию амоксициллина. Высокая активность в отношении Г+ и Г- флоры, в т. ч. бактероидов, многих видов клостридий и других анаэробов, дает возможность рекомендовать Нороклав без сопровождения другими препаратами при угрозе осложнений, вызываемых анаэробной флорой. Не отмечен иммуносупрессивный эффект.

Препарат хорошо всасывается с места введения и проникает в органы и ткани животных, обеспечивая там максимальную концентрацию через 1,5–2 часа, которая удерживается на терапевтическом уровне до 48 часов после однократной инъекции. Применяют для лечения заболеваний органов дыхания, мочеполовой системы, мягких тканей (в т. ч. абсцессов, флегмон, пиодермы, параанальных желез, гингивитов), мастита и при других первичных и вторичных инфекциях бактериальной этиологии, возбудители

которых чувствительны к амоксициллину. Применяют в дозе 1 мл на 20 кг массы животного (8,75 мг/кг на 1 кг массы животного по ДВ) 1 раз в сутки течение 3–5 дней. Собакам и кошкам вводят внутримышечно или подкожно, перед применением флакон с суспензией следует тщательно встряхнуть, а после введения место инъекции слегка помассировать. При применении инъекционного Нороклава побочных явлений и осложнений, как правило, не наблюдают. В очень редких случаях у отдельных животных на месте инъекции возможна небольшая отечность, которая рассасывается самопроизвольно в течение 1–2 суток. Не следует смешивать Нороклав в одном шприце с другими лекарственными средствами.

Актуальным остается применение в ветеринарной практике и эффективных цефалоспориновых препаратов. Широким спектром действия обладает новый препарат Солвасол инъекционный («Norbrook Laboratories Limited»/«Норбрук», Великобритания). В качестве действующего вещества он содержит цефалексин натрия (180 мг/см³), а в качестве вспомогательного компонента – триглицерид каприловой кислоты. Так как антибиотик представляет собой стерильную бесцветную или светло-желтого цвета суспензию, он легко набирается в шприц и вводится, не вызывая осложнений по месту инъекции. Быстрое всасывание из места инъекции и хорошее распределение в большинство органов и тканей животного обеспечивают высокую биодоступность препарата. Максимальная концентрация антибиотика в крови отмечается через 45–60 минут и удерживается на терапевтическом уровне в течение 18–20 часов после парентерального введения. Выводится антибиотик из организма преимущественно с мочой в основном в неизменной

форме. Применяют собакам и кошкам в дозе 10 мг/кг массы цефалексина (1 мл суспензии на 18 кг массы). В редких случаях на месте инъекции возможно развитие отека, который рассасывается самопроизвольно в течение 1–2 суток.

Применение высокоэффективных антибактериальных препаратов в соответствии с рекомендуемыми принципами рациональной антибиотикотерапии позволяет получать хороший результат при лечении бактериальных инфекций у домашних животных, уменьшая вероятность появления резистентных форм.

Список литературы

1. Антибиотики в амбулаторной практике: некоторые проблемы // Клиническая фармакология и терапия. – 2000. – Т. 9, № 2. – С. 3–6.
2. Белоусов, Ю. Б. Клиническая фармакология и фармакотерапия / Ю. Б. Белоусов, В. С. Моисеев, В. К. Лепяхин. – М.: Универсум, 1993.
3. Боро, Р. Проблема антибиотикорезистентности / Р. Боро, Ж. Д. Кастилио, Л. Генеольт // Ветеринар. – № 2. – С. 28–34.
4. Данилевская, Н. В. Проблема антибиотикорезистентности на примере лечения сальмонеллеза у домашних голубей / Н. В. Данилевская, Н. В. Пименов // Российский ветеринарный журнал. – 2005. – № 4. – С. 21–25.
5. Инфекционные болезни в XXI веке: некоторые проблемы // Клиническая фармакология и терапия. – 2001. – № 10. – С. 4–10.
6. Машковский, М. Д. Лекарственные средства / М. Д. Машковский. – 15-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: Новая волна, 2005. – 1200 с.
7. Пименов, Н. В. Антибиотикорезистентность сальмонелл, выделенных от домашних голубей / Н. В. Пименов, Н. В. Данилевская // Ветеринария. – 2006. – № 9. – С. 20–24.
8. Соловьева, О. В. Рациональные подходы к антибиотикотерапии у животных при хирургических вмешательствах / О. В. Соловьева // Российский ветеринарный журнал. – 2006. – № 1. – С. 35–40.
9. Страчунский, Л. С. Состояние антибиотикорезистентности в России / Л. С. Страчунский // Клиническая фармакология и терапия. – 2000. – № 2. – С. 6–9.

АРТРОГЛИКАН (ARTROGLYCAN)

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

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

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

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

Заказ в Санкт-Петербурге (у производителя): ООО «Биоцентр «ЧИН», т. + 7 921 350-92-53; почтовый адрес: 197101, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а; bookchin@mail.ru; сайт: www.invetbio.ru

УДК 619:616.3-008.1

Ключевые слова: панкреатит, дисбактериоз, кишечная микрофлора, диетотерапия

Key words: pancreatitis, disbacteriosis, gut organisms, dietotherapy

Жичкина Л. В., Касумов М. К., Марцинковская И. В.

ПАНКРЕАТИТ И ДИСБАКТЕРИОЗ У КОШЕК И СОБАК *PANCREATITIS AND DISBACTERIOSIS FOR CATS AND DOGS*

Ветеринарная клиника «Барс», Санкт-Петербург. Адрес: 196128, Санкт-Петербург, Кузнецовская ул., д. 11
Veterinary Clinic "Bars", Saint-Petersburg. Address: 196128, Russia, Saint-Petersburg, Kuznetsovskaya street, 11
ООО «Рускан Дистрибьюшн», Санкт-Петербург. Адрес: 193230, Санкт-Петербург, ул. Челиева, д. 13, лит. Б
Ruscan Distribution, Ltd, Saint-Petersburg. Address: 193230, Russia, Saint-Petersburg, Chelieva str, 13B

Жичкина Лидия Владимировна, ветврач, к. б. н.

Zhichkina Lidia V., Veterinary Physician, Ph.D.

Касумов Муслим Касумович, ветврач, к. в. н.

Kasumov Muslim K., Veterinary Physician, Ph.D.

Марцинковская Инна Валерьевна, менеджер по научной поддержке Royal Canin¹, к. в. н.

Martsinkovskaya Inna V., Scientific Support Manager Royal Canin¹, Ph.D.

Аннотация. Болезни органов пищеварения у кошек и собак занимают ведущее место в структуре общей заболеваемости. Во всех случаях лечебные мероприятия должны быть комплексными с учетом характера и фазы основного заболевания, а также наличия сопутствующих заболеваний. Самыми физиологичными препаратами при дисбиозе являются пробиотики и пребиотики, однако все эти средства должны применяться дифференцированно при различных формах дисбиотических нарушений.

Summary. Diseases of the digestive system in cats and dogs occupy a leading place in the structure of general morbidity. In all cases, therapeutic measures should be comprehensive, taking into account the nature of the main disease, as well as other related diseases. The most physiological preparations for disbiosis are probiotics and prebiotics, but all of these funds should be applied differently in various forms of dysbiotic violations.

Панкреатит. Острый панкреатит – это острое неспецифическое воспаление поджелудочной железы, в основе которой лежит процесс самопереваривания собственной ткани железы, протекающий с увеличением размеров железы, развитием отека, некроза и диффузного перипанкреатита (воспаление клетчатки вокруг панкреаса). Острый панкреатит занимает одно из первых мест среди других острых воспалительных заболеваний брюшной полости.

Выделяют два механизма развития острого панкреатита: нарушение дренажной функции протоков с повышением давления в них или первичное поражение панкреатических клеток при нормальном давлении в протоках. Для острого панкреатита характерны резкие боли в верхних отделах живота, нередко опоясывающего характера, тошнота, рвота с примесью желчи, запор, метеоризм, температура тела повышена до 39–40 °С. Острый процесс продолжается от 3 до 7 дней, при этом наблюдается отек поджелудочной железы, тогда как панкреонекроз встречается реже.

Хронический панкреатит, как правило, развивается после острого панкреатита. Клинически выделяют три формы панкреатита: хронический рецидивирующий панкреатит, хронический панкреатит с постоянным болевым синдромом и латентный (безболевого) панкреатит. Для уточнения диагноза используют УЗИ, дуоденальное зондирование, гастро-дуоденоскопию с ретроградной панкреатохолангиографией, биохимическое исследование крови [4].

Панкреатит может вызывать следующие осложнения:

- 1) абсцесс поджелудочной;
- 2) парапанкреатит (воспаление клетчатки вокруг поджелудочной);
- 3) кровотечение;
- 4) перитонит ферментативный или гнойный (воспаление брюшины);
- 5) механическая желтуха;
- 6) наружные и внутренние свищи;
- 7) ложная киста.

Острый панкреатит проявляет себя интенсивной болью, которая появляется внезапно

в верхней части живота. Характерна тошнота и рвота, частая, мучительная, может быть обильная, содержимым желудка и желчью. Рвота появляется даже после приема глотка воды. Живот умеренно вздут, особенно в верхней части. При пальпации (прощупывании) выраженная болезненность по ходу поджелудочной. При глубокой пальпации болезненность очень выражена. При прослушивании – ослабление или отсутствие кишечных шумов.

При остром панкреатите применяются спазмолитики, обезболивающие, антигистаминные препараты, инфузионная терапия – NaCl, раствор глюкозы с инсулином и витаминами, раствор Рингера, диссолев, ациссолев, белковые препараты. В течении 1–3 дней – голодная диета, холод на область эпигастрия, промывание желудка щелочными растворами.

Важной составляющей успешной терапии является назначение соответствующей диетотерапии.

Дисбактериоз. С современных позиций нормальную микрофлору кишечника рассматривают как сбалансированную экосистему, характеризующуюся определенным составом, занимающую ту или иную биологическую нишу. Эта микрофлора включает более 500 видов бактерий, общее количество которых достигает 10^{14} .

Термин «дисбактериоз» был предложен в 1916 году А. Nissle, который под этим явлением понимал только уменьшение количества высеваемой из фекалий кишечной палочки. В настоящее время под дисбактериозом понимают нарушения качественного и количественного состава симбиотической микрофлоры, связанные с «проявлением срыва адаптации, нарушением защитных и компенсаторных приспособлений организма», что является пусковым механизмом для расстройств обменных процессов, развития аллергических реакций, возникновения различных соматических заболеваний [1].

Наиболее часто дисбаланс кишечной флоры возникает на фоне приема различных лекарственных препаратов – антибиотиков, сульфаниламидов и др. Кроме того, причиной его развития может быть токсикоинфекция, воздействия аллергенов, прием цитостатиков, радиационное поражение кишечника (постлучевой синдром), отравления химическим ве-

ществами. Изменение состава воды и пищи также влияет на баланс микроорганизмов, обитающих в просвете желудочно-кишечного тракта.

Состав микрофлоры кишечника достаточно индивидуален и формируется с первых дней жизни. Выделяют 3 фазы микробного заселения кишечника в первый месяц после рождения:

1 этап (асептический) – длится 10–20 часов с момента рождения;

2 этап – длится первые 2–4 дня, на данном этапе происходит первичное заселение кишечника новорожденного различными микроорганизмами, в первую очередь кокками;

3 этап – длится 1–1,5 месяца – это период, когда микрофлора кишечника становится такой, какой она будет свойственна данному организму.

Принято различать постоянную (индигенную, облигатную, главную) микрофлору, преобладающую по численности колониеобразующих единиц (КОЕ), но ограниченную по видовому составу, и транзиторную (факультативную, условно-патогенную) микрофлору, отличающуюся разнообразием микробного мира, но уступающую первой по плотности заселения.

Индигенная микрофлора тонкого кишечника достаточно проста и немногочисленна: в повздошной кишке общее количество бактерий составляет 10^6 колониеобразующих единиц (КОЕ)/мл, а в остальных отделах тонкого кишечника – менее 10^4 КОЕ/мл. Если в двенадцатиперстной и тощей кишках доминируют стрептококки, лактобациллы и вейлонеллы, то в повздошной – кишечная палочка и анаэробные бактерии.

Толстая кишка отличается высокой степенью обсемененности, которая определяется ассоциациями анаэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов: бифидобактерий (10^8 – 10^9 КОЕ/г фекалий); лактобацилл (10^6 – 10^8 КОЕ/г); эшерихий (10^6 – 10^8 КОЕ/г); энтерококков (10^5 – 10^6 КОЕ/г); пептострептококков (10^5 – 10^6 КОЕ/г).

Кроме вышеназванных облигатных (главных) микроорганизмов кишечник заселен факультативной (условно-патогенной) микрофлорой. К ней относят: бактериоды, пепто-

кокки, стрептококки, клостридии, плесневые грибы и другие (стафилококки, аэробные бациллы, кандиды, протей, цитробактер, серрации, фузобактерии, эубактерии, катенобактерии). В зависимости от характера питания, образа жизни, состояния окружающей среды допускается наличие небольших (до 10^2 КОЕ/г) концентраций других транзитных видов микроорганизмов (неферментирующие грамотрицательные палочки, флавобактерии, некоторые псевдомонады и др.).

Относительная стабильность индигенной микрофлоры кишечника является важным фактором в поддержании постоянства внутренней среды.

Функции симбиотической микрофлоры

1. Микрофлора играет исключительную роль в процессах пищеварения и обмена веществ за счет выработки ею значительного количества ферментов, участвующих в метаболизме белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот, холестерина, а также способствующих всасыванию кальция, железа, витамина Д. Микрофлора способна синтезировать необходимые организму вещества: витамины (группы В, К), незаменимые аминокислоты. Облигантные микроорганизмы нормализуют перистальтику кишечника, предотвращают метеоризм, участвуют в утилизации пищевых субстратов, стимулируют пристеночное пищеварение.

2. Индигенная микрофлора участвует в формировании колонизационной резистентности, обеспечивает предотвращение заселения организма хозяина патогенными или условно-патогенными микроорганизмами.

3. Микрофлора участвует в процессах детоксикации ксенобиотиков (лекарственных средств и т. п.).

4. Микрофлора принимает участие в механизмах формирования гуморального и клеточного иммунитета, а также неспецифических защитных реакциях организма (стимуляция образования интерферона, лизоцима и т. п.).

Дисбактериоз кишечника является синдромом и всегда вторичным состоянием, развивающимся при любом неблагополучии в ЖКТ.

Выделяют четыре степени ДБ кишечника:

I степень – латентная. Выражается снижением на 1–2 порядка молочнокислой флоры (лакто- и бифидобацилл) и кишечной палоч-

ки. Как правило, начальная фаза не вызывает дисфункций кишечника;

II степень – пусковая. Дефицит бифидо- и лактобацилл, дисбаланс кишечных палочек и снижение полноценных *E. coli*. Функциональные расстройства пищеварения выражены неотчетливо спорадически жидким стулом зеленоватого цвета с неприятным запахом, со сдвигом рН в щелочную среду; либо задержкой стула, иногда отмечается и тошнота;

III степень – агрессия аэробов. Эта фаза дисбиоза проявляется дисфункциями кишечника с расстройствами моторики, секреции ферментов и всасывания. Характеризуется нарастанием патологических микроорганизмов (золотистый стафилококк, протей, гемолитический энтерококк). Замещение полноценных эшерихий бактериями рода клебсиелла, энтеробактер, цитробактер и др.;

IV степень – ассоциированный дисбактериоз – выраженные расстройства пищеварения и гомеостаза, дефицит массы тела; бледность слизистых; снижение аппетита; частый стул с примесью слизи, зелени, иногда крови и с резким гнилостным запахом.

Для лабораторной диагностики наиболее информативен бактериологический метод, позволяющий определить количественный состав и качественную характеристику микрофлоры с учетом чувствительности к фагам и антибактериальным препаратам.

Классификация биопрепаратов, применяемых при лечении дисбактериоза кишечника

1. Для восстановления дефицита микрофлоры назначают пробиотики – препараты, состоящие из живых или убитых микроорганизмов или их структурных компонентов, метаболитов, проявляющие лечебный эффект через регуляцию нормальной индигенной микрофлоры кишечника. Ожившие в кишечнике бактерии продуцируют уксусную и молочную кислоты, создавая кислую среду, угнетающую гнилостные и газообразующие микроорганизмы (клостридии, протей, бактериоиды и пр.). К пробиотикам относятся Бифидумбактерин, Лактобактерин, Биобактон, Колибактерин, Мутафлор, Colifant, Бактисубтил, Энтерол, Споробактерин, Бактиспорин, биоспорин.

К поликомпонентным препаратам относят Бификол, Окарин, Бифилонг, Бифидин сухой, Ацилакт.

Уникальная комбинация различных видов клетчатки для каждого случая нарушения пищеварения



Профилактика мочекаменной болезни



Повышенное содержание **растворимой клетчатки** обеспечивает формирование фекалий оптимальной консистенции и облегчает кишечный транзит

FIBRE RESPONSE FR 31



Повышенное содержание **нерастворимой клетчатки** нормализует моторику желудочно-кишечного тракта

FIBRE RESPONSE FR 23



ROYAL CANIN представляет ветеринарные диеты **FIBRE RESPONSE**.

Сочетание различных типов клетчатки в этих рационах учитывает видовые особенности нарушений пищеварения у собак и кошек. Вы сможете подобрать оптимальную диету для каждого из своих пациентов.

Знания и опыт ROYAL CANIN — лучший выбор для оптимизации работы пищеварительной системы

Круглосуточная горячая линия:
8-800-200-37-35
(для всех регионов России звонок бесплатный)

ROYAL CANIN
VETERINARY DIET

www.royal-canin.ru

К пробиотикам последнего поколения относят комбинированные препараты, т. е. симбиотические сообщества доминантных микроорганизмов, в том числе штаммы длительно живущие, устойчивые к действию многих антибиотиков в сочетании с соединениями (питательной средой или иммуноглобулиновыми комплексами), стимулирующие рост представителей нормальной микрофлоры. Эти препараты называют синбиотиками: Бифидумбактерин форте, Пробиофор, Бифилиз, Примадофилиус, Полибактерин, Бактистатин, Аципол.

2. Для стимуляции роста и развития микроорганизмов нормофлоры кишечника назначают пребиотики – вещества немикробного происхождения. Их назначение оправдано только в случаях определения в фекалиях нормального содержания лактобацилл. К числу пребиотиков относят: олигосахариды (лактозу, фруктозоолигосахарид, галактоолигосахарид, соевый олигосахарид, ламинариосахарид), пантотенат кальция, парааминобензойная кислота, лизоцим, гидролизат казеина, дрожжевой экстракт, молочная сыворотка, муцин, гликопептиды молозива, инулин и т. д. Из готовых форм известны Хилак-форте, Дюфалак, Лактофильтрум, Милайф, Адаптохит.

3. Подавление размножения условно-патогенных микроорганизмов или их ассоциаций. С целью избирательного влияния на условно-патогенную флору применяют фаги.

При проведении лечебных мероприятий у больных с дисбиотическими нарушениями микрофлоры кишечника необходимо придерживаться следующих принципов терапии: диетотерапия; назначение пробиотиков (эубиотиков), пребиотиков, синбиотиков; фаготерапия; антибиотикотерапия.

Во всех случаях лечебные мероприятия должны быть комплексными с учетом не только изменений в микрофлоре кишечника, но и характера и фазы основного заболевания, изменений слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, а также других факторов, в частности наличие сопутствующих заболеваний. Самыми физиологичными препаратами при дисбиозе являются пробиотики и пребиотики, однако все эти средства должны применяться дифференцированно при различных формах дисбиотических нарушений.

Диетотерапия при заболеваниях ЖКТ

При возникновении заболеваний желудочно-кишечного тракта у собак и кошек встает вопрос об использовании специального диетического питания. Компания Royal Canin предлагает лечебно-профилактические рационы GastroIntestinal для применения в комплексной терапии при заболеваниях пищеварительной системы. Рационы GastroIntestinal для собак и кошек применяются при следующих нарушениях пищеварения: острая или хроническая диарея, острая или хроническая рвота, расстройства пищеварения или всасывания, период выздоровления, анорексия, ферментозаместительная терапия при экзокринной недостаточности поджелудочной железы. Дополнительным показанием рациона GastroIntestinal для кошек является печеночная недостаточность. При панкреатитах у собак используются рационы GastroIntestinal Low Fat.

Продукты GI Moderate Calorie для кошек показаны в тех же обстоятельствах, что и продукты GastroIntestinal, за исключением периода выздоровления, поскольку содержание жиров и калорий в них умеренное. Зато они подходят для кошек, страдающих панкреатитом либо излечившихся от этой болезни и достигших стабильного состояния. Если необходимость в низкожировой диете отпадает, можно перевести животное на рацион с умеренным содержанием жиров.

Кроме того, для кошек, страдающих хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта и склонных при этом к избыточному весу, корма GI Moderate Calorie подходят лучше, чем продукты GastroIntestinal, т. к. последние содержат больше жира и калорий.

Для оптимальной работы пищеварительной системы необходимо соблюдение суточного рациона и увеличение его кратности.

Список литературы

1. Запруднов, А. М. Микробная флора кишечника и пробиотики / А. М. Запруднов, Л. Н. Мазанкова // Педиатрия [приложение к журналу]. – М., 1999/ – 48 с.
2. Парфенов, А. И. Дисбактериоз кишечника / А. И. Парфенов, Г. А. Осипов, И. Н. Ручкина // Справочник поликлинического врача, 2003. – С.14–16.
3. Шендеров, Б. А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. 1–3 том / Б. А. Шендеров. – М. : Грантъ, 2001.
4. Эрнандез, Х. Основные проблемы при лечении панкреатита / Х. Эрнандез и др. // Focus, 2010. – 47 с.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

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

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

Подготовка материалов

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

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

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

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

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

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

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

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

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

Журнал подписчикам будет доставляться курьером либо заказным письмом.

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

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

Оплата для юридических лиц

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

Оплата для физических лиц

Оплатить стоимость подписки можно:

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

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

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

ПРИБРЕТЕНИЕ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

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



МОСКОВСКИЙ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ВЕБ-ЦЕНТР

webmvc.com



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

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

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

Мы ждем Вас по адресу www.webmvc.com

реклама

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ! ПРИГЛАШАЕМ ВАС НА МАСТЕР-КЛАССЫ ГУРУ ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ ЛЕО БРУННБЕРГА

22 сентября 2010 г. в Санкт-Петербурге в преддверии 5-го Юбилейного Сочинского Ветеринарного Фестиваля профессор Лео Бруннберг проведет мастер-класс по теме «**Заболевания мышц и связок**» и «**Переломы и вывихи верхней и нижней челюсти у собак и кошек**».

Лео Бруннберг – специалист мировой величины в области ветеринарной хирургии, дипломант ECVS, декан ветеринарного факультета и профессор Freie Universität, г. Берлин, и главный врач клиники для мелких домашних животных при этом университете. Опубликовал более 250 научных материалов в журналах, периодических изданиях и книгах, презентовал свыше 800 докладов на национальных и международных конференциях, является руководителем более чем 90 докторских диссертаций.

Программа мастер-класса:

09:00–10:00	Регистрация участников
10:00–10:10	Открытие
10:10–12:00	Доклад лектора
12:00–12:20	Кофе-брейк
12:20–14:30	Доклад лектора
14:30–15:20	Вопросы к лектору и закрытие

Мастер-классы профессора Бруннберга в России организует ЗАО «АгроВетКонсалтинг». Спонсором мастер-классов выступает холдинг Globalvet group.

Информационные спонсоры: ИД «Зооинформ», «Современная ветеринарная медицина», «Ветеринарный доктор», «Актуальные вопросы ветеринарной биологии», www.veterinar.ru, www.vetobzor.ru, www.zooweb.ru.

Сотников В. В., к.в.н., главный врач Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной терапии, Президент Санкт-Петербургского ветеринарного общества: «Любой ветеринарный врач, специализирующийся на ортопедии и травматологии, хорошо знает научные труды Лео Бруннберга. Он является создателем новых методик в ортопедии. Теперь у ветеринарных врачей России появилась возможность присутствовать на мастер-классах этого выдающегося специалиста современной ветеринарии! Можно будет задать интересные вопросы и получить новейшие сведения в области ортопедии и травматологии».

Ягников С. А., д.в.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и хирургии животных Российского Университета Дружбы Народов: «Доктор Бруннберг является ведущим европейским специалистом в области травматологии и ортопедии мелких домашних животных. Его методология внедряется в клиническую практику многими российскими ветеринарными специалистами».

ВХОД НА МАСТЕР-КЛАССЫ – СВОБОДНЫЙ!

Мастер-класс состоится **22 сентября 2010 г. в отеле «Англетер»** по адресу: Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, д. 39. Подробности узнавайте в ЗАО «АгроВетКонсалтинг» по телефону: +7 495 742-84-83, 742-95-45, info@vetseminar.ru.



Ветеринарная клиника

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

На страницах журнала публикуются:

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

Приглашаем к сотрудничеству авторов и рекламодателей.

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

**Уверенность
в знаниях!**