

ISSN: 2225-1537

Иппология и ветеринария

1 (11)

2014

Ежеквартальный научно-производственный журнал

Издаётся с 2011 года

Санкт-Петербург

Учредитель ООО «Национальный информационный канал»
Спонсор издания НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург»

Иппология и ветеринария

(ежеквартальный научно-производственный журнал)

Журнал основан в июне 2011 года в Санкт-Петербурге; распространяется на территории
Российской Федерации и зарубежных стран.

Периодичность издания не менее 4 раз в год.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации

ПИ № ФС77-45531 от 16 июня 2011 г.

Главный редактор – Зеленецкий Н.В., доктор ветеринарных наук, профессор
Editor in Chief - Zelenevskiy, N. - Doctor of Veterinary Science , Professor

Редакционная коллегия Editorial Board

И.И. Кочиш – член-корреспондент РАСХН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

А.А. Стекольников – член-корреспондент РАСХН,
доктор ветеринарных наук, профессор

К.А. Лайшев – член-корреспондент РАСХН,
доктор ветеринарных наук, профессор

Ю.П. Калюжин – доктор юридических наук,
профессор

О.Ю. Калюжин – доктор юридических наук
Л.Ю. Карпенко – доктор биологических наук,
профессор

А.А. Кудряшов – доктор ветеринарных наук,
профессор

Ю.Ю. Данко – доктор ветеринарных наук,
профессор

А.А. Алиев – доктор ветеринарных наук, профессор

А.В. Яшин – доктор ветеринарных наук, профессор

К.В. Племяшов – доктор ветеринарных наук,
профессор

А.Е. Белопольский – доктор ветеринарных наук

А.С. Сапожников – кандидат психологических наук,
доцент

М.В. Щипакин – кандидат ветеринарных наук,
доцент

А.В. Прусаков – кандидат ветеринарных наук,
доцент

С.В. Савичева – кандидат биологических наук, доцент

Kocsish, I. - Corresponding Member of Academy of
Agricultural Sciences, Doctor of Agricultural Sciences,
professor

Stekolnikov, A. - Corresponding Member of Academy
of Agricultural Sciences, Doctor of Veterinary Science,
professor

Laishev, K. - Corresponding Member of Academy of
Agricultural Sciences , Doctor of Veterinary Science,
professor

Kalyuzhin, Y. - Doctor of Law, professor

Kalyuzhin, O. - Doctor of Laws

Karpenko, L. - Sc.D., professor

Kudryashov, A. - Doctor of Veterinary Sciences, professor

Danko, Y. - Doctor of Veterinary Sciences, professor

Aliyev, A. - Doctor of Veterinary Sciences, professor

Yashin, A. - Doctor of Veterinary Sciences, professor

Plemyashov, K. - Doctor of Veterinary Sciences,
professor

Belopolskiy, A. - Doctor of Veterinary Sciences

Sapozhnikov, A - Ph.D., associate professor

Shchipakin, M. - candidate of veterinary sciences,
associate professor

Prusakov, A. - candidate of veterinary sciences, associate
professor

Savicheva, S. - Ph.D, associate professor

Редактор номера Т.Н. Алексеева

Корректор М.А. Андрианова

Компьютерная вёрстка К.А. Чирко

Юридический консультант А.Ф. Грызлова

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных объявлений.

При перепечатке ссылка на журнал «Иппология и ветеринария» обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENT

Образование - Education	6
<hr/>	
<i>Евменова, Н.И.</i> <i>Evtменова, N.</i> Разработка концептуальных основ применения инноваций в управлении ресурсной базой сферы образовательных услуг Development of conceptual frameworks application of innovation in the management of the resource base of social services	6
Иппология - Hippology	15
<hr/>	
<i>Аршаница, Д.Н.</i> <i>Arshanitsa, D.</i> Ветеринарно-санитарные правила содержания лошадей в условиях мегаполиса Sanitary and veterinary rules of keeping horses in a metropolis	15
<i>Белопольский, А.Е.</i> <i>Belopolskiy, A.</i> Влияние инкорпорированного облучения на биохимические показатели сыворотки крови лошадей The impact of incorporative irradiation on the biochemical indices of the blood serum of horses	19
<i>Дерхо М.А., Концевая С.Ю., Мансурова Л.Р.</i> <i>Dercho, M., Koncevaaya, S., Mansurova, L.</i> О возможности использования лигфола для регуляции постнагрузочных изменений в организме лошадей On the possibility of ligfol to regulate metabolism of horses	23
<i>Зеленевский Н.В., Бартенева Ю.Ю.</i> <i>Zelenevskiy N, Barteneva U.</i> Васкуляризация больших слюнных желёз лошади Vascularization of the major salivary glands of the horse	26
<i>Потапова, А.Ю.</i> <i>Potapova, A.</i> Комплексная профилактика абортос у кобыл Integrated prevention of abortion in mares.	30
Ветеринария - Veterinary science	33
<hr/>	
<i>Васильев, Д.В., Зеленевский, Н.В.</i> <i>Vasilev, D., Zelenevskiy, N</i> Артерии головы рыси евразийской Arterial vascularization of the Eurasian lynx's head	33
<i>Кузьмин, В.А., Гийю Рафаэль.</i> <i>Kuzmin, V., Giyu, R.</i> Действие in vitro энтеросорбента MFeed на патогенную и нормальную микрофлору кишечника Action in vitro enterosorbent MFeed on pathogenic and normal intestinal microflora	40

<i>Мацерушка, А.Р., Лунегова, И.В., Александров, В.В., Чагина, Я.И., Мацерушка, В.В.</i> <i>Macerushka, A., Lunegova, I., Aleksandrov, V., Chagina, Y., Macerushka, V.</i> Основополагающие факторы устойчивости птицеводческой отрасли на основе интенсификации Fundamental factors of sustainability poultry industry on the basis of intensification.	45
<i>Прусаков, А.В., Симаков, М.С.</i> <i>Prusakov, A., Simakov, M.</i> Морфологическая характеристика артериальных источников кровообращения языка у пятнистого оленя The morphological characteristic of arterial sources of blood supply of language at a spotty deer.	50
<i>Саргаев, П.М.</i> <i>Sargaev, P.</i> Структура внутренней среды организма в терагерцевом диапазоне частот упругих волн The structure of internal environment in the terahertz frequency range of elastic waves.	53
<i>Трушкин, В.А.</i> <i>Trushkin, V.</i> Результаты комплексной диагностики состояния водного баланса при энтерите телят The results of a comprehensive diagnosis of the condition of the water balance in dyspepsia of calves.	57
<i>Усов, С.Ю., Зелневский, Н.В.</i> <i>Usov, S., Zelenevskiy, N.</i> Новейшие технологии в ветеринарной ортопедии The newest technologies in veterinary orthopedics	60
Психология и зоопсихология - Psychology and zoo psychology	68
<i>Черников, С.Ю.</i> <i>Chernikov, S.</i> Стресс у собаки и его профилактика Stress in dogs and its prevention.	68
Кинология, фелинология - Synology, felinology	75
<i>Былинская, Д.С.</i> <i>Vylinskaya, D.</i> Рентгеноанатомия скелета тазовой конечности молодняка рыси евразийской X-ray anatomy skeleton pelvic of limb young Eurasian Lynx.	75
<i>Вирунен, С.В., Стратонов А.С.</i> <i>Virunen, S., Stratonov, A.</i> Оптимальные оперативные доступы к скелету плеча и предплечья кошки домашней Optimal surgical approaches to the skeleton of shoulder and forearm of domestic cat	79
<i>Вирунен, С.В.</i> <i>Virunen, S.</i> Основные источники артериального кровоснабжения шейного и грудного отделов спинного мозга у собак породы такса Major sources of arterial blood supply of cervical and thoracic spinal cord in the dog dachshund of dog.	84

Гриньке, А.В. Grinke, A. Воспалительные заболевания пародонта у собак в ветеринарных клиниках Санкт-Петербурга Inflammatory periodontal disease in dogs in veterinary clinics in St. Petersburg	88
Кузьмин, В.А., Савенков, К.С., Коваленко, А.М. Kuzmin, V., Savenkov, K., Kovalenko, A. Особенности микробиоценозов у собак с болезнями кожи Hours properties microbiocenoses in dogs with skin diseases.....	91
Мукий Ю.В., Уколов П.И. Mukiy, Y., Ukolov, P. Генеалогический анализ в изучении роли наследственности проявления крипторхизма, паховой грыжи, укорочения верхней челюсти и искривления хвоста в Архангельской популяции собак породы вест-хайленд-уайт терьер Genealogical analysis in the study of the role of heredity manifestations cryptorchidism, inguinal hernia, shortening of the upper jaw and curving tail in the Arkhangelsk of dogs breed West Highland White Terrier dogs.....	96
Прусаков, А.В. Prusakov, A. Морфология основных источников кровоснабжения большого мозга таксы The morphology of the main sources of blood supply of a large brain of dachshund dog	104
Шчапакин, М.В., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Куга, С.А. Shchirakin, M., Prusakov, A., Virunen, S., Bylinskaya, D., Kuga, S. Особенности хода и ветвления артерий головы таксы обыкновенной Features and branching arteries of the head of the dachshund dog	109
Скуба, В.В Skuba, V. Интраорганные вены семенника голубого песца Intraorgan veins testicles of nordic fox	115
Авторы номера - Authors of articles	117
К сведению авторов Information for authors	120

Евменова, Н.И.

Evmenova, N.

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ОСНОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В УПРАВЛЕНИИ РЕСУРСНОЙ БАЗОЙ СФЕРЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Аннотация

В статье представлены разработанные автором концептуальные основы применения инноваций в управлении развитием ресурсной базой сферы социальных услуг, на которых должно базироваться организационное сопровождение развития сферы образовательных услуг.

Ключевые слова: ресурсная база, информационный элемент экономической системы, новация, системность, информационный процесс.

DEVELOPMENT OF CONCEPTUAL FRAMEWORKS APPLICATION OF INNOVATION IN THE MANAGEMENT OF THE RESOURCE BASE OF SOCIAL SERVICES

SUMMARY

In the article the conceptual bases of application of innovations worked out by an author are presented in a management by development by the resource base of social service on that organizational accompaniment of development of social service business must be based business.

Keywords: resource base, IE of the economic system, innovation, system, informative process.

Концепцию управления развитием ресурсной базы сферы социальных услуг следует, как полагает автор, основывать на положении о том, что, ее состояние является одной из важнейших экономических характеристик данного сектора национальной экономики. В то же время, представление автором ресурсной базы, как целостной совокупности достаточно разнородных элементов, соответствующих отдельным видам потребляемых ресурсов (материально-техническая, трудовая, информационная и организационная база) требует определения приоритетов их развития, основанного на значимости той или иной составляющей в аспекте ее влияния на результативность сферы социальных услуг, с целью концентрации средств и усилий на наиболее перспек-

тивных направлениях. В современных условиях, согласно представлениям автора, целесообразно установить безусловный приоритет развития информационной составляющей с учетом того, что состояние информационной базы сферы социальных услуг характеризуется, прежде всего, тем, насколько соответствуют общественным потребностям структура и объем применяемых в операционной деятельности субъектов хозяйствования информации в виде интеллектуальных продуктов, выраженных непосредственно в виде прогрессивных технологий производства продуктов и опосредованно в виде средств производства, позволяющих обеспечить применение этих технологий и, следовательно, высокое качество услуг, их необходимые объемы и снижение издержек производства и потребления.

Рассматривая развитие информационной базы сферы социальных услуг в качестве основы совершенствования ресурсного обеспечения данного сектора экономики представляется необходимым учитывать общую и, по мнению автора, наиболее состоятельную, концепцию социально-экономического развития Российской Федерации, как процесса, ориентированного на создание «новой экономики», понимаемой как обществено-экономическая формация, главным признаком которой является определяющий характер процесса получения новых и распространения имеющихся знаний и их активная реализация в виде инноваций – конечных результатов творческого труда, состоящего в трансформации идей в новый или усовершенствованный продукт, востребованный рынком или технологический процесс, востребованный производством [12]. Главным условием формирования новой экономики следует признать не только активное восприятие новых идей и готовность к их практической реализации в различных сферах человеческой деятельности, что отмечается во многих научных работах по данной проблеме (см., например, [11]), но и способность субъектов хозяйствования и органов государственного управления экономикой определять объективную потребность в развитии конкретных направлений генерации новых знаний и, далее, в определенных интеллектуальных продуктах. Следует отметить, что под влиянием научных знаний и инноваций традиционные сферы материального производства радикально меняют свою технологическую основу, поскольку производство, не опирающееся на них, в «новой экономике» оказывается неконкурентоспособным в силу нарастающего по мере ее развития разрыва между общественными потребностями и предлагаемыми таким производством способами их удовлетворения, что находит свое выражение в неудовлетворительном с точки зрения потребителя соотношением ценовых и качественных параметров продуктов.

В аспекте тех принципиальных изменений, которые характерны для этапа формирования «новой экономики», следует отметить изменение структуры процесса общественного воспроизводства, в составе которого традиционно выделяются стадии производства и реализации продукции, циклически сменяющие друг друга в рамках кругооборота продуктов и доходов, состоящего в трансформации части последних в производственные инвестиции. В условиях ориентации экономических субъектов на масштабное потребление научно-технических достижений общественное воспроизводство приобретает более сложный характер и, как полагает автор, в его составе возникает отдельная новая инновационная стадия, которая, в той или иной, но все более возрастающей степени, опосредует инвестирование, и сущность которой состоит в использовании инвестиционных ресурсов для создания интеллектуальных продуктов, как элемента производственного процесса. По оценкам исследователей прирост валового национального продукта под влиянием применения результатов инновационной деятельности составляет в различные периоды и в различных социально-экономических системах от 65% до 87% и только остаток – непосредственными вложениями капитала [10], что позволяет сделать вывод о том, что инновационная стадия вообще и инновационное инвестирование в частности являются центральным и решающим элементом процесса общественного воспроизводства.

В контексте сказанного отметим, что автор разделяет мнение о том, что интенсивное развитие науки и техники и оперативное внедрение полученных результатов в производственную практику является определяющим фактором производства и, следовательно, экономического роста на современном этапе мирового развития [8]. Природа экономического роста в данном случае состоит в отмеченном в [19], [13] и некоторых других работах переходе современного общества от индустриального к информационному способу развития, что отражается кардинальным изменением ресурсной базы, прежде всего, промышленного производства, и на основе его результатов – во всех отраслях производственной и непромышленной сферы. Адекватное задачам формирования «новой экономики» наращивание научного потенциала и, как его следствие, резкий рост удельного веса затрат на формирование и (или) приобретение инноваций в общих операционных издержках, характерный для всех экономически развитых стран, но не соответствующий положению дел в российской экономике, отражает процесс замещения традиционных видов ресурсов нематериальными в виде интеллектуальных продуктов, собственность на которые позволяет получить субъектам принципиальные конкурентные преимущества и обеспечить приоритетную позицию не только на национальном, но и на мировом рынке. Отметим, что, как справедливо утверждается в [8] производственное использование данного типа ресурсов на практике позволяет производителю одновременно решить две основные задачи успешного развития: сформировать рыночное предложение принципиально новых товаров и услуг и обеспечить такое изменение технологии их производства, которое приводит к резкому снижению издержек относительно предлагаемой потребительской ценности конечного продукта. Введенное в работе [11] понятие информационального элемента экономической системы, как макро или мезоорганизационной структуры, позволяет обосновать положение о том, что процесс реструктуризации ресурсной базы в настоящее время охватывает все сферы производства, каждая из которых ориентирована на использование результатов, полученных в определенных областях знаний, что приводит, например, к формированию информационного сельского хозяйства, основанного на биотехнологии и геномной инженерии, информационной промышленности, основанной на наукоемких технологиях, инновационности и гибкости. Однако, говоря о информационной сфере услуг, автор данной работы предполагает, что ее основу составляют компьютерные и телекоммуникационные технологии, что, на наш взгляд, неоправданно сужает возможности инновационного развития этого важнейшего сектора экономики, поскольку отражает непосредственные продуктовые инновационные потребности только ограниченной части соответствующих отраслей и только часть технологических инновационных потребностей сферы услуг вообще и социальных, в частности.

Определение «новой экономики», как совокупности отраслей, характеризующихся большим вкладом человеческого и интеллектуального капитала по сравнению с материальными элементами, высокой специфичностью и уникальностью нематериальных активов, а также значимой в определяющих масштабах инновационной составляющей и высокими темпами обновления технологий и продуктов [18] с учетом сказанного выше о природе эффективности изменения структуры ресурсной базы производства, позволяет, согласно представлениям автора, сформулировать проблему развития данного элемента сферы социальных услуг, как комплекс задач по информатизации и, на этой основе, ее трансформации в полноправный элемент новой общественно-экономической формации.

Данное положение, как полагает автор, является основой обоснования в качестве определяющей концепции управления развитием ресурсной базы сферы социальных услуг инновационного развития, сущность которого состоит в радикальной активизации применения в производственной практике субъектов хозяйствования данного сектора национальной экономики, независимо от их отраслевой принадлежности, прогрессивных научно-технических

достижений прикладного характера (инноваций) при условии объективно доказанной их социальной и экономической эффективности.

Прикладное применение концепции инновационного развития к управлению развитием ресурсной базы сферы социальных услуг требует, согласно представлениям автора, уточнения содержания отдельных положений теории вопроса с позиций их адаптации к специфическим особенностям объекта и структуризации инновационного процесса, состоящей в выделении составе таких его элементов, как создание и применение инноваций, каждая из которых должна быть проанализирована с точки зрения ее сущности и содержания. (Необходимо отметить, что использованный выше порядок перечисления элементов инновационного процесса не следует рассматривать как соответствующий последовательности стадий инвестиционного процесса, исходным пунктом которого должна являться предварительная оценка эффективности предполагаемой (необходимой) инновации, положительное значение которой определяет принятие решения о ее создании, а оценка по результатам проведенных исследований и разработок – принятие решения о производственном использовании нововведения.)

Методология управления процессом создания и применения инноваций, как полагает автор, должна основываться на сущностных представлениях, в рамках которых выявляется соотношение понятий «инновации», «научно-технический прогресс», «научные исследования и разработки», которые могут характеризоваться теми научными результатами, которые реализуются (внедряются) в той или иной сфере (социальной, производственной) народного хозяйства и тесно связаны с общенаучным термином «нововведение (новация)». Заметим, что фактическая синонимичность понятий инновации и нововведения соблюдена в проекте закона Российской Федерации «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике» [4], где инновации и нововведения трактуются как целенаправленный процесс использования результатов интеллектуальной или научно-технической деятельности конкретными субъектами управления социально-экономическими системами. Данный подход, на взгляд автора, не вполне обоснован, поскольку более точным является отнесение инноваций (нововведений) к разновидности не действий, а их результатов, что позволяет различать категории «инновационный процесс», отнеся к ней совокупность работ, обеспечивающих создание и применение определенного нового знания (творческого результата) и «инновация», как собственно новое знание (творческий результат), имеющее очевидное прикладное значение.

Категория «инновационный процесс» является объектом исследования во многих научных трудах (например, [6], [5], [14] и другие), однако наиболее адекватным целям и задачам настоящей работы представляется определение его основных свойств в [2], где выделены такие главные характеристики, как длительность, неопределенность и риски, высокая значимость человеческого фактора, способность инициировать структурные изменения, неприменимость жесткого целеполагания и неформализуемость инновационных эффектов. Соглашаясь с данным подходом в целом, автор полагает необходимым сформулировать их особенности с точки зрения требований инновационного развития ресурсной базы сферы социальных услуг и адаптировать к условиям данного специфического объекта.

С точки зрения длительности инновационный процесс характеризуется продолжительностью жизненного цикла инновации, структура которого включает различные по содержанию и по результатам стадии – в общем случае от проведения теоретических исследований, предполагающих получение нового знания в фундаментальных областях науки до внедренческих разработок, обеспечивающих прикладное использование нового знания и производство нового продукта. При таком подходе к оценке длительности инновационного процесса его безусловной характеристикой является весьма значительный временной лаг получения эффекта, обусловленный, главным образом, протяженностью первых (исследовательских) стадий. Однако, при-

нительно к проблеме развития ресурсной базы сферы социальных услуг, для которой характерен низкий уровень развития, при принятии решений о ее инновационном развитии, можно, как полагает автор, во многих конкретных случаях исключить необходимость реализации исследовательских стадий, поскольку накопленные научные знания позволяют в подавляющем числе случаев обеспечить выбор таких инновационных направлений повышения качества объекта, которые предполагают проведение работ только в рамках конструкторских, технологических и внедренческих разработок. Объективной особенностью перечисленных стадий инновационного процесса является высокая вероятность позитивного результата (см. далее) и, следовательно, возможность установления достаточно жестких нормативных требований как к их результатам, так и к срокам выполнения работ, что позволит сократить протяженность процесса в целом и, что представляется принципиально важным, применить к нему эффективные формализованные инструменты планирования.

Неопределенность и риски, которые являются имманентным свойством производственно-хозяйственной деятельности в любой области, в инновационной сфере отличаются более высокими значениями, поскольку вероятность получения положительного научного результата инновационного процесса в целом невысока относительно того же параметра в сфере производства [7]. Однако, в соответствие с базовыми положениями инновационного менеджмента [9], степень неопределенности и рисков, как ее количественной оценки, существенно снижается по мере продвижения инновационного процесса от начальных стадий к конечным, что при реализации подхода к развитию ресурсной базы сферы социальных услуг, состоящего в максимальном использовании уже имеющихся научных результатов (см. выше) позволяет свести возможность потерь, как следствия реализации рисков, к приемлемому уровню. К сказанному следует добавить, что объективные инновационные риски, как правило, компенсируются весьма высокими экономическими и социальными результатами при успешном завершении инновационного процесса, что позволяет широко использовать возможности его диверсификации путем параллельной реализации нескольких проектов, направленных на получение аналогичного результата. Кроме того, в управлении развитием ресурсной базы сферы социальных услуг, где объективно высока значимость регулирующей роли государства и, соответственно, необходимость широкого использования государственных ресурсов, в качестве инструмента снижения инновационной неопределенности и рисков следует, как полагает автор, широко использовать законодательно установленный конкурсный принцип государственного инвестирования, что, при условии компетентной экспертизы проектов, позволит отобрать те из них, которые предполагают не только высокий конечный социальный и экономический эффект, но и надежные перспективы получения позитивного результата.

Присущая инновационному процессу высокая значимость человеческого фактора, состоящая в том «что основным и решающим инновационным ресурсом является человеческий капитал, творческая способность генерировать и воплощать новые идеи» [2], предполагает, по мнению автора, необходимость широкого применения в управлении инновационным процессом разнообразных и адаптированных к специфике инновационной деятельности форм и методов мотивации, ориентирующих персонал, участвующий в исследованиях и разработках, на получение практически значимых результатов индивидуального и коллективного труда. В аспекте проблемы управления инновационным развитием ресурсной базы сферы социальных услуг мотивационная составляющая представляется одной из определяющих и должна реализовываться комплексно, включая как создание системы стимулов для производителей инновационного интеллектуального продукта, так и для его потребителей – производителей конкретных видов социальных услуг. Сложность решения задачи мотивации в нашем случае определяется тем, что в этом секторе национальной экономики действие рыночных механизмов, позволяющих в качестве методологии стимулирования использовать рас-

пределение между участниками конечного финансового результата, адекватное степени вклада в его получении, в ряде случаев в принципе ограничено целевой установкой на получение социального эффекта, которая обусловлена не экономической, а общественной значимостью принимаемых решений. В данном случае представляется необходимым использование государственных возможностей компенсации затрат субъектов хозяйствования инновационной и производственной составляющих сферы социальных услуг на таком уровне, который позволит обеспечить рациональный уровень производительности труда на всех стадиях инновационного процесса.

Способность инноваций, как результата инновационного процесса, инициировать структурные изменения, заключается в том, что использование в производственной практике инновационных интеллектуальных продуктов приводит к существенным изменениям состава, содержания деятельности и связей между участниками разработки этих продуктов и в потребления результатов их применения. Отметим, что структурные изменения под воздействием инновационного фактора происходят на всех уровнях и во всех элементах экономической системы, поскольку на микроуровне трансформируют организационную структуру участвующих в инновационном процессе субъектов хозяйствования в направлении появления новых и ликвидации существующих подразделений, на мезоуровне меняют структуру отрасли или сектора экономики и на макроуровне, в конечном счете, приводят к изменению структуры национального продукта. Данное свойство инноваций в аспекте управления развитием ресурсной базы сферы социальных услуг ставит сложную задачу прогнозирования и целенаправленного централизованного регулирования структурных изменений, поскольку без этого их последствия могут иметь существенное негативное воздействие, в первую очередь, на социальные результаты, обусловленное механической переориентацией элементов сектора с существенных на экономические приоритеты. Как полагает автор, при этом главным объектом государственного регулирования должна являться отраслевая структура сферы социальных услуг, а его критерием – соответствие ресурсной базы отрасли задачам повышения уровня обеспеченности общества конкретными видами конечных продуктов. Выполнение этого требования позволит субъектам хозяйствования получить достаточно точные ориентиры их развития и, на их основе, сформировать эффективные и действенные организационные структуры.

Неприменимость жесткого целеполагания к результатам инновационного процесса в теории инновационного менеджмента рассматривается как одно из отражений неопределенности результатов, которые могут существенно отличаться от запланированных (отставать или превышать), что, по мнению ряда исследователей например, [3], [16] означает нецелесообразность формулирования точных, количественно определенных параметров будущего интеллектуального продукта. Как полагает автор, данный подход можно признать целесообразным только в случае исследований и разработок, имеющих коммерческий характер, когда их конечной целью является получение коммерческого эффекта и допустимо определение будущей прибыли (дохода) субъекта хозяйствования в форме интервала, нижней границей которого являются минимально допустимое (например, на уровне нормативно установленной рентабельности инвестиций) значение доходности, а верхней – оптимистический прогноз результатов инвестиционного процесса. Однако, в том случае, когда объектом управления является ресурсная база сферы социальных услуг необходимо формулировать максимально точные требования к результатам применения инноваций в виде характеристик социального эффекта, выраженных в объемных и структурных показателях уровня удовлетворения общественных потребностей. При этом следует признать возможным (и объективно необходимым) применение иного подхода к установлению параметров собственно инновационного продукта: здесь представляется целесообразным, учитывая фундаментальную (хотя и более низкую, чем в иных сферах деятельности – см. выше) неопределенность инновационной деятельности, ограничиваться его потребительскими характеристиками и

не предъявлять жестких технических требований, оставляя производителю достаточную степень свободы выбора рационального научно-технического решения. Таким образом, могут быть созданы условия, в которых способ достижения единой конечной цели, состоящей в повышении уровня удовлетворения потребительского спроса на определенные виды социальных услуг, эффективно сочетается с различными способами инновационного регулирования состояния тех или иных элементов ресурсной базы субъектов хозяйствования данного сектора экономики.

Важной общей характеристикой инновационного процесса представляется неформализуемость инновационных эффектов, которая представляет собой отражение их неопределенности и выражается в том, что последствия применения инноваций в экономической системе представляют собой сложные, многофакторные и нелинейные зависимости [2], которые на практике достаточно сложно описать в виде расчетных формул и уравнений. Данное положение позволяет автору цитируемой работы сделать вывод о том, что решение проблемы комплексного учета инновационных эффектов лежит в области стратегического менеджмента и применения качественных инструментов прогнозирования, признавая ограниченность возможностей использования формальных (экономико-математических) моделей (например, построенных рекомендуемым в [17] методом динамического программирования). По нашему мнению, которое основано на приведенных выше соображениях о существенно более высоких требованиях к точности определения целей развития сферы социальных услуг, чем в случае оценки результатов деятельности в иных секторах экономики, формализация технологии прогнозирования последствий решений по управлению развитием ее ресурсной базы является строго необходимой, поскольку позволяет существенно повысить их объективность. В то же время, представляется вполне возможным применение в отношении данного объекта подхода, основанного на согласовании данных нормативного и исследовательского прогнозирования, предполагающего автономное (параллельное) построение прогноза, отражающего ту степень удовлетворения социальных потребностей, который соответствует перспективным общественным потребностям (нормативный прогноз), и прогноза, основанного на экстраполяции сложившихся тенденциях изменения ресурсной базы (исследовательский прогноз). Эффективным инструментом реализации такого подхода в части нормативного прогнозирования может служить программно-целевой метод [1], основанный на построении дерева целей развития ресурсной базы сферы социальных услуг и определения способов их достижения, а для разработки исследовательского прогноза может быть использован метод многофакторного эконометрического моделирования [15], позволяющий построить уравнения связи между параметрами, характеризующими отдельные составляющие ресурсной базы и конечными результатами функционирования сферы социальных услуг. Применение указанных методов позволяет исходя из сравнения результатов прогнозирования выявить не только причины их расхождения, но и объективно установить наиболее эффективные направления их согласования путем, с одной стороны, изменения целевой иерархии и ее программной составляющей и, с другой, определяя те численные значения параметров ресурсной базы, которые необходимо обеспечить для достижения необходимого уровня его развития.

Сформулированные выше особенности инновационного процесса в области управления развитием ресурсной базой сферы социальных услуг позволяют обосновать два существенных требования к его организации.

Во-первых, реализация инновационного процесса, как трансформации результата творческого труда в конкретные новые виды продуктов, согласно представлениям автора, должно носить непрерывный характер, что принципиально важно для обеспечения стабильного развития сферы социальных услуг, поскольку инновации представляют собой определяющий фактор устойчивости развития, социально-экономической результативности и конкурентоспособности субъектов хозяйствования. При этом, непрерывность должна выражаться не только в стабильном производстве хозяйствующим

субъектом данных конкретных продуктов инновационного характера, но и посредством регулярного обновления ресурсной базы: замены инноваций, закончивших своей жизненный цикл, нововведениями, позволяющими достичь необходимого уровня качества, объемов выпуска, управления процессом производства; таким образом, непрерывность реализации инноваций должна сочетаться с дискретным характером их жизненных циклов.

Во-вторых, реализация концепции инновационного развития в управлении развитием ресурсной базы сферы образовательных услуг в качестве принципиального условия предполагает формирование ее инновационной инфраструктуры, субъектами которой являются как потребители инноваций, так и производители интеллектуальных продуктов, образующие единое целое посредством регулярного взаимодействия в области согласования характеристик спроса и предложения на данный специфический вид товара. Последний тип элементов инновационной инфраструктуры может быть определен термином «инновационеры», которыми следует считать как хозяйствующие субъекты (организации, предприятия), так и индивидуумов (их работников), конечный результат научного (творческого) труда которых реализуется в виде инновационных продуктов и содержание функционирования которых составляет инновационная деятельность: непрерывный процесс создания новых видов продуктов в виде результатов комплекса фундаментальных и поисковых исследований, научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических и внедренческих разработок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анголенко Н. И. *Системное руководство организацией*. - М.: Экзамен, 2006.
2. Афонин И.В. *Инновационный менеджмент*. - М.: Гардарики, 2005.
3. Балдин К. В. *Инновационный менеджмент*. М.: Дашков и Ко, 2009.
4. Баранчев В.П., Масленникова Н.П., Мишин В.М. *Управление инновациями*. - М.: Издательство «Юрайт-Издат», 2009.
5. Бовин А.А. *Управление инновациями в организациях*. - М.: Омега-Л, 2006.
6. Джеймс П. Эндрю Д, Гарольд Л. Сиркин М. *Возврат на инновации: Практическое руководство по управлению инновациями в бизнесе*. - М.: Инфра-М, 2008.
7. Дорофеев В. Д., Шмелева А. Н. *Инновационный менеджмент*. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.
8. Калинина М.И. *Инфраструктурные проблемы региональной инновационной сферы в Российской Федерации*. Препринт. - СПб.: Издательский дом «Герда», 2005.
9. Кожухар В. М. *Инновационный менеджмент*. - М.: Дашков и Ко, 2010.
10. Кузнецов Б. Т., Кузнецов А. Б. *Инновационный менеджмент*. М.: Юнити, 2009.
11. Михнева С.Г. *Интеллектуализация экономики: инновационное производство и человеческий капитал*. // *Инновации*. - 2003, № 1.
12. *Российский статистический ежегодник: Стат. сб. / Госкомстат*
13. *России*. - М.: 2009.
14. Санин И.И. *Управление социальной сферой в регионе /И. И. Санин*. - М.: Дашков и Ко, 2003.
15. *Управление инновациями*. - М.: Издательство: Букс, 2008.
16. Хачатрян С.Р. *Прикладные методы математического моделирования экономических систем*. - М.: Экзамен, 2002.
17. *Экономика инноваций*. - СПб: Издательство «Учебник», 2009.
18. Янсен Ф. *Эпоха инноваций*. - М.; Экономика, 2002.

19. Янушевич И.Н. *Инновационная деятельность и инновационная стратегия промышленного предприятия. // Проблемы деятельности хозяйствующих субъектов современной России. Межвузовский сборник научных трудов. Вып. 3 – СПб.: Издательский дом Герда, 2005.*
20. *The Stirling Prize. Ten Years of Architecture & Innovation.* – NY: Merrell, 2006.

Аршаница, Д.Н.

Arshanitsa, D.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА СОДЕРЖАНИЯ ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

РЕЗЮМЕ

Неукоснительное выполнение владельцами лошадей ветеринарно-санитарных правил содержания животных и ухода за ними позволит предотвратить распространение болезней и ограничить негативное воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: лошади, мегаполис, правила содержания.

SANITARY AND VETERINARY RULES OF KEEPING HORSES IN A METROPOLIS

SUMMARY

Strict compliance horse owners veterinary rules pet and care will prevent the spread of disease and limit the negative impact on the environment.

Keywords: horse, metropolis, content rules.

Современный крупный город - это скученность населения, плотность застройки, шум. Но основное - это промышленные предприятия и транспорт, а также бытовые отбросы. Бытовые отбросы необходимо собирать и утилизировать, транспорт создаёт шум, газовые выбросы, разлив нефтепродуктов и масел и, наконец, промышленные предприятия различного профиля и энергетические установки (тепловые электростанции) влияют на экологию шумом, стоками, загрязняющими водоёмы - приёмники сточных вод. Но главное - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, содержащих сотни наименований компонентов различного класса опасности и типа действия.

На фоне выше изложенного конюшни в городе представляют скорее символическое влияние на город и горожан. Лошади при содержании в городских условиях выделяют в окружающую среду продукты жизнедеятельности, которые не представляют сколько-нибудь серьёзной опасности для человека по сравнению с промышленными предприятиями и транспортом. Они не содержат опасных токсикантов, их влияние связано, скорее, с визуальным воздействием (кучи навоза), запахом, который практически безвреден для организма.

Наконец, эти продукты жизнедеятельности лошади являются полезными в деятельности человека и используются как удобрение в сельском хозяйстве, а также легко утилизируются методом биологической очистки - методом наиболее эффективным и безопасным из всех существующих.

Таким образом, рассматривая этот вопрос, следует отметить символическое воздействие лошади на экологию большого города по сравнению с бичом современных больших городов - промышленностью, транспортом и другими проблемами урбанизации. Скорее следует говорить о негативном воздействии городской среды на организм самой лошади.

На территории такого большого мегаполиса, каким является Санкт-Петербург, давно существуют несколько десятков конюшен, лошади содержатся и в личных хозяйствах граждан. Если не соблюдать определённые ветеринарно-санитарные правила по их содержанию, то конюшни и содержащиеся в них лошади могут негативно влиять на окружающую среду и человека.

В связи с этим, с точки зрения ветеринарной службы, можно выделить следующие основные аспекты в содержании лошадей в условиях города:

1. Чёткое выполнение плановых ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий на конюшнях и в личных хозяйствах граждан.
2. Соблюдение правил по сбору и утилизации навоза.
3. Выполнение правил по утилизации биоотходов.

Ветеринарная служба постоянно контролирует состояние здоровья лошадей и проводит ряд ветеринарно-санитарных и противоэпизоотических мероприятий на конюшнях для того, чтобы лошади не стали источником заразных болезней для человека и других животных.

Для каждой конюшни составляется ежегодный план ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий, в соответствии с которым проводятся ежегодные диагностические исследования, профилактические вакцинации и обработки лошадей, дезинфекция помещений конюшни.

Сыворотку крови лошадей ежегодно исследуют в государственной лаборатории на следующие болезни: инфекционная анемия, случная болезнь, сап и бруцеллез. Две последние болезни представляют опасность и для человека. Лошадей или исследуют на лептоспироз, или вакцинируют их против этой болезни(4).

Среди лошадей, содержащихся в Санкт-Петербурге, значительное количество животных, которое принимает участие в соревнованиях по конному спорту (конкур, выездка) и регулярно выезжает для участия в них в другие конюшни, конно-спортивные клубы, как на территории города, так и в другие регионы страны.

Существуют ветеринарные правила перемещения спортивных лошадей по территории Российской Федерации (1). В них определено, что в связи со спецификой использования лошадей в конном спорте, обусловленной календарными планами проведения конно-спортивных мероприятий (практически каждую неделю проводятся соревнования в одной или сразу нескольких конюшнях), участвующие в них лошади не подвергаются карантинированию до и после соревнований.

Поэтому предусмотрены дополнительные, более жёсткие ветеринарные правила для спортивных лошадей по сравнению с остальным конепоголовьем.

По территории Российской Федерации разрешается перевозка здоровых спортивных лошадей, происходящих из хозяйств и административных территорий, свободных от заразных болезней животных, в том числе:

- рабдовирусных энцефаломиелитов всех типов - в течение последних 6 месяцев на административной территории;
- ящура, везикулярного стоматита и сапа - в течение последних 6 месяцев на территории района;

- случной болезни - в течение последних 6 месяцев на административной территории;

- гриппа, ринопневмонии, инфекционной анемии - в течение последних 3 месяцев на территории хозяйства. Спортивные лошади, участвующие в соревнованиях, должны исследоваться на сеп, инфекционную анемию и случную болезнь не один, а два раза в год (с интервалом в 6 месяцев) и быть вакцинированными перед отправкой: в течение последних 6 месяцев против гриппа лошадей, не более 12 месяцев против сибирской язвы и дерматофитозов (кроме случаев, когда инструкция по применению вакцины не предусматривает иного).

Все лошади подвергаются профилактической дегельминтизации не реже двух раз в год, контролем качества проведенной дегельминтизации служит исследование кала на наличие яиц гельминтов.

В Санкт-Петербурге имеется дезотряд, с которым владельцами каждой конюшни заключён договор на проведение профилактической (при необходимости вынужденной) дезинфекции, дезинсекции и дератизации.

В местах постоянного содержания все лошади должны находиться под контролем территориальной государственной ветеринарной службы, которая организует выполнение перечисленных мероприятий.

Перемещение лошадей по территории Санкт-Петербурга и в другие регионы должно осуществляться только по ветеринарным сопроводительным документам (3).

Следующий вопрос - это утилизация навоза, в процессе содержания лошадей его накапливается значительное количество. Утилизировать необходимо как навоз, так и подстилку (как правило, опилки лиственных пород деревьев), на которой содержатся лошади.

Удаление, обработку, хранение, транспортирование и использование навоза осуществляют с учётом требований охраны окружающей среды от загрязнений, исключающих заражение людей и животных. Навоз транспортируют, обрабатывают и используют отдельно от бытовых стоков.

Существуют следующие способы обеззараживания навоза: химический (аммиаком, формальдегидом и т.д.), физический (термическая обработка или сжигание) и биологический (длительное выдерживание). Первые два способа очень дороги, поэтому на конюшнях для длительного выдерживания навоза (в течение 6 месяцев), при котором происходит его обеззараживание биотермическим способом, оборудуют секционные навозохранилища с твёрдым покрытием (исключающим проникновение в грунт инфицированных стоков, попадание их в подземные и поверхностные воды и рассеивание возбудителей инфекционных и инвазионных болезней в окружающей среде), секции которого заполняют поочередно. Следует помнить, что конский навоз является ценным и экологически чистым удобрением и после биотермического обеззараживания он вывозится для использования, как удобрение.

Возможен и другой вариант, когда для выяснения эпизоотической ситуации на конюшне предусматривают карантинирование навоза не менее шести суток. Для карантинирования подстилочного навоза сооружают хранилища секционного типа с твёрдым покрытием. Если в течение шести суток не зарегистрированы опасные заболевания у животных, то его не обеззараживают, а транспортируют для дальнейшей обработки и использования. Однако надо помнить, что транспортировка навоза должна осуществляться специализированными автотранспортом и организацией.

Периодически перед владельцами конюшен возникает задача утилизации трупа лошади и других биологических отходов. Зарывать труп в землю (устраивать скотомогильник) законом категорически запрещено. Владельцы лошадей в срок не более суток с момента гибели животного, обнаружения abortированного или мертворожденного плода обязаны известить об этом

ветеринарного специалиста, который на месте по результатам осмотра определяет порядок утилизации или уничтожения биологических отходов. Обязанность по подготовке к транспортировке биологических отходов для переработки или сжигания возлагается на владельца (2).

В Санкт-Петербурге и Ленинградской области нет ветеринарно-санитарного утилизационного завода, на котором биологические отходы перерабатываются на мясокостную муку, и единственная возможность их утилизации - уничтожение путём сжигания на установке инсинератора биоотходов ОАО «Производственно-технологический центр «Спецтранс» (Санкт-Петербург, Глухоозёрское шоссе, 16).

Владельцы конюшни заключают с указанным предприятием договор об уничтожении биоотходов. Услуги по уничтожению платные, цена рассчитывается, исходя из массы биоотходов. А так как лошадь животное крупное, уничтожение биоотходов обходится владельцам не дешево. В связи с этим некоторые владельцы лошадей находят различные (часто незаконные) способы, чтобы уклониться от пользования услугами ОАО «ПТЦ «Спецтранс». При всём этом следует отметить, что в городе нет установки для сжигания трупа крупного животного целиком, а по условиям договора владелец обязан осуществить герметичную упаковку биоотходов весом не более 30 кг в полиэтиленовые пакеты, что подразумевает под собой расчленение трупа. Однако, например, труп лошади, павшей от заболевания сибирской язвой, вскрывать запрещено (2, 4).

Возможна утилизация биологических отходов и в биотермических ямах при их наличии, но в условиях города они не оборудуются.

Таким образом, выполнение перечисленных выше мероприятий и правил владельцами лошадей и конюшен позволяет предотвратить возникновение и распространение заразных болезней и свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ветеринарные правила перемещения спортивных лошадей по территории Российской Федерации. Утверждены и.о. главного государственного инспектора Российской Федерации Е.А. Неиоклоновым 28.09.2005.*
2. *Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов. Утверждены главным государственным ветеринарным инспектором Российской Федерации В.М. Авиловым 4.12.1995 № 13-7-2/469.*
3. *Об утверждении правил организации работы по выдаче ветеринарных сопроводительных документов. Приказ министра сельского хозяйства РФ от 16.11.2006 № 422.*
4. *Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Ветеринарные правила ВП 13.3.1310-96; Санитарные правила СП 3.1. 091-96, утверждены начальником департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия РФ - главным государственным ветеринарным инспектором РФ В.М. Авиловым 18.06.1996 и заместителем главного государственного санитарного врача РФ С.В. Семеновым 31.05.1996.*

Белопольский, А.Е.

Belopolskiy, A.

ВЛИЯНИЕ ИНКОРПОРИРОВАННОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ ЛОШАДЕЙ

РЕЗЮМЕ

Приведены данные по изучению влияния инкорпорированного облучения на биохимические показатели сыворотки крови лошадей

Ключевые слова: инкорпорированного облучения, биохимические показатели крови, радионуклиды

THE IMPACT OF INCORPORATIVE IRRADIATION ON THE BIOCHEMICAL INDICES OF THE BLOOD SERUM OF HORSES

SUMMARY

In the article data of the study of the influence of incorporative irradiation on the biochemical indices of the blood serum of horses

Keywords: incorporated irradiation, blood biochemical parameters, radionuclides

ВВЕДЕНИЕ

Отличительной чертой биологического воздействия инкорпорированного облучения (черты поражения и механизмы их развития, причины смерти) является в первую очередь поражение определенных органов, нарушение жизнедеятельности которых может проявиться относительно рано, когда общие реакции и изменения в других системах выражены значительно слабее или отсутствуют. При внутреннем радиоактивном заражении механизмы поражения организма гораздо сложнее, чем при внешнем облучении по причине особенностей распределения радионуклидов по органам и тканям, величины повреждающих доз для разных тканей организма. В зависимости от физико-химической формы соединения, в состав которого входит радионуклид и, особенно, от его растворимости, в роли критических могут выступать разные органы. При поступлении радионуклидов поражения носят диффузный характер: атрофия лимфоидной ткани, в том числе селезенки, атрофия семенников, нарушения функции мышц (особенно при поступлении радиоактивного цезия) и в дальнейшем поражение во многих чертах может напоминать острую лучевую болезнь. В более поздние сроки наблюдается рост различных новообразований мягких тканей: молочных желез, кишечника, почек и печени.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения исследований было отобрано 20 рабочих лошадей в возрасте 3,5-4,0 лет, средней живой массой 470 кг, принадлежащих хозяйству «Свобода» Минской обл., Республики Беларусь. Из обследованных животных было сформировано 2 группы по 10 голов в каждой. Подопытная группа животных получала корма, загрязнённые радионуклидами, превышающие республиканские радиационно-допустимые уровни (РДУ-99) на 50-60 % в течении года. Контрольная группа получала чистые, радиационно незагрязнённые корма в том же объёме. Отбор проб крови осуществлялся из яремной вены в стерильные пробирки. Исследования крови проводилось на автоматическом биохимическом анализаторе «НІТАСНІ-912» (Япония), 2000 г. выпуска.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При алиментарном поступлении радионуклидов доминируют проявления поражения кишечника, вызванные контактным бета-облучением. Повреждения желудочно-кишечного тракта часто имеют очаговый характер, особенно при поступлении плохо растворимых радионуклидов, длительно задерживающихся в криптах, регионарных лимфатических узлах и лимфоидных тканях. Нарушается баланс жидкостей и электролитов, развиваются интоксикация, бактериемия, страдают секреция и ферментообразование в желудке и кишечнике. Поражения кишечника, печени, почек и щитовидной железы при внутреннем заражении радионуклидами обуславливают нарушения углеводного, липидного и белкового обмена, активности ферментов, накопление токсичных метаболитов. Исследование биохимических показателей крови животных позволяет изучить степень поражения инкорпорированными радионуклидами органов и тканей организма, через уровень выделяемых этими органами ферментов. Результаты биохимических исследований представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы можно сделать вывод, что длительное поступление радионуклидов с кормами в организм лошадей вызывает серьёзные нарушения в различных органах и тканях. Снижение уровня общего белка вызвано снижением альбуминов, составляющих около половины всех белков организма. При дегенеративных процессах, протекающих в печени, а на это указывает возросшие на 30-50 % уровни содержания в сыворотке крови ферментов АЛТ, АСТ и щелочной фосфатазы (рис. 1), снижается и количество белков. А возникающие при длительном поступлении в ЖКТ радионуклидов

Таблица 1

Результаты биохимических исследований крови лошадей (M±m; n = 20)

Показатели	Единицы измерения	Результаты исследований	
		Контрольная группа (10 голов)	Опытная группа (10 голов)
Общий белок сыворотки крови	г/л	68,12±4,38	55,87±2,89*
Альбумины	%	43,36±3,94	35,73±0,89
α-глобулины	%	15,81±1,54	14,47±1,86
β-глобулины	%	21,89±1,45	25,98±0,95*
γ-глобулины	%	18,94±1,29	23,81±1,04*
Общий билирубин	мкмоль/л	14,21±0,79	17,11±0,65*
Мочевина	ммоль/л	3,64±0,61	5,57±0,49*
АСТ	МЕ	308,43±2,92	469,72±5,8
АЛТ	МЕ	55,76±1,94	74,72±2,61
Щелочная фосфатаза	ИЕ/л	9,17±0,97	17,65±1,52

Глюкоза	ммоль/л	4,21±0,13	3,09±0,11
Кальций	ммоль/л	2,52±0,16	3,34±0,23
Фосфор	ммоль/л	1,61±0,02	1,55±0,02
Магний	ммоль/л	1,67±0,05	1,22±0,09*
Железо	мкмоль/л	19,36±1,99	19,09±1,47*

*P<0,05

эрозии и язвы кишечника и воспалительные процессы в почках позволяют низкомолекулярным белкам легко проникать в полости желудочно-кишечного тракта и в мочу из плазмы крови соответственно. Рост уровня β - и γ - глобулинов на 18-26 % вызвано необходимостью борьбы с генерализацией различной инфекции из повреждённого желудочно-кишечного тракта. На фоне этих воспалительных реакций и поражения поджелудочной железы наблюдается уменьшение уровня глюкозы на 25 - 30 %. Загрязнённые радионуклидами корма в желудочно-кишечном тракте лошади находятся достаточно долго, вызывая распад секретирующих амилазу клеток поджелудочной железы и слюнных желёз. Почки, выводящие из организма основную массу радиоцезия, подвергаются глубоким дегенеративно-атрофическим изменениям в виде некроза петель капилляров. О наличии воспалительного процесса в почках свидетельствует повышение уровня мочевины на 53 % и снижение белков у животных подопытной группы. Понижение уровня макро- и микроэлементов указывает на нарушение всасывающей способности повреждённого кишечника.

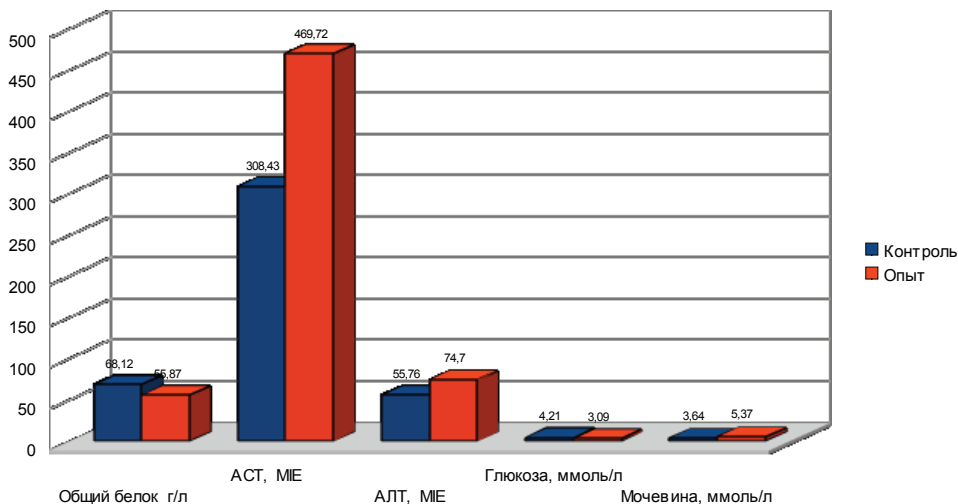


Рис. Биохимические показатели сыворотки крови лошадей

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведённых исследований можно сделать вывод, что создаваемые радионуклидами дозы могут быть не так велики, однако постоянно циркулируя и накапливаясь в различных органах и тканях они постоянно с низкой интенсивностью облучают клетки-мишени, в которых не успевают происходить репарации повреждений ДНК, как в случаях однократного так и хронического облучения. Наиболее интенсивно облучаются органы пищеварения, через которые радионуклиды с кормами и водой поступают в организм лошади. Далее поражаются печень и почки. Поступление радионуклидов в желудочно-кишечный тракт приводит к обезвоживанию, интоксикации, генерализации различной инфекции. Восстановительным процессам

после инкорпорированного заражения мешает продолжающееся облучение радионуклидами, а также изменения гормональной регуляции, связанные в первую очередь с повреждением щитовидной железы радиоактивным йодом. После распада радиоактивного йода на первое место по биологической значимости и поражающему эффекту перемещаются радионуклиды цезия и стронция поступающие в организм лошадей подопытной группы вместе с загрязнёнными кормами.

SUMMARY

From our research we can conclude that are generated by radionuclides doses may be not so great, however, constantly circulating and accumulation in different organs and tissues they constantly low intensity irradiated target cells that do not have time to happen repair of DNA damages, as in the cases of one-fold and chronic exposure. The most heavily exposed to the authorities digestion through which the radionuclides with food and water to enter the body of the animal. Further affects the organs of excretion, such as the liver and kidneys. Loads of radionuclides in the stomach leads to dehydration, intoxication, generalization of various infections. Recovery processes after incorporated infections prevent the continued exposure to radionuclides, and changes in hormonal regulation, associated first of all with damage to the thyroid from radioactive iodine. And after the collapse of radioactive iodine in the first place on biological importance and affects effect move the radionuclides of caesium and strontium entering into the organism of the horses of the experimental group, together with contaminated feed.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бандажевский Ю.И., Лелевич В.В., Стрелко В.В. Клинико-экспериментальные аспекты влияния инкорпорированных радионуклидов на организм. Гомель 1998 год.
2. Бандажевский Ю.И. Структурно-функциональные эффекты инкорпорированных в организм радионуклидов. Гомель 1997 год
3. Каталог доз облучения жителей населённых пунктов Республики Беларусь. Минск Минздрав, 2002 год.
4. Макейчик А.Е. Анализ загрязнения продуктов питания цезием и оценка доз внутреннего облучения населения Республики Беларусь. Минск Право и экономика, 2007 год. 5. Рудаков В.В. Биохимия тканей и органов сельскохозяйственных животных.- Лениздат, 1990 год

Дерхо, М.А., Концевая, С.Ю., Мансурова, Л.Р.

Dercho, M., Koncevaaya, S., Mansurova, L.

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИГФОЛА ДЛЯ РЕГУЛЯЦИИ ПОСТНАГРУЗОЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ОРГАНИЗМЕ ЛОШАДЕЙ

РЕЗЮМЕ

Лигфол проявляет в организме лошадей выраженное адаптогенное действие на фоне физической нагрузки, способствует быстрому восстановлению общего состояния организма, регулирует эффективность энергообеспечивающих реакций.

Ключевые слова: лигфол, лошадь, адаптогенное действие.

ON THE POSSIBILITY OF LIGFOL TO REGULATE METABOLISM OF HORSES

SUMMARY

Ligfol manifests in the body horses pronounced adaptogenic effect on the background of physical activity contributes to the rapid recovery of the overall condition of the body, regulates the efficiency of energy supplying reactions.

Keywords: ligfol, horse, adaptogenic effect.

ВВЕДЕНИЕ

Русская рысистая лошадь, благодаря доступности и распространенности, я широко используется в России в различных конноспортивных организациях, предоставляющих услуги в сфере отдыха и досуга человека. В таких предприятиях резко повышаются требования к состоянию здоровья животных, так как количество предоставляемых платных услуг всегда больше, чем количество лошадей, которыми они располагают. Поэтому лошади вынуждены выполнять разнообразную физическую работу, как по интенсивности, так и по продолжительности, что может приводить к быстрому износу организма; заболеваний суставов, суставных поверхностей и копыт; нарушений мышечной и сердечной деятельности и т.д. [1, 2, 3, 4, 5].

Поэтому, целью нашей работы явилось изучение возможности регуляции постнагрузочных изменений в составе крови лошадей, эксплуатирующихся в условиях Крайнего Севера, с помощью лигфола.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования служили лошади русской рысистой породы в возрасте 3-х лет, принадлежащие конно-спортивной школе «Эскадрон» (г. Советский,

Ханты-Мансийского края), из которых было сформировано 2 группы (n=10): первая – опытная, вторая - контрольная. В качестве физической нагрузки использовали пробежку рысью на дорожке в течение 30 минут. Лошадям первой опытной группы за три дня до нагрузки однократно внутримышечно вводили Лигфол в дозе 100 мг на 1 кг живой массы.

Материалом исследований служила кровь, которую брали у лошадей до и сразу после нагрузки, а также через сутки после неё. В крови определяли общий белок, белковые фракции, мочевины, креатин, креатинин, глюкозу, лактат, пируват, активность ферментов переаминирования (АлАТ, АсАТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), креатинфосфокиназы (КФК) общепринятыми методами.

Экспериментальный цифровой материал был подвергнут статистической обработке на ПК с помощью табличного процессор «Microsoft Excel – 2003» и программного пакета «Версия»; использован корреляционный анализ и метод построения вариационных рядов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью оценки тонизирующей способности лигфола на организм лошадей были построены для контрольной и опытной группы вариационные ряды из изучаемых биохимических показателей в системе значений «исходные – после нагрузки - через 24 ч после нагрузки». В качестве основной характеристики вариабельности использовали коэффициент вариации (Cv), при этом средний уровень отдельного показателя ($X \pm Sx$) сравнивался с величиной минимального и максимального значения.

Результаты анализа вариационных рядов показали, что в контрольной группе лошадей показатели крови имели более низкое значение X_{min} и более высокое X_{max} , за счёт чего увеличивался размах вариации и величина Cv. В опытной группе размах вариации индивидуального показателя крови уменьшался за счёт повышения X_{min} и понижения X_{max} , то есть адаптогенное действие лигфола нивелировало степень разнородности параметров в вариационном ряду. Исключение - глюкоза и ЛДГ, которые, наоборот, имели более высокие значения Cv, что, вероятно, было следствием изменения условий окисления (лигфол повышал скорость аэробных реакций).

Анализ динамики изменений показателей крови в ряду значений «исходные – после нагрузки - через 24 ч после нагрузки» показал, что колебания крови подчиняются «закону исходного уровня». В частности, чем выше исходный уровень значения, тем меньше его оперативный прирост. Наиболее ярко это выражено в опытной группе лошадей, которым вводили лигфол. Возможно, что в этом проявлялась особенность адаптогенного действия препарата на организм лошадей.

Отдельного внимания заслуживают корреляционные связи альбуминов в системе значений «исходные – после нагрузки - через 24 ч после нагрузки», которые коррелируют ($r = 0,50 - 0,92$) практически со всеми белковыми субстратами крови, как в контрольной, так и опытной группе. Установление такого большого количества взаимосвязей указывает на способность организма лошадей регулировать не только концентрацию альбуминов, но и функциональную активность различных систем организма (альбумины - основные транспортные белки крови, участвуют в доставке субстратов ко всем клеткам органов и тканей, в том числе и участвующих в обеспечении мышечной работы). Это позволяет распределять функциональную напряженность на большинство звеньев физиологических систем организма.

Хотелось бы обратить внимание на то, что на фоне адаптогенного действия лигфола (опытная группа) уменьшалось количество статистически значимых корреляционных связей альбумина, что указывало на подготовленность физиологических систем организма лошадей к выполнению физической работы и позволяло ему регулировать свои потенциальные возможности.

Скорее всего, это связано с существованием определенной физиологически обусловленной суммарной величины напряженности всех внутрисистемных взаимосвязей. При высоких регуляторных возможностях организма, как это имеет место в опытной группе, для поддержания этой величины теснота установленных взаимосвязей существенно снижается.

Выводы

Таким образом, результаты анализа вариационных рядов и корреляционных связей альбуминов в системе значений «исходные – после нагрузки - через 24 ч после нагрузки» показали, что лигфол проявляет в организме лошадей выраженное адаптогенное действие на фоне физической нагрузки, способствует более быстрому восстановлению общего состояния организма, регулирует эффективность энергообеспечивающих реакций.

SUMMARY

Ligfol manifests in the body horses pronounced adaptogenic effect on the background of physical activity contributes to the rapid recovery of the overall condition of the body, regulates the efficiency of energy supplying reactions.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брейтшер, И.Л. Тонус мышц лошадей. // *Коневодство и конный спорт*. – 1972. - № 3. - С. 31.
2. Дерхо М.А., Концевая С.Ю., Мансурова Л.Р. Влияние препарата лигфола на уровень белкового обмена у спортивных лошадей в условиях тренинга // *Коневодство и конный спорт*. - 2007.- №5.- С. 13-14.
3. Концевая С.Ю., Дерхо М.А., Мансурова Л.Р. Влияние лигфола на углеводный обмен у лошадей в условиях тренинга // *Ветеринария*. - 2007.- №5.- С.- 47-50.
4. Карлсен, Г.Г. Тренинг и испытание рысаков / Г.Г. Карлсен. - М.: Колос, 1978. - 254 с.
5. Ткаченко А.В., Мансурова Л.Р., Дерхо М.А. Использование лигфола для коррекции белкового метаболизма у лошадей // *Сибирский вестник с/х науки*. - 2008. – № 7. - С. 95-99.

Зеленевский, Н.В., Бартенева, Ю.Ю.

Zelenevskiy N, Barteneva U.

ВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЁЗ ЛОШАДИ

РЕЗЮМЕ

Терминальное кровеносное русло больших слюнных желёз лошади имеет выраженную органную специфичность.

Ключевые слова: лошадь, большие слюнные железы, анатомия, ультраструктура кровоснабжения.

VASCULARIZATION OF THE MAJOR SALIVARY GLANDS OF THE HORSE

RESUME

Terminal bloodstream major salivary glands horse has a distinct organ specificity.

Key words: horse, large salivary gland anatomy, ultra structure of the blood supply.

ВВЕДЕНИЕ

У лошади в сутки слюнные железы выделяют до 40 л секрета, содержащей соли различных кислот, микроэлементы и ряд биологически активных веществ: амилазу, лизоцим, иммуноглобулины, ферменты и др. Кроме того, в них синтезируется «летальный фактор», «фактор роста нервов» и другие вещества, обладающие весьма интересными свойствами. Интенсивная функция обеспечивается обильным кровоснабжением органов, закономерностями синтопии и строения стенки звеньев гемомикроциркуляторного русла.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для исследования послужили большие (застенные) слюнные железы лошади. Материал отбирали во время убоя. Фиксация и дальнейшая подготовка образцов к электронно-микроскопическому исследованию проводилась по общепринятой методике.

Анализ полученных данных проведён на факультете биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Большие слюнные железы лошади представляют собой паренхиматозные органы. Снаружи они покрыты коллагенизированными капсулами. Проникая внутрь, соединительная ткань разделяет железу на чётко контурированные дольки, представляющие собой биополимер. Мономерами последнего являются субдольковые единицы – аденомеры. Они определяются постоянным клеточно-тканевым составом и включают три последовательно расположенные отделы – ацинусы (концевые отделы), вставочные и исчерченные выво-

дные протоки. Ацинус имеет вид конуса с вершиной, направленной к внутридольковым тубулярным структурам – артерии, вене и выводному протоку. Его расширенное основание прилежит к нежной прослойке соединительной междольковой ткани. По центру аденомера проходит исчерченный выводной проток, от которого в радиальном направлении отходят шесть-восемь вставочных отделов. Последние оканчиваются ацинусами.

В пределах одной долики большие слюнные железы лошади имеют концентрически радиальную форму пространственной организации экскреторных протоков, а также кровеносных сосудов. От внутридольковой артерии, расположенной по центру долики, в радиальном направлении к каждому аденомеру отходят по две прекапиллярные артериолы. Они располагаются между смежными аденомерами и отдают многочисленные периацинарные капилляры.

Терминальные микрососуды дугообразно изгибаются и, соединяясь многочисленными анастомозами, формируют ячейки полигональной формы. Капиллярные ячейки охватывают дватри ацинуса так, что самостоятельной сети для каждого концевого отдела слюнных желез лошади не существует. Сливаясь, ацинарные капилляры формируют поскапиллярную венулу. Она проходит по центру аденомера и постоянно синтетически связана с исчерченным выводным протоком ацинуса.

Модуль гемомикроциркуляторного русла аденомера больших слюнных желёз лошади включает артериолу, прекапилляр, капилляр, посткапилляр и венулу. Все указанные звенья сосудистого русла имеют тесную и постоянную связь с элементами аденомера.

Артериола - первое звено гемомикроциркуляторного русла и начальный сосуд его модуля. Она располагается в центре каждой долики слюнной железы и состоит из трех оболочек. Внутренняя оболочка представлена слоем эндотелиоцитов, окруженных электронно-прозрачной базальной пластинкой. Наружу от нее располагаются разрозненные эластические элементы. Средняя оболочка артериол состоит не более чем из трех слоев гладких миоцитов, а наружная представлена одиночно лежащими фибробластами и основным межклеточным веществом, пронизанным фибриллярными элементами.

Прекапиллярная артериола слюнных желез лошади представлена сосудом с одним слоем гладких миоцитов и полным отсутствием в стенке эластических элементов. Дистальный участок этого звена гемомикроциркуляторного русла может содержать миоциты, ориентированные по пологой спирали, или даже иметь продольную ориентацию. В эндотелиоцитах этих микрососудов отмечено наличие небольшого числа микроиноцитозных везикул, микротрубочек и микрофибриллярных элементов. Обращает на себя внимание наличие в этом звене гемомикроциркуляторного русла миоэндотелиальных контактов, образующихся за счет цитоплазматических выпячиваний миоцитов на клеточной мембране эндотелиоцитов.

С особой тщательностью было проведено изучение периацинарных капилляров застенных слюнных желез лошади. В результате проведенного исследования нами установлено наличие трех типов их строения. Для первого характерно наличие непрерывной эндотелиальной выстилки. В эндотелиоцитах таких капилляров отсутствуют межклеточные и трансцеллюлярные каналы. Под эндотелием располагается непрерывная базальная мембрана, между листками которой заключены перicyты. Кнаружи от мембраны определяется нечеткий слой неклеточных элементов соединительной ткани: электронно-прозрачное основное вещество, единичные коллагеновые волокна и эластические пластинки. По-нашему мнению, все они являются продолжением адвентициального слоя более крупного артериального сосуда.

В эндотелиоцитах капилляров второго типа нами отмечено наличие трансцеллюлярных диафрагмированных и сквозных каналов - пор и фенестр. Базальная мембрана у них выявляется не на всех участках стенки и часто прерывается. Адвентициальный слой в них представлен основным веществом и

небольшим количеством фибриллярных элементов. Толщина его здесь минимальная, а на отдельных участках сосуда он даже полностью отсутствует.

Для капилляров третьего типа характерно наличие эндотелиоцитов с преобладанием структур, обеспечивающих микропиноцитозный трансцеллюлярный транспорт. В этих случаях на отдельных участках эндотелиоцита, чаще в парануклеарной зоне, нами отмечено значительное скопление микровезикул. На этом участке стенки такого капилляра мембрана часто прерывается, а адвентициальный слой представлен редко расположенными единичными коллагеновыми фибриллами и эластическими пластинами. На остальных участках стенки эндотелиоциты окружены электронно-прозрачной базальной мембраной, кнаружи от которой располагается соединительная ткань, содержащая фибриллы, изредка объединяющиеся в пучки.

В застенных слюнных железах новорожденных жеребят нами установлено наличие только капилляров первого типа.

Мы полагаем, что структура капиллярной стенки в слюнных железах лошади генетически детерминирована и отражает особенности их функции на разных участках: от транспортной в начале капилляра, через обменную в его средней части, до интенсивной реабсорбции в конце терминального микрососуда. Посткапиллярная венула модуля гемомикроциркуляторного русла застенных слюнных желез лошади, как у новорожденных жеребят, так и у взрослых животных постоянно синхронически связана с исчерпанным выводным протоком. Просвет ее замыкается тремя-шестью эндотелиоцитами. Парануклеарная зона последних чрезвычайно истончена, фенестрирована и окружена часто прерывающейся базальной мембраной. Между листками последней заключены разрозненно лежащие перициты.

Кнаружи от эндотелиоцитов и базальной пластинки посткапиоллярной венулы располагается соединительнотканый слой, представленный электронно-прозрачным основным веществом и фибриллярными структурами.

В центре дольки застенной слюнной железы посткапиллярная венула открывается в венулу мышечного типа. Стенка её состоит из трех моноцеллюлярных слоев: эндотелиального, гладкомышечного и адвентициального. Наружные пучки коллагеновых волокон адвентициального слоя переходят на стенку рядом лежащей артериолы и внутридолькового экскреторного протока. Таким образом, формируется общий соединительнотканый футляр для внутридольковых тубулярных структур слюнных желез.

В собственной коллагенизированной пластинке внутридолькового выводного протока нами установлено наличие мелкопетлистой двумерной сосудистой сети, сформированной элементами гемомикроциркуляторного русла. Отметим, что все микрососуды стенки внутридолькового выводного протока равно удалены от его просвета.

При переходе внутридолькового протока в междольковый, сосудистая сеть приобретает трехмерные очертания и в общем выводном протоке желез существует уже объемная ангиоструктура.

Модуль гемомикроциркуляторного русла экскреторных протоков застенных слюнных желез лошади представлен артериолами, прекапиллярами, капиллярами, посткапиллярами и венулами. Однако в отличие от аденомеров, здесь он не имеет четкой метамерной пространственной организации. В связи с этим определить область васкуляризации одной артериолой участка стенки протока, а так же бассейн притоков одной посткапиллярной венулы, не представляется возможным.

В ультраструктуре сосудистых звеньев терминального кровеносного русла стенки экскреторных протоков нами не отмечено существенных отличий от аналогичных структур в области аденомера. Исключение составляют капилляры. Здесь стенка их замыкается одним (редко двумя) эндотелиоцитом. Он не фенестрирован, по люминальной поверхности снабжен многочислен-

ными ворсинками, содержит небольшое количество эндоцитозных везикул и снаружи по всей поверхности окружен электронно-прозрачной базальной пластинкой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следовательно, структура и функция органа, его ангиоархитектоника и микрогемодинамика взаимосвязаны и в каждом конкретном случае образуют ангиоархитектурный комплекс, наиболее специфические черты которого отражаются на синтопии и морфологии эндотелиоцитов капилляров.

SUMMARY

Consequently, the structure and function of the body and its angioarchitectonics microhemodynamics interconnected and in each case form complex, the most specific features of which are reflected in syntopy and morphology of endothelial cells of capillaries.

ЛИТЕРАТУРА

1. Багаев С.Н., Захаров В.Н., Орлов В.А. Транспортная функция сердечнососудистой системы с позиций новых научных представлений. // Проблемы экспериментальной, клинической и профилактической лимфологии. // Труды НИИКиЭЛ СО РАМН под ред. Ю.И.Бородина. – Новосибирск, 2002. – Т.9. – С. 41-46.
2. Давлетова Л.В., Шеянова Г.М., Кругляков П.П., Демидова Т.В. Электронно-микроскопическое и гистохимическое исследование эпителия преджелудков жвачных животных в онтогенезе. // Сельскохозяйственная биология. - М.: Агропромиздат, 1988. - №4. - С. 52-55.

Потапова, А.Ю.

Potapova, A.

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОФИЛАКТИКА АБОРТОВ У КОБЫЛ

РЕЗЮМЕ

*В статье обсуждается влияние комплексной терапии невынашивания у кобыл при помощи применения препаратов Гемобаланс, содержащего комплекс витаминов, аминокислот и микроэлементов, и пробиотика БФ-15, содержащий бактерии *B. bifidum*. Установлено, что сочетанное применение данных препаратов нормализует обмен веществ жеребых кобыл, предотвращая алиментарные аборт.*

Ключевые слова: профилактика, аборт, кобылы, БФ-15, Гемобаланс

INTEGRATED PREVENTION OF ABORTION IN MARES

SUMMARY

*The paper observed the influence of the integrated treatment of abortion in mares by using Haemobalanse, which contains a mix of vitamins, aminoacids and minerals, and BF-15, which contains *B. bifidum*. According to the result, this complex of medications improves the metabolism and thus prevents alimentary abortion.*

Keywords: prevention, abortion, mares, BF-15, Haemobalans

ВВЕДЕНИЕ

Проблема невынашивания в акушерстве является актуальной, так как аборт и рождение слабого приплода – основные причины репродуктивных потерь в коневодстве. В условиях конных заводов велика вероятность возникновения алиментарного аборта. Мероприятия, направленные на сбалансирование рационов и улучшение усвояемости кормов, являются ключевыми в профилактике невынашивания у кобыл [2, 3]. Цель исследования заключалась в проведении клинических испытаний сочетанного применения препаратов «Гемобаланс» и «БФ-15» с определением эффективности терапии и выявления возможных рисков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клинические исследования были выполнены на 60 молодых кобылах. Животные на 270 – 300 день жеребости были разделены по принципу условных пар-аналогов на четыре группы: контрольная (n=15); подопытная (n=15), животным которой применялся препарат «Гемобаланс» в объеме 1 мл на 45 кг массы тела внутримышечно каждые 48 часов трехкратно в сочетании с дачей орального раствора «БФ-15» дважды в день с овсом по 20 мл в течение 10 суток; группа сравнения №1, получавшая только «Гемобаланс»; и группа сравнения №2, получавшая только «БФ-15».

Биохимический и морфологический анализ крови проводился через две недели после последней инъекции «Гемобаланса». Статистический анализ выполнялся с помощью программного обеспечения Microsoft Office Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно результатам проведенных исследований сыворотки крови жеребых кобыл, сочетанное применение препаратов «Гемобаланс» и «БФ-15» оказывает наибольшее адаптогенное действие, нормализуя обменные процессы уже через две недели после последней инъекции. Сопоставление результатов исследования с группами сравнения выявило преимущество одновременного применения препаратов. Результаты исследования крови отображены в таблице:

Таблица

Результаты биохимического и морфологического исследования крови после применения лекарственных препаратов «Гемобаланс» и «БФ-15»

Показатель	Подопытная группа (n = 15)	Группа сравнения 1 (n = 15)	Группа сравнения 2 (n = 15)	Контрольная группа (n = 15)
Глюкоза, ммоль/л	5,99 ± 0,4**	5,91 ± 1,4**	5,27 ± 0,83**	5,01 ± 0,5
Общий белок, г/л	77,13 ± 15,2**	74,40 ± 12,1**	73,57 ± 12,6**	68,81 ± 12,4
Креатинин, мкмоль/л	146,3 ± 25,2*	157,11 ± 29,5*	139,74 ± 17,6**	120,14 ± 21,2
Мочевина, ммоль/л	6,76 ± 0,8***	5,99 ± 1,2***	6,14 ± 0,6***	5,90 ± 0,5
Билирубин общ, мкмоль/л	16,44 ± 3,3*	17,13 ± 9,9*	22,75 ± 4,25**	26,75 ± 3,2
Цианокобаламин, пг/мл	3942,39 ± 107**	3882,67 ± 90**	3692,47 ± 85**	3567,27 ± 93
Эритроциты, млн/мкл	8,45 ± 0,5***	8,62 ± 0,5***	8,52 ± 0,33***	8,50 ± 0,6
Гемоглобин, г/л	110,8 ± 2,8**	106,8 ± 6,8**	99,9 ± 7,2**	97,80 ± 17,7
Лейкоциты, тыс/мкл	8,1 ± 1,2***	8,0 ± 1,3***	7,8 ± 0,9***	7,8 ± 0,8
Лимфоциты, тыс/мкл	24,18 ± 1,6**	18,99 ± 1,7**	22,25 ± 0,8**	18,80 ± 2,1

* - $p \leq 0,01$; ** - $p \leq 0,05$; *** - $p > 0,05$ – достоверность по отношению к контролю

Как видно из таблицы, повышение в сыворотке крови кобыл подопытной группы концентрации глюкозы, общего белка, цианокобаламина на 16,3 %; 10,7 % и 9,51 % соответственно ($p \leq 0,05$) по сравнению с контрольной группой – наилучший результат в исследовании (на 15,22 %; 7,51 % и 8,1 % в группе сравнения №1 и на 4,93 %; 6,47 % и 3,3 % в группе сравнения № 2 соответственно; $p \leq 0,05$). Достоверных различий в содержании мочевины, а так же в содержании эритроцитов и лейкоцитов ($p > 0,05$) не выявлено.

После применения лекарственных препаратов, а также во время лечения не выявлено отрицательных побочных эффектов, что говорит о совместимости препаратов и возможности их применения жеребым кобылам на поздних сроках беременности. Кроме того, в подопытной группе и группах сравнения не было ни одного случая невынашивания, а в контрольной группе – 3 из 15 кобыл абортывали.

Положительное действие лекарственного препарата «Гемобаланс» объясняется сбалансированной формулой, в которую входят незаменимые аминокислоты и витамины, способные включаться в звенья обмена веществ и регулировать физиологические процессы. В то время как «Гемобаланс» парэнтерально возмещает дефицит необходимых питательных веществ, пробиотический комплекс «БФ-15» способен улучшать пищеварение и конверсию корма, а также повышать аппетит. Особенно это актуально в зимний период. Бактерии *B. bifidum* создают биопленку, предотвращая деструкцию эпителия кишечника, повышают местный иммунитет и вступают в антагонизм с патогенной микрофлорой [1, 3].

Следует помнить, что при назначении препаратов, направленных исправить погрешности кормления, нельзя добиться положительных результатов без должного зоогигиенического ухода. В том числе нужно обеспечить животному достаточный моцион, сено в свободном доступе, минимизировать стресс-факторы и контролировать компетентность обслуживающего персонала [1, 4].

ВЫВОДЫ

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы: 1) сочетанное применение лекарственных препаратов «Гемобаланс» и «БФ-15» клинически эффективно в качестве профилактики алиментарных абортос у кобыл в последнем триместре; 2) повышение концентрации глюкозы, общего белка и витамина В₁₂ сильнее выражено в контрольной группе, чем в группах сравнения и в контрольной группе; 3) сочетанное применение лекарственных препаратов «Гемобаланс» и «БФ-15» не вызывает отрицательных побочных эффектов и безопасно для жеребых кобыл.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баженова Н.Б. Влияние биологически активных препаратов на репродуктивную функцию коров. Методические рекомендации. Санкт-Петербург – Пушкин, СПбГАВМ, 1995, 21 с.
2. Данилевская Н.В. Фармакокоррекция в перинатальный период у жеребых кобыл / Данилевская Н.В., Ливанова М. А.; Ливанова Т.К. //«Ветеринар», 2004, №4. С. 32-38.
3. Каширская, Н.Ю. Значение пробиотиков и пребиотиков в регуляции кишечной микрофлоры / Н.Ю. Каширская // Русский мед. Журнал. 2000.-№ 13-14.-С. 3-6.
4. Племяшов К.В. Значение витаминов для воспроизводства животных. – СПб., Издательство СПбГАВМ, 2010 г. – 107 с.

Васильев, Д.В., Зеленовский, Н.В.

Vasilev, D., Zelenevskiy, N

АРТЕРИИ ГОЛОВЫ РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ

РЕЗЮМЕ

Определены скелето- и синтопия общей и наружной сонных артерий и их ветвей первого порядка рыси евразийской.

Ключевые слова: ветеринарная морфология, рысь, голова, артерии.

ARTERIAL VASCULARIZATION OF THE EURASIAN LYNX'S HEAD

SUMMARY

Defined skeleton and syntopy common and external carotid arteries and their branches of the first order of Eurasian lynx.

Keywords: veterinary morphology, lynx, the arteries of the head

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время пристальное внимание ветеринарных врачей и зооинженеров звероводческих хозяйств вызывает рысь евразийская. Это связано, в первую очередь, с намерением разводить этих животных в условиях клеточного содержания, получая от них ценный мех и мясо. Оно является съедобным и оценивается как диетический продукт. При этом весьма показательным является факт отсутствие правил проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя этих животных и их видовой идентификации. В доступной литературе нам удалось обнаружить лишь единичные работы, посвященные биологии рыси и описанию её анатомии [1, 2, 3, 4, 5].

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель нашего исследования – определить закономерности скелето- и синтопии общей и наружной сонных артерий (включая их ветви первого порядка) рыси евразийской на этапах постнатального онтогенеза.

Задачи исследования

- установить закономерности топографии общей и наружной сонных артерий на этапах постнатального онтогенеза;
- определить закономерности васкуляризации органов головы рыси.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для настоящего исследования послужили двадцать пять трупов рыси евразийской разного возраста, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» из племенного звероводческого хозяйства «Салтыковский» Московской области.

Основные методы исследования: тонкое анатомическое препарирование органов в области головы и шеи, рентгенография артериального русла, гистологическая техника, изготовление коррозионных препаратов. Проведены морфометрические исследования, как магистральных артерий, так и их ветвей первого порядка. Обработка морфометрических данных проведена на кафедре биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

Приведённые анатомические термины соответствуют пятой редакции международной ветеринарной анатомической номенклатуры [5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Правая и левая общие сонные артерии (aa. carotis communis dexter et sinister) рыси отходят поочередно от плечеголовной артерии и идут к голове вдоль вентролатерального края трахеи, а в краниальной части шеи - по ее дорсолатеральной поверхности. Латерально артерия прикрыта плечеподъязычной мышцей, которой и отделяется от яремной вены.

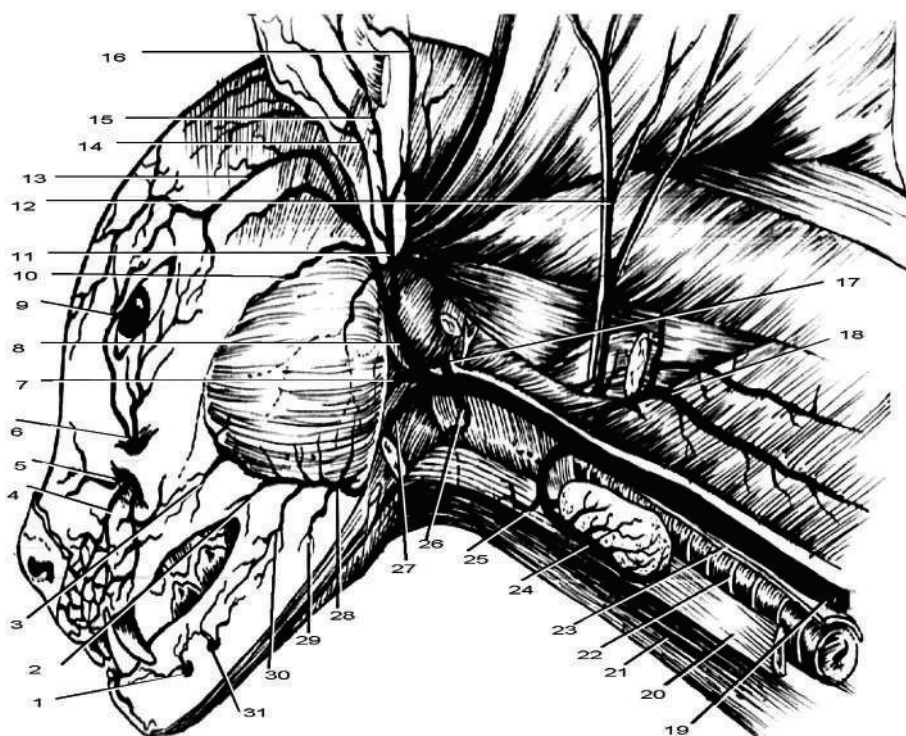


Рис. 1. Артерии головы рыси евразийской:

1, 31 – подбородочные артерии; 2 – угловая артерия рта; 3 – верхняя губная артерия; 4, 5 – подглазничная артерия; 6 – угловая артерия глаза; 7 – большая жевательная артерия; 8 – верхнечелюстная артерия; 9 – артерия верхнего века; 10 – поперечная артерия лица; 11 – большая ушная артерия; 12 – затылочная артерия; 13 – поверхностная височная артерия; 14 – ростральная ушная артерия; 15 – средняя ушная артерия; 16 – каудальная ушная артерия; 17 – внутренняя сонная артерия; 18 – мышечные ветви; 19 – общая сонная артерия; 20 – грудино-щитовидная мышца; 21 – грудино-подъязычная мышца; 22 – трахея; 23 – пищевод; 24 – щитовидная железа; 25 – краниальная

щитовидная артерия; 26 – глоточная артерия; 27 – язычно-лицевой ствол; 28 – лицевая артерия; 29 – подбородочная артерия; 30 – нижняя губная артерия

От общей сонной артерии в области гортани в краниоventральном направлении отходят две ветви: слабая - восходящая глоточная артерия (*a. pharyngea ascendens*) для мышц глотки, мягкого неба, и более мощная, начинающаяся каудальнее на 5-8 см предыдущей, краниальная гортанная артерия (*a. laryngea cranialis*) для слизистой оболочки и мышц гортани.

На уровне затылочно-атлантного сустава общая сонная артерия в краниодорсальном направлении отдает внутреннюю сонную артерию (*a. carotis interna*). Она направляется к сонному отверстию, у основания черепа образует S-образный изгиб и проникает в мозговую полость. Место отхождения внутренней сонной артерии является точкой, краниальнее которой общая сонная артерия получает название наружной сонной артерии.

Наружная сонная артерия (*a. carotis externa*) лежит медиальнее околоушной слюнной железы и двубрюшной мышц. Проходя между ними и подъязычной костью, она поднимается дорсально до уровня височно-нижнечелюстного сустава, по ходу отдает семь относительно крупных и множество мелких ветвей. Отдав их, магистральный сосуд меняет название на внутреннюю челюстную артерию.

Первой ветвью, отходящей от наружной сонной артерии, является затылочная артерия (*a. occipitalis*). Она начинается от дорсальной поверхности магистрального сосуда несколько ростральнее внутренней сонной артерии, или общим стволом с ней. От нее, в свою очередь, отходят следующие артерии: железистая ветвь (*ramus glandularis*) в шейный конец нижнечелюстной железы; мышечковая артерия (*a. condylaris*), через подъязычное отверстие проникает в черепную полость и разветвляющаяся в твердой мозговой оболочке; затылочная ветвь (*ramus occipitalis*) является самой крупной ветвью затылочной артерии. Она поднимается по яремному отростку, а затем по каудальному краю затылочного гребня дорсально, разветвляясь в краниальных участках дорсальных и вентральных мышц позвоночного столба, мышцах затылочно-атлантного сустава и коже, анастомозируя с ветвями глубокой шейной артерией и одноименным сосудом противоположной стороны. Кроме того, она отдает спинномозговую артерия (*a. cerebrospinalis*), проникающую в позвоночный канал через межпозвоночное отверстие атланта.

В краниоventральном направлении от наружной сонной артерии отходит язычно-лицевой ствол (*truncus linguofacialis*), являющийся основным магистральным сосудом для органов межчелюстного пространства и лицевой части головы. В единичных случаях язычная и лицевая артерии отходят от наружной сонной самостоятельно на расстоянии 1,0-1,5 см друг от друга.

Язычная артерия является основным магистральным сосудом, васкуляризирующим органы межчелюстного пространства: язык, мышцы языка и подъязычной кости, подъязычную и нижнечелюстную слюнные железы, слизистую оболочку дна ротовой полости. От нее последовательно отходят:

- восходящая небная артерия (*a. palatina ascendens*) лежит медиальнее среднего членика подъязычной кости, идет в глотку, мягкое небо, глоточные и небные миндалины;

- глубокая язычная артерия (*a. profunda linguae*) крупная в поперечнике идет краниально по медиальной поверхности подъязычно-язычной мышцы, переходит на латеральную поверхность подбородочно-язычной мышцы и достигает верхушки языка. По ходу сосуд отдает многочисленные ветви к мышцам, слизистой оболочке и железам языка. От нее же отходят и многочисленные ветви, окружающие подъязычную кость (*rami perihyoidei*), васкуляризирующие ее и мышцы корня языка. Кроме того, от нее отходят два относительно крупных сосуда: ростральная артерия нижнечелюстной железы и подъязычная артерия, васкуляризирующие одноименные застенные слюнные железы.

Лицевая артерия (a. *facialis*) пересекает сосудистую вырезку нижней челюсти впереди одноимённой вены, проходит дорсально вдоль орального края большой жевательной мышцы и проникает под носогубной подниматель. На своем пути, помимо многочисленных мышечных ветвей для большой жевательной и рядом лежащих мимических мышц, артерия отдает пять крупных ветвей:

-нижняя губная артерия (a. *labialis inferior*) идет в слизистую оболочку, круговую мышцу рта и слюнные железы нижней губы, прикрытая вентральным краем опускающей нижней губы. Её концевая ветвь анастомозирует с одноименным сосудом противоположной стороны. От артерии нижней губы (в редких случаях от магистрального ствола) отходит угловая артерия рта (a. *angularis oris*), разветвляющаяся в спайке губ и роstralной части скуловой мышцы;

-верхняя губная артерия (a. *labialis superior*) отходит от лицевой артерии каудальнее подглазничного отверстия. Она лежит вдоль вентрального края клыковой мышцы, васкуляризирует ее, а также слизистую оболочку и железы верхней губы, анастомозируя концевым участком с одноименным сосудом противоположной стороны;

-дорсальная артерия носа (a. *dorsalis nasi*) идет по дорсолатеральной поверхности носа под носогубным поднимателем и опускающей нижнего века вблизи шва носовой и верхнечелюстной костей. Она васкуляризирует указанные мышцы, а также кожу спинки носа.

-угловая артерия глаза (a. *angularis oculi*) направляется косо к медиальному углу глаза, разветвляется в мышцах век и конъюнктиве.

От лицевой артерии, на участке, расположенном вблизи сосудистой лицевой вырезки нижней челюсти, отходит относительно крупный сосуд - межчелюстная артерия (a. *mylohyoidea*). Она проходит по латеродорсальной поверхности поперечной межчелюстной мышцы, васкуляризирует ее и мышцы языка: подбородочно-язычную, подбородочно-подъязычную, язычно-челюстную и межчелюстную.

От латеральной поверхности наружной сонной артерии у каудального края ветви нижней челюсти к большой жевательной мышце отходит артерия большой жевательной мышцы (a. *masseterica*). Это относительно крупный сосуд идет между наружным и внутренним пластами мышцы, отдавая им многочисленные ветви второго порядка.

Большая ушная артерия (a. *auricularis magna*) отходит от дорсальной поверхности наружной сонной артерии на уровне отверстия наружного слухового прохода. Она отдает многочисленные мелкие ветви второго порядка в околоушную слюнную железу и ряд относительно крупных ветвей:

-латеральная ушная ветвь (*ramus auricularis lateralis*) проходит вдоль каудального края ушной раковины;

-средняя и медиальная ушные ветви (*rami auriculares intermedius et medialis*) отходят общим стволом у основания ушной раковины. Первая из них направляется по спинке раковины, а вторая - вдоль её медиального края до верхушки, где и соединяются анастомозом;

-глубокая ушная артерия (a. *auricularis profunda*) начинается у основания ушной раковины от латеральной ушной ветви, проходит на внутреннюю поверхность раковины позади наружного слухового прохода. От ее начального участка отходит шилососцевидная артерия (a. *stylomastoidea*), проникающая через лицевой канал к слизистой оболочке барабанной полости среднего уха.

В единичных случаях одним стволом с большой ушной артерией, а чаще самостоятельно, от дорсальной поверхности общей сонной артерии вблизи височно-нижнечелюстного сустава отходит поверхностная височная артерия (a. *temporalis superficialis*). Прикрытая околоушной железой, она направляется

ется дорсально под щитковый хрящ и в начале своего хода отдает поперечную артерию лица (*a. transversa faciei*). Этот достаточно тонкий сосуд выходит на латеральную поверхность большой жевательной мышцы вентральнее височно-нижнечелюстного сустава и отдает в его капсулу артериальную суставную ветвь (*ramus articularis temporomandibularis*).

В дальнейшем поверхностная височная артерия проходит рострально вдоль вентральной поверхности скуловой дуги и у переднего края большой жевательной мышцы соединяется анастомозом со щечной и ветвями лицевой артерий. Кроме того, она отдает многочисленные тонкие ветви в околоушную железу, кожу ушной раковины, височную мышцу и мышцы ушной раковины. Наиболее крупная ветвь, отходящая на ушную раковину, получила название ростральная ушная артерия (*a. auricularis rostralis*).

Над височной мышцей поверхностная височная артерия делится, как правило, на две относительно крупные ветви: ростральная из них идет к орбите и принимает участие в васкуляризации верхнего и нижнего века; а каудальная разветвляется в коже лба и мышцах ушной раковины.

Верхнечелюстная артерия (*a. maxillaris*) является продолжением в ростральном направлении наружной сонной артерии, после отхождения от нее поверхностной височной артерии. Вначале она располагается медиовентральнее височно-нижнечелюстного сустава, затем образует S-образный изгиб в направлении основания черепа и через крыловой канал проникает в клинонёбную ямку. До погружения в канал, от нее отходят следующие сосуды:

-нижняя альвеолярная артерия (*a. alveolaris inferior*) между латеральной и медиальной крыловыми мышцами направляется в нижнечелюстной канал, сопровождаемая одноимёнными веной и нервом. В костном канале она отдает зубные ветви (*rami dentales*) для коренных зубов; близ подбородочного отверстия - нижнюю резцовую артерию (*a. incisiva inferior*) для резцовых зубов нижней челюсти, а сама выходит через подбородочные отверстия (одно-два) как подбородочная артерия (*a. mentalis*). Последняя из указанных сосудов разветвляется в тканях подбородка и нижней губы, анастомозируя на уровне внутриорганного русла с нижней губной артерией;

-средняя оболочечная артерия (*a. meningea media*) проникает в черепную полость через овальное отверстие и делится на ростральную и каудальную ветви. Ростральная ветвь следует вместе с верхнечелюстным нервом к анастомозу внутренней сонной артерии с наружной глазничной артерией и образует чудесную артериальную сеть (*rete mirabile*). Каудальная ветвь рассыпается в твердой мозговой оболочке;

-каудальная глубокая височная артерия (*a. temporalis profunda caudalis*) ветвится в височную мышцу.

От участка верхнечелюстной артерии, лежащего в клинонёбной ямке отходят:

-ростральная глубокая височная артерия (*a. temporalis profunda rostralis*) направляется в височную мышцу впереди рострального отверстия крылового канала;

-наружная глазничная артерия (*a. ophthalmica externa*) выходит из крылового канала, изгибается дугообразно в ростральном направлении и проникает в решетчатое отверстие, где получает название наружная решетчатая артерия (*a. ethmoidalis externa*). Последняя из указанных сосудов отдает ростральную оболочечную артерию (*a. meningea rostralis*), затем проникает в лабиринт решетчатой кости и ветвится в его слизистой оболочке.

До погружения в решетчатое отверстие, от наружной глазничной артерии отходят: глазная артерия (*a. bulbi*); слезная артерия (*a. lacrimalis*) в слезную железу и ткани верхнего века; лобная артерия (*a. frontalis*) - направляется в ткани области лба позади скулового отростка лобной кости; подблоковая артерия (*a. infratrochlearis*) с одноименным нервом направляется к медиальному углу глаза, где и разветвляется в его тканях.

В дальнейшем от верхнечелюстной артерии, лежащей на дне клинонебной ямки, отходят пять ветвей:

-щечная артерия (a. buccalis) огибает ростролатерально верхнечелюстной бугор и разветвляется в скуловой (орбитальной) слюнной железе, слизистой оболочке щеки и мимических мышцах. От нее отходит артерия глазничного жира;

-подглазничная артерия (a. infraorbitalis) направляется в одноимённый канал, сопровождаемая веной и нервом. Ещё до входа в канал от неё отходит артерия нижнего века (a. malaris), а от последней, в свою очередь, - медиальные артерии верхнего и нижнего век. Во время прохождения в подглазничном канале, от подглазничной артерии отходят многочисленные зубные ветви (rami dentales) для коренных зубов, а также верхняя резцовая артерия (a. incisiva superior), проходящая в дорсальном резцовом канале и васкуляризирующая резцовые зубы. Подглазничная артерия выходит из костного канала через подглазничное отверстие на латеральную стенку носовой полости, васкуляризирует рядом лежащие мимические мышцы, получая название латеральная артерия носа (a. nasi lateralis). Этот достаточно крупный сосуд принимает участие в васкуляризация мышц и слизистой оболочки преддверия носа;

- малая небная артерия (a. palatina minor) направляется в ткани мягкого неба;

- большая небная артерия (a. palatina major) с одноимёнными веной и нервом через небный канал проходит к тканям твердого неба, достигая резцового отверстия. Здесь она соединяется с одноименной артерией противоположной стороны и проникает в резцовый канал. По выходу из него большая небная артерия анастомозирует с правой и левой верхними губными артериями. Таким образом, формируется сложный путь коллатерального кровотока;

-концевая ветвь верхнечелюстной артерии - клинонебная артерия (a. sphenopalatina) через одноимённое отверстие проникает в носовую полость и в виде каудальной, латеральной и септальной носовых артерий (aa. nasales caudalis, lateralis et septalis) разветвляется в слизистой оболочке носовых раковин и перегородки носа.

Выводы

Основными источниками васкуляризации органов головы рыси евразийской являются парные правые и левые общие и наружные сонные артерии. Топография сосудов имеет видовые особенности, детерминированные видовыми особенностями строения и функции верхних дыхательных путей и органов головной кишки. В области головы рыси евразийской основные крупные магистральные артериальные сосуды располагаются глубоко в области затылочно-атлантного сустава и основания черепа. Лишь лицевая артерия и её ветви первого порядка лежат подкожно в области висцерального отдела головы.

SUMMARY

The main sources of vascularization of the head of the Eurasian lynx are paired right and left common and external carotid artery. Topography vessel has species-specific features, deterministic features of structure and function of the upper respiratory tract and of the oral cavity. In the head of the Eurasian lynx main large arterial vessels located deep in the occipital joint and the base of the skull. Only facial artery and its branches are first order in the subcutaneous region of the head visceral.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малофеев Ю.С. Рысь на Среднем Урале / Ю.С. Малофеев // Охота и охотничье хозяйство. 1974. № 9. С. 18-19.

2. Малофеев Ю.С. Краниологическая характеристика черепа рыси / Ю.С. Малофеев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 10, С 24-28.
3. Зырянов А.Н. К экологии рыси и росомахи в Красноярском крае / А.Н. Зырянов // Труды государственного заповедника «Столбы». 1980.Т. 12. С. 3-28.
4. Андреев М.В. Сравнительная характеристика краниологических индексов семейства кошачьих, отряда хищные, обитающих в Амурской области / М.В. Андреев // Вестник Оренбургского ГАУ: матер. Междунар. конф. 2007. Т. 2. С. 37-39.
5. Зеленецкий Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция, СПб, «Лань», 2013. -400 с.
6. Зеленецкий Н.В., Стекольников А.А. Практикум по ветеринарной анатомии. – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
7. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.

Кузьмин, В.А., Гийю Рафаэль.

Kuzmin, V., Giyu, R.

ДЕЙСТВИЕ IN VITRO ЭНТЕРОСОРБЕНТА MFEED НА ПАТОГЕННУЮ И НОРМАЛЬНУЮ МИКРОФЛОРУ КИШЕЧНИКА

РЕЗЮМЕ

Основные принципы правильного, гигиенически обоснованного кормления, заключаются в санитарной безопасности кормов, то есть в отсутствии патогенных микроорганизмов, грибов, токсических веществ, в том числе микотоксинов. Среди современных подходов к проблеме снижения вреда от микотоксинов у животных является применение сорбентов. Метод энтеросорбции - наиболее физиологичное решение проблемы: данный метод не вызывает осложнений, не требует значительных материальных затрат, удобен в практическом применении. В настоящее время существует широкий спектр предлагаемых сорбентов – неорганические, органические, комбинированные. Исследованиями многих ученых показано, что минеральное сырье (цеолиты, бентониты и др.) с успехом может использоваться в животноводстве для профилактики микотоксикозов. Цель работы - изучение влияния линейки препаратов французской фирмы Olmix (MTox+, MTox, Amadeit, MFeed) на рост патогенной и нормальной микрофлоры в условиях упрощенной модели желудочно-кишечного тракта. Изучено *in vitro* влияние нескольких препаратов линейки Мистраль, полученных во Франции с помощью нанотехнологий, на патогенную и нормальную микрофлору кишечника в экспериментальной модели желудочно-кишечного тракта. Установлено, что один из этих препаратов – Mfeed - способен сорбировать патогенные штаммы *E.coli* №4 O157H7 и *Salmonella sp.*, не оказывая влияния на нормальную микрофлору кишечника - *Lactobacillus acidophilus* штаммы №75 и №76.

Ключевые слова: энтеросорбент MFeed, нанотехнология, модель желудочно-кишечного тракта, патогенные *E. coli* O157H7, *Salmonella spp*, лактобактерии.

ACTION IN VITRO ENTEROSORBENT MFEED ON PATHOGENIC AND NORMAL INTESTINAL MICROFLORA

SUMMARY

Basic principles of proper hygienically sound feeding lie in sanitary safety feed, i.e. in the absence of pathogenic microorganisms, fungi, toxins, including mycotoxins. Among the modern approaches to harm reduction mycotoxins in animals is the use of sorbents. Enterosorption method - the most physiologic solution to the problem: this method does not cause complications, does not require significant material cost, convenient in practical application. Currently there is a wide range of proposed sorbents - inorganic, organic, combined. Research of many scientists showed that minerals (zeolites, bentonite, etc.) can be successfully used in animal husbandry to prevent mycotoxin. Purpose - to

study the influence of the French firm line drugs Olmix (MTox + MTox, Amadeit, MFeed) on the growth of pathogenic and normal microflora in terms of a simplified model of the gastrointestinal tract. Studied the in vitro effect of several drugs ruler Mistral received in France with the help of nanotechnology, on pathogenic and normal intestinal microflora in an experimental model of the gastrointestinal tract. Found that one of these drugs - Mfeed - able to absorb pathogenic E.coli № 4 O157H7 and Salmonella sp., Without affecting the normal intestinal microflora - Lactobacillus acidophilus strains number 75 and number 76.

Keywords: enterosorbent MFeed, nanotechnology, the model of the gastrointestinal tract, pathogenic E. coli O157H7, Salmonella spp, Lactobacillus.

ВВЕДЕНИЕ

Главными факторами профилактики заболеваний животных являются их правильное содержание и кормление. Одним из условий нормализации состояния здоровья животных является повышение резистентности с помощью общей детоксикации организма и восстановления микробного баланса в кишечнике, что позволяет при минимальных затратах получить качественную, экологически чистую продукцию животного происхождения [6].

Основные принципы правильного, гигиенически обоснованного кормления, заключаются в санитарной безопасности/безвредности кормов, то есть в отсутствии патогенных микроорганизмов, грибов, токсических веществ, в том числе микотоксинов. Среди современных подходов к проблеме снижения вреда от микотоксинов у животных является применение сорбентов. Метод энтеросорбции - наиболее физиологичное решение проблемы: данный метод не вызывает осложнений, не требует значительных материальных затрат, удобен в практическом применении [4]. Обезвреживание микотоксинов в фураже и комбикормах химическими реагентами и термической обработкой часто малоэффективно, т.к. многие микотоксины – это химически стойкие и термостабильные соединения. Химическая и термическая обработка кормов может в значительной степени снижать питательную ценность кормов, а сорбенты, напротив, уменьшают биологическую доступность микотоксинов, адсорбируя их. Всасывание микотоксинов в желудочно-кишечном тракте снижается, что одновременно уменьшает их токсическое действие на животное и предохраняет продукцию животноводства от загрязнения, не изменяя питательность корма.

В настоящее время существует широкий спектр предлагаемых сорбентов – неорганические, органические, комбинированные. Исследованиями многих ученых показано, что минеральное сырье (цеолиты, бентониты и др.) с успехом может использоваться в животноводстве для профилактики микотоксикозов [1, 2, 3, 5].

Энтеросорбенты – лечебные препараты различной структуры, осуществляющие связывание экзо- и эндогенных веществ в желудочно-кишечном тракте путем адсорбции, ионообмена, комплексобразования. В основу классификации современных энтеросорбентов положено несколько принципов: форма, структура, природа материала, вид взаимодействия между сорбирующим материалом (сорбентом) и связанным веществом (сорбатом).

Современная технология позволяет создать большой перечень материалов, обладающих сорбционными и ионообменными свойствами. Помимо синтетических материалов для энтеросорбции могут использоваться природные полимеры на основе лигнина, хитина, целлюлозы, глины (алюмосиликаты, цеолиты) и др. Энтеросорбенты отличаются по структуре с сорбатом, фармакологической форме и другим признакам, но все они должны отвечать определенным и ветеринарным требованиям [3, 5, 6]:

1) нетоксичность; препараты в процессе прохождения по желудочно-кишечному тракту не должны разрушаться до компонентов, которые при всасывании способны оказывать прямое или опосредованное действие на органы и системы;

- 2) нетравматичность; должны быть устранены механические, химические и другие виды неблагоприятного взаимодействия со слизистой оболочкой полости рта, пищевода, желудка и кишечника, приводящие к повреждению органов;
- 3) хорошая эвакуация из кишечника и отсутствие обратных эффектов — усиление процессов, вызывающих диспепсические, нарушения;
- 4) высокая сорбционная емкость по отношению к удаляемым компонентам химуса; для неселективных сорбентов должна быть сведена к минимуму возможность потери полезных компонентов;
- 5) отсутствие десорбции веществ в процессе эвакуации и изменение рН среды, способной привести к неблагоприятным, проявлениям;
- 6) удобная фармацевтическая форма препарата, позволяющая его применение в течение длительного времени, отсутствие отрицательных органолептических свойств сорбента;
- 7) благоприятное влияние или отсутствие воздействия на процессы секреции и биоценоз микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

Сорбенты нового поколения связывают многие патогенные микроорганизмы и их токсины. Во Франции фирмой Olmix с помощью нанотехнологий была разработана линейка препаратов Мистраль (MTox+, MTox, Amadeit, MFeed). Один из данных препаратов - MFeed - обеспечивает, с одной стороны, абсорбцию различных токсинов из желудочно-кишечного тракта, с другой стороны - развитие полезной микрофлоры при одновременном фиксировании и выведении из кишечника патогенной микрофлоры.

Основу препарата MFeed составляет глина монтмориллонит, которая поглощает вредные вещества в ЖКТ животного. Адсорбирующие свойства глины усилены при помощи современных нанотехнологий, изменивших ее структуру. Пространство между слоями глины создатели препарата расширили путем введения коротких минеральных или органических (из экстрактов морских водорослей) цепочек. В результате во внутреннее пространство были внедрены биореактивные радикалы, оказывающие каталитическое воздействие на биохимические процессы.

Второй компонент MFeed - это диатомитовая земля, состоящая из оболочек микроскопических одноклеточных водорослей — диатомей. По химическому составу она близка к некоторым глинам ($\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$). Большая площадь ее поверхности позволяет связывать или адсорбировать различные химические структуры.

Экстракт стенок дрожжевых культур, который также входит в состав MFeed, помимо поглощения эндотоксинов и микотоксинов, стимулирует специфический и неспецифический местный иммунитет животного, защищает стенки кишечника, способствует нормализации кишечной микрофлоры, оказывая пребиотический эффект.

Экстракт морских водорослей оказывает реологическое действие, нормализует вязкость кишечного содержимого, адсорбирует эндотоксины, что так же приводит к стабилизации микрофлоры кишечника.

Экстракты трав и эфирные масла, вызывающие аппетит и обладающие каталитическими и антимикробными свойствами, улучшают вкусовые качества корма, активизируют ферментные реакции, защищают от патогенных бактерий и паразитов.

Цель работы

Изучение влияния линейки препаратов фирмы Olmix (MTox+, MTox, Amadeit, MFeed) на рост патогенной и нормальной микрофлоры в условиях упрощенной модели желудочно-кишечного тракта.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

В качестве опытных патогенных тест-культур микроорганизмов использовали музейный штамм *E.coli* №4 O157H7 и штамм *Salmonella* sp., изолированный от собаки. Контролем являлись представители нормальной микрофлоры – *Lactobacillus acidophilus* штаммы №75 и №76 (препарат «Витафлор»).

Исследования сорбционных свойств препаратов фирмы Olmix (MTox+, MTox, Amadeit, MFeed) проводили на кафедре эпизоотологии ФГБОУ ВПО «СПГАВМ» с использованием результатов предыдущих экспериментов по конструированию модели желудочно-кишечного тракта.

В I-ом эксперименте исследовали четыре препарата фирмы Olmix (Франция) – MTox+, MTox, Amadeit, MFeed и взятый для сравнения отечественный препарат Полифепан (АОЗТ Сайнтек). Навеска для всех испытуемых препаратов в опыте составляла 5 г, которую помещали в 100 мл стерильной дистиллированной воды, в контроле использовали физиологический раствор без препаратов в том же объеме. Результаты оценивали по наличию роста музейного патогенного штамма *E.coli* №4 O157H7.

Во II-ом эксперименте сравнивали действие одного энтеросорбента (MFeed) на патогенную (музейный штамм *E.coli* №4 O157H7 и штамм *Salmonella* sp.) и непатогенную (*Lactobacillus acidophilus* штаммы №75 и №76 - препарат «Витафлор») микрофлору. В модель желудочно-кишечного тракта стерильно вносили смыв с суточных агаровых культур *E.coli*, *Salmonella* sp., и готовый препарат «Витафлор», разведенные по стандарту мутности до концентрации 1 млрд микробных тел/мл. Посевная доза для всех микроорганизмов составляла 100 млн м/тел, в объеме 0,1 мл. После внесения посевного материала содержимое встряхивали на шуттель-аппарате в течение 4 ч, имитируя прохождение химуса по желудочно-кишечному тракту. Затем отстаивали содержимое в течение 6 ч, после чего из каждой колбы отбирали по 3 пробы из разных слоев (осадок, надосадочная жидкость в верхней и придонной части). Проводили посев полученного материала (*E.coli* и *Salmonella* sp. - в дозе 0,1 мл и 0,001 мл (1мкл), *Lactobacillus* в дозе 0,1 мл и 0,01 мл) на питательные среды (*E.coli* и *Salmonella* sp. на среду Эндо, *Lactobacillus* на среду МРС-5). Посевы инкубировали при 37 °С. Рост *E.coli* и *Salmonella* sp. учитывали через 24 ч, *Lactobacillus* – через 72 ч.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

I эксперимент - сравнение сорбирующего действия нескольких препаратов фирмы Olmix на *E.coli*.

В первой серии посевов отобранного материала в дозе 0,1 мл отмечен слабый рост в пробе из осадка модели с MFeed, отсутствие роста в пробах, взятых из надосадочной и придонной жидкости модели с MFeed. Во всех пробах с другими препаратами (MTox+, MTox, Amadeit, Полифепан) и в контроле наблюдали сплошной рост *E.coli*. Во второй серии посевов отобранного материала в дозе 0,001 мл (1мкл) в модели с MFeed отсутствовал рост в пробах из надосадочной и придонной жидкости, из осадка. Во всех пробах с другими препаратами-сорбентами (MTox+, MTox, Amadeit, Полифепан) и в контроле наблюдали обильный рост *E.coli*.

II эксперимент - сравнение сорбирующего действия MFeed на патогенную и непатогенную микрофлору.

В моделях с *E. coli* и *Salmonella* sp. выявлен незначительный рост в пробах из осадка. При этом рост данных культур отсутствовал в пробах надосадочной и придонной жидкостей. Напротив, в модели с *Lactobacillus acidophilus* активный рост наблюдали как в пробах осадка, так и пробах надосадочной жидкости.

Из всех исследованных препаратов линейки Мистраль (MTox+, MTox, Amadeit, MFeed) французской фирмы Olmix сорбирующее действие на патогенную

микрофлору оказал только MFeed. Патогенные микроорганизмы (музейные штаммы *E. coli* O157H7 и *Salmonella* sp.), зафиксированные *in vitro* препаратом MFeed, удерживались им в осадке. Можно предположить, что подобный механизм сорбирующего действия на патогенную микрофлору препарата MFeed реализуется и *in vivo*.

Лактобактерии (*Lactobacillus acidophilus* штаммы №75 и №76) выделены в осадке препарата MFeed и в надосадочной жидкости, следовательно, данные микроорганизмы находятся во всем объеме модели ЖКТ. Это означает, что препарат MFeed сорбирует только патогенную микрофлору, не изменяя деятельность полезной микрофлоры кишечника. Считаем препарат MFeed перспективным для дальнейшего многопланового изучения в системе *in vivo* и *in vitro*.

Выводы

Препарат MFeed французской фирмы Olmix проявляет *in vitro* свойство энтеросорбента только в отношении патогенных штаммов *E. coli* O157H7 и *Salmonella* sp. в экспериментальной модели желудочно-кишечного тракта. Представителей нормальной микрофлоры - *Lactobacillus acidophilus* штаммы №75 и №76 вышеназванный энтеросорбент MFeed в аналогичных условиях не связывает, их рост и развитие не угнетаются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолов, В.В. Оценка эффективности нового комплексного препарата с фунгистатической и сорбционной активностью методами биотестирования / В.В.Богомолов, Е.Я.Головня //Международ. научно-практ. конгресс:Актуальные проблемы ветеринарной медицины:/Тез.докладов.-СПб,2006-С.57-61.
2. Гулюшин, С. Какой сорбент лучше? / С.Гулюшин, В.Ковалёв //Птицеводство.- 2009.- №.6.-С.12.
3. Иванов, А.В. Микотоксины и микотоксикозы животных/ А.В.Иванов, М.Я. Тремасов, К.Х.Папуниди и др.-М.,2008.- С.3-16.
4. Княжева, В.А. Дисбактериоз. Теория и практика.- Н.Новгород, 1999.- С.70-73.
5. Кузнецов, А.Ф. ЗОО-ВЕРАД – полиселективный энтеросорбент-премикс для животных /А.Ф.Кузнецов, П.С. Карцев, Г.И.Савенко и др. // Международный вестник ветеринарии.- 2008.-№1.-С.45-50.
6. Майорова Т.Л. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения природных минералов в качестве энтеросорбентов для животных и птицы: автореф. ...канд.вет.наук 16.00.06.-СПб.,2004.-24с.

Мацерушка, А.Р., Лунегова, И.В., Александров, В.В., Чагина, Я.И., Мацерушка, В.В.

Macerushka, A., Lunegova, I., Aleksandrov, V., Chagina, Y., Macerushka, V.

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОСТИ ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ НА ОСНОВЕ ИНТЕНСИФИКАЦИИ

РЕЗЮМЕ

На основании проведенного исследования проанализированы внутрихозяйственные резервы эффективности работы птицеводческих предприятий, увеличение фондоотдачи, снижение фондоемкости, повышение качества и снижение себестоимости продукции, повышение рентабельности.

Ключевые слова: Предпринимательство, интенсификация, внутрихозяйственные резервы.

FUNDAMENTAL FACTORS OF SUSTAINABILITY POULTRY INDUSTRY ON THE BASIS OF INTENSIFICATION

SUMMARY

The study analyzed internal reserves of the effectiveness of the work of poultry enterprises, increase in capital productivity, reduction of capital intensity, improvement of quality and reduction of production costs, increase profitability.

Keywords: Entrepreneurship, intensification, on-farm reserves

ВВЕДЕНИЕ

Устойчивое развитие мясного птицеводства в предпринимательской сфере обусловлено способностью отрасли обеспечивать потребное производство продукции, постоянное её наращивание, сведение до минимума колебаний по годам. Важную роль в этом играет интенсификация, предполагающая дополнительные вложения средств производства в отрасль, путем внедрения наиболее прогрессивного и высокопроизводительного технологического оборудования, улучшения технологических процессов и методов производства, внедрения высокопродуктивных кроссов и линий птицы, с тем, чтобы получать с единицы производственной мощности предприятия максимальное количество птицеводческой продукции при одновременном сокращении затрат труда и материально-денежных средств на единицу продукции.

Первостепенное значение при интенсификации птицеводства имеет внутриотраслевая специализация.

Многoletний опыт, накопленный передовыми птицеводческими хозяйствами края, показывает, что больших производственных успехов, значительного экономического эффекта может добиться только то предприятие,

где внедрена наиболее прогрессивная технология производства птицеводческой продукции. Одним из наиболее важных факторов, который определяет всю технологию производства в птицеводческих хозяйствах, является система содержания птицы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В птицеводческих хозяйствах Ставрополья наиболее широкое распространение получила клеточная система содержания кур и выращивания молодняка, которая имеет значительные преимущества перед другими системами содержания. Так, при клеточном содержании птицы производственная площадь используется в 3,5-4,0 раза эффективнее по сравнению с напольным содержанием, более экономно расходуются корма. Клеточное содержание птицы мясных пород позволяет организовать полную механизацию и автоматизацию производственных процессов и увеличить количество обслуживаемого поголовья на одну птичницу в 7-10 раз.

Выполнение задач по повышению устойчивости отрасли в условиях предпринимательской деятельности, возрастающей потребности в кормах, имеет все большую актуальность. В большинстве хозяйств края сложилась порочная практика экстенсивного и нестабильного производства продукции мясного птицеводства. В результате низкого и несбалансированного кормления птица не проявляет свой генетический потенциал продуктивности. Это является следствием неоптимального соотношения между ее поголовьем и достигнутым уровнем кормовой базы.

При существующей практике мясного птицеводства мы имеем огромный перерасход кормов на единицу продукции. Известно, что без исправления этого несоответствия интенсификация и стабилизация производства невозможны.

Решить вопрос можно двумя путями. Более желательный из них – в 1,5-2,0 раза увеличить производство кормов. Однако в ближайшие годы это нереально. Поэтому, на наш взгляд, необходимо применять следующий принцип: держать поголовье птицы, исходя из реального уровня имеющейся кормовой базы. Важнейшим условием при этом является повышение качества кормов. При существующих способах заготовки и хранения, показатели качества обеспечиваются не полностью, а, следовательно, и производство продукции птицеводства при этом трудно прогнозировать и стабилизировать. Учитывая это, в Ставропольском крае необходимо широким фронтом проводить работу по совершенствованию базы технологии кормов и кормления.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Углубление специализации, систематическая работа всего коллектива над повышением уровня интенсификации, положительно сказались на производственных, качественных и экономических показателях работы птицефабрики «Богословская» (табл.1).

Таблица 1.

Эффективность интенсификации производства мяса птицы

Показатели	2010г.	2011 г.	2012 г.	2010г.в % к 2012 г.
Поголовье птицы, тыс. гол.	1011	985	947	93,7
Среднесуточный прирост живой массы, г	30,2	33,6	44,0	145,7
Затраты кормов на 1 ц прироста массы тела, ц корм. ед.	3,0	3,1	2,9	96,7
Получено мяса птицы всего, т	6243	6461	6557	105,0

Из данных таблицы видно, что процесс интенсификации позволил в 2012 году по сравнению с 2010 годом уменьшить поголовье птицы на 64 тыс. голов (на 6,3%), но получить при этом на 314 т мяса больше.

Не менее важным условием интенсификации мясного производства является внедрение в промышленных стадах птицеводческих хозяйств гибридной птицы. Это будет способствовать высокой продуктивности и сохранности поголовья, сокращению затрат кормов на единицу продукции и снижению ее себестоимости.

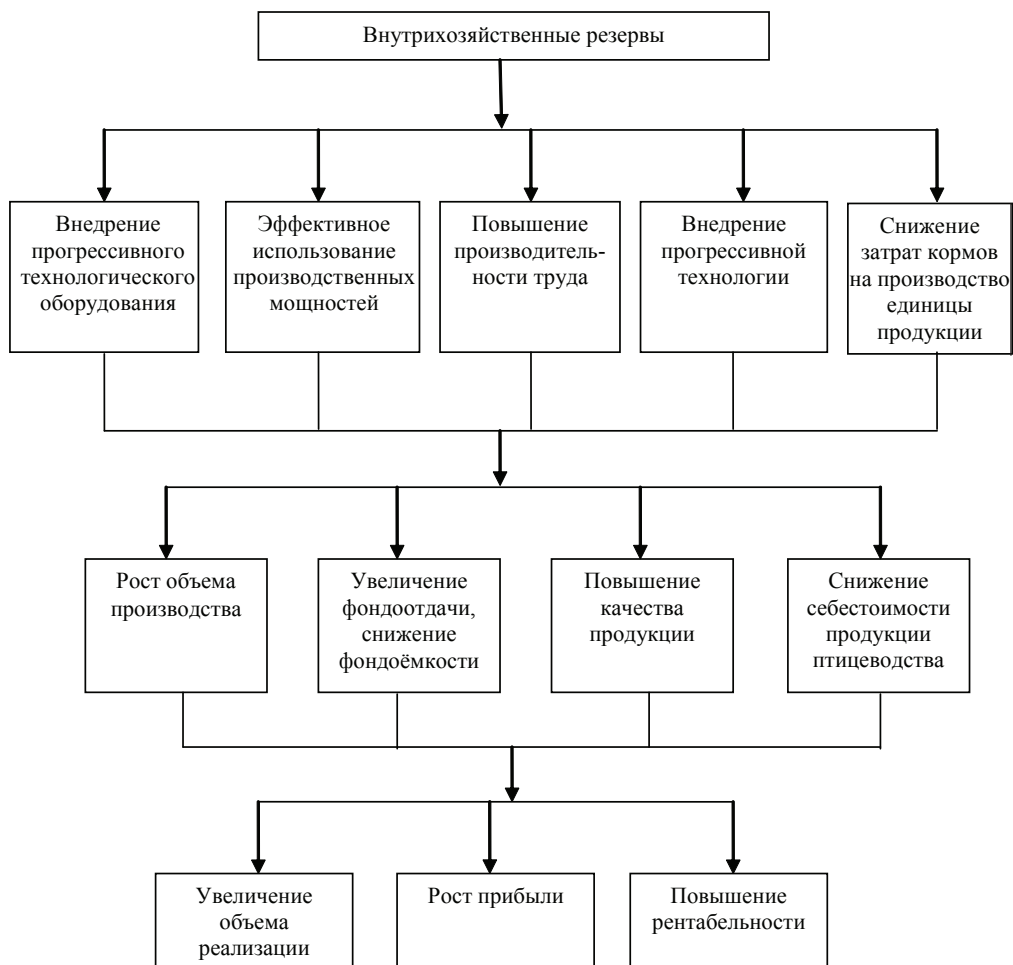
Достигнуть и поддержать высокий уровень и стабильности производства сегодня невозможно без активизации человеческого фактора, перестройки сложившегося стереотипа работы специалистов. Для стабильного и устойчивого производства требуются знания, планирование, обеспечение и строгое соблюдение мельчайших деталей технологии. Речь идет о повышении культуры производства, которая в большинстве хозяйств на крайне низком уровне.

Для повышения устойчивости отрасли мы должны не просто планировать производство, а программировать его с учетом реальных условий и обеспечения ресурсами программ. В условиях интенсивного производства, казалось бы, даже незначительные отклонения от программ приводят к дестабилизации и снижению уровня производства. Так, на птицефабрике «Кумская» скормливание цыплятам со среднесуточным приростом массы тела 18,2 г комбикорма, аналогичного по питательности мелкогранулированной кормосмеси, снижает продуктивность на 1,5 г; раздача кормов на 2 часа позже обычного, приводит к снижению среднесуточного прироста массы тела взрослой птицы на 1,0-1,2 г, то есть без детализации технологии стабилизировать производство невозможно. И, наконец, необходимы разработки и внедрение мер реальной и ощутимой материальной заинтересованности работников.

Независимо от уровня специализации и концентрации производства на птицефабриках и в птицеводческих объединениях, имеются значительные возможности интенсификации производства за счет использования внутрихозяйственных резервов (схема 1). Их мобилизация дает возможность в короткий срок и, как правило, при незначительных затратах увеличить объемы производства продукции, обеспечить высокие темпы роста производительности труда, значительно повысить экономические показатели работы предприятия.

В использовании внутрихозяйственных резервов нет мелочей. Иногда на первый взгляд кажется, что экономический эффект от реализации того или иного внутрихозяйственного резерва в каком-либо птицеводческом цехе незначительный, однако, использование его в масштабе птицефабрика или объединения, а тем более всех птицеводческих хозяйств края даст значительную экономию материальных и трудовых затрат. Так, на птицефабрике «Beelfa» валовое производство мяса в 2012 году составило 1033 т, при среднегодовом поголовье 28,5 тыс. голов.

Схема 1.

Внутрихозяйственные резервы птицеводческих хозяйств и их роль в повышении эффективности работы предприятия

В 2012 году на тех же производственных площадях было произведено 1046 т мяса, а среднее поголовье возросло до 29,8 голов, то есть без дополнительных капитальных вложений и реконструкции производство мяса птицы увеличилось на 13 тонн. Этого удалось достигнуть за счет увеличения среднесуточных приростов массы тела птицы на 2,6 г, а также повышения коэффициента использования птицемест на 2,1 %, что позволило увеличить поголовье на птицефабрике на тех же площадях на 1,3 тыс. голов и за счет этого дополнительно произвести еще 3,6 т. мяса. При использовании этих резервов предприятие получило экономию от снижения себестоимости мяса птицы свыше 250 тыс. руб. в год. Значительно улучшились и другие технико-экономические показатели птицефабрики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в масштабе всех птицефабрик, осуществляющих предпринимательскую деятельность, использование этих резервов будет способствовать значительному увеличению производства птицеводческой продукции

на тех же производственных мощностях при одновременном повышении экономической устойчивости производства.

SUMMARY

The study analyzed internal reserves of the effectiveness of the work of poultry enterprises, increase in capital productivity, reduction of capital intensity, improvement of quality and reduction of production costs, increase profitability.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Рыночные отношения в агропромышленном производстве России /И.Г. Ушачев, А.А. Шутьков, В.Р. Боев и др.// АПК: экономика, управление. – 1997. – С.46-66.*
2. *Самуэльсон П.А., Нордхаус В.Д. Экономикс (Пер. с англ.). – М.: Изд-во БИНОМ, 1997. – 800с.*
3. *Санталов В.Н. Проблемы развития птицепродуктового подкомплекса в системе регионального АПК. – Саратов, 2000. - 276 с.*
4. *Ищенко Т.А. Моделирование развития АПК. – М.: Агропромиздат, 1990. – 32с.*

Прусаков, А.В., Симаков, М.С.

Prusakov, A., Simakov, M.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ЯЗЫКА У ПЯТНИСТОГО ОЛЕНЯ

РЕЗЮМЕ

Определены основные источники кровоснабжения языка пятнистого оленя. Проведена их морфометрия.

Ключевые слова: язык, язычная артерия, коррозионный препарат, пятнистый олень.

THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF ARTERIAL SOURCES OF BLOOD SUPPLY OF LANGUAGE AT A SPOTTY DEER

SUMMARY

The main sources of blood supply of language of a spotty deer are defined. The morphometry is carried out them.

Keywords: language, lingual artery, corrosion preparation, spotty deer.

ВВЕДЕНИЕ

Проблематика особенностей кровоснабжения органов головы у животных, а в частности языка, постоянно вызывала интерес у большого числа ветеринарных анатомов и клиницистов. Данные знания имеют важное теоретическое значение, а также необходимы в практической ветеринарии. Это напрямую связано с тем, что с точки зрения хирургии без знания особенностей кровоснабжения органа невозможно осуществить выбор наиболее удобного оперативного доступа к нему. Именно поэтому мы поставили перед собой задачу изучить морфологические особенности артериальных источников кровоснабжения языка у пятнистого оленя. Проанализировав доступные нам литературные источники, мы не встретили ни одного сообщения по данной проблеме.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для данного исследования послужили труп самки пятнистого оленя в возрасте трех лет, доставленный на кафедру анатомии животных

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины».

Для изучения сосудистого русла области головы, а в частности артерий языка, использовали методику изготовления коррозионных препаратов. Для этого производили инфузию сосудистого русла головы пластмассой «Редонт-колир» через общую сонную артерию. После инъекции препарат фиксировали в 10% растворе формалина в течение пяти суток. В дальнейшем препарат подвергали коррозионной обработке в водном растворе гидроокиси калия (в разведении 1:2) в течение 4 – 10 суток. В процессе обработки препарат периодически промывали в проточной воде для очищения от лизированных окружающих тканей. Пластмасса «Редонт-колир» в процессе полимеризации и коррозии не даёт усадки и не деформируется. Это даёт возможность проводить измерения диаметра сосудов при помощи электронного штангенциркуля (Stainless hardened).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Кровоснабжение языка пятнистого оленя осуществляется за счет правой (2,65 – здесь и далее указан диаметр сосуда в мм) и левой (2,63) язычных артерий – *a. lingualis dextra et sinistra*. Каждая язычная артерия берет начало от общего правого (3,41) и левого язычно-лицевых стволов (3,38), после ответвления от них правой (2,15) и левой (2,12) лицевых артерий. Каждый язычно-лицевой ствол (*tr. linguofacialis*) в свою очередь берет начало от вентральной стенки общей сонной артерии.

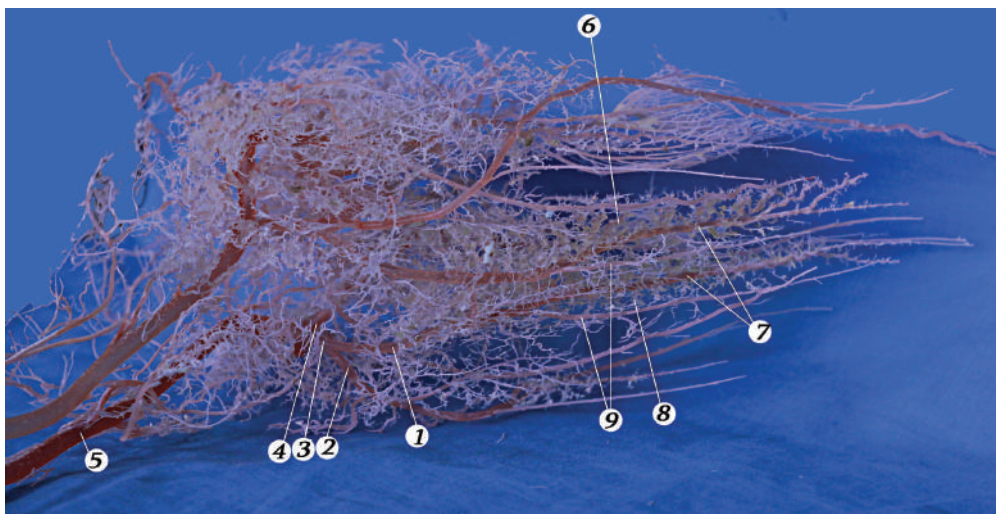


Рис. Артерий головы пятнистого оленя (коррозионный препарат):

1 – левая язычная артерия; 2 – левая лицевая артерия; 3 – левый язычно-лицевой ствол; 4 – левая наружная сонная артерия; 5 – левая общая сонная артерия; 6 – дорсальные ветви; 7 – правая и левая глубокие язычные артерии; 8 – вентральные ветви; 9 – правая и левая артерии нижнечелюстной железы

Правая и левая язычные артерии у пятнистого оленя проходят по латеральной поверхности языка вентрально от его боковой мышцы и среднего членика подъязычной кости. Каждая из них отдает ветвь к вентральному краю нижнечелюстной железы и ветвь к мускулатуре подъязычного аппарата. Отдав эти сосуды, магистраль по своему ходу отдает множественные дорсальные и вентральные ветви в толщу языка.

В средней части спинки языка от каждой язычной артерии вентрально отходит артерия нижнечелюстной железы (a. glandula sublingualis). При этом диаметр правой артерии нижнечелюстной железы составил 1,07 мм, а левой 1,02 мм.

Отдав артерии нижней челюстной железы, язычные артерии переходят в глубокие артерии языка. Диаметр правой глубокой артерии языка у пятнистого оленя составил 2,37 мм, а левой 2,31 мм. На своем пути каждая глубокая артерия языка отдает многочисленные дорсальные и вентральные ветви в толщу языка.

ВЫВОДЫ

1. Артериальные источники кровоснабжения языка у пятнистого оленя имеют выраженные видовые особенности;
2. Помимо языка язычные артерии, у пятнистого оленя, участвуют в кровоснабжении нижнечелюстной и подъязычной желез, а также мышц подъязычного аппарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленовский Н.В., Стекольников А.А. *Практикум по ветеринарной анатомии*. – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
2. Зеленовский Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки*. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
3. Зеленовский Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура*. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.
4. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. *Анатомия домашних животных*. М.: Колос, 1994. – 704с.

Саргаев, П.М.

Sargaev, P.

СТРУКТУРА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА В ТЕРАГЕРЦЕВОМ ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ УПРУГИХ ВОЛН

РЕЗЮМЕ

Формализм расчёта характеристик конденсированной фазы, основанный на модели, использующей возникающие в исследуемой среде упругие волны, позволяет оценить как параметры структуры внутренней среды, так и характеристики компонентов.

Ключевые слова: H₂O, волны де Бройля, дифракция и интерференция, межмолекулярные расстояния.

THE STRUCTURE OF INTERNAL ENVIRONMENT IN THE TERAHERTZ FREQUENCY RANGE OF ELASTIC WAVES

SUMMARY

The formalism of the calculation of the characteristics of the condensed phase, based on the model, which uses arisen in the environment of elastic waves is proposed in this work. The structure parameters and characteristics of the components of the internal environment are evaluated quantitatively.

Keywords: H₂O, de Broglie waves, diffraction and interference, intermolecular distances

ВВЕДЕНИЕ

Ультразвук находит широкое применение в ветеринарной практике [1]. Упругие волны терагерцевого диапазона частот (1ТГц = 1×10^{12} Гц), связанные с конфигурационными колебаниями частиц вещества, содержат длины волн, которые соизмеримы с расстояниями между частицами этого вещества, и могут участвовать в явлениях дифракции и интерференции [8]. Этой особенностью упругих волн можно воспользоваться для исследования структуры внутренней среды организма. В случае воды, например, удаётся оценить как межмолекулярные и межатомные расстояния [8], так и угловые характеристики молекул [6]. Особенно ценно то, что эти результаты достигаются без использования сложной экспериментальной техники и внешних источников волн.

Целью данной работы является исследование структуры растворителя внутренней среды организма с помощью упругих волн. Внутренняя среда организма характеризуется переменностью состава. Чтобы воспользоваться собственными упругими волнами при исследовании структуры в таких условиях

требуются методики выделения необходимого диапазона частот и проверки адекватности полученных результатов.

ФОРМАЛИЗМ МОДЕЛИ

Частицы вещества, участвующие в конфигурационных колебаниях, могут переходить из положения 1 (узел решетки, молекулы первого типа) в положение 2 (междоузлие, молекулы второго типа) и обратно. В таком случае первая координационная сфера молекул жидкости имеет координационное число z_0 и фракцию (долю) молекул f_0 и состоит из n_1 молекул первого типа (фракция f_1 ; $n_1 = z_0 \times f_1$) и n_2 молекул второго типа (фракция f_2 ; $n_2 = z_0 \times f_2$). Сумма фракций ($f_0 = f_1 + f_2$) равна 1 и, соответственно, $z_0 = n_1 + n_2$ [8]. В работе [5] показано, что координационные числа z_1 и z_2 могут быть найдены из соотношений $z_1 = n_1 + 1$; $z_2 = n_2 + 1$ и координационное число z_0 есть векторная сумма чисел z_1 и z_2 . Полученный, таким образом, векторный треугольник имеет противолежащие сторонам (z_0, z_1, z_2) углы (F_0, F_1, F_2), с которыми можно соотнести угол скольжения ($\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2$) и разность фаз ($\beta_0, \beta_1, \beta_2$) в явлениях дифракции и интерференции упругих волн. В явлении дифракции длина волны (λ) может быть связана с расстоянием между частицами (d) по формулам Вульфа-Брегга $\lambda = 2 \times d \times \sin \alpha$ в то же время длина волны (λ) может быть найдена по формуле де Бройля ($\lambda = h / (m \times C_s)$), которая, в случае упругих волн, содержит массу частицы (m) и скорость звука (C_s); h - постоянная Планка. Объединяя формулы, получим расстояние $d = h / (2m \times C_s \sin \alpha)$, которое зависит от выбранного угла скольжения и от массы частицы. Последняя в случае конфигурационных колебаний может не совпадать с массой молекул жидкости, так как частицы вещества могут участвовать в когерентном и относительном движении. В первом случае суммируются массы частиц (m), а во втором - обратные значения масс (m)⁻¹. Вариации массы частиц необходимо учитывать при оценке расстояний между частицами жидкости. Дифрагированные волны интерферируют. Это ещё более усложняет аналитическое выражение для расстояния между частицами. В таком случае, оказывается, проще представить уравнение зависимости массы частиц от параметров векторного треугольника и расстояния между частицами. При этом востребованы все три угла векторного треугольника: два из них используются для описания дифракции ($m_i(j) = h / (2d \times C_s \sin(F_{i(j)}))$), а третий (F_k) - принимается в качестве разности фаз в явлении интерференции волн. Итоговое уравнение имеет вид [8]:

$$m_{ijk} = ((m_i)^b \times f_i + (m_j)^b \times f_k + (-1)^c \times 2 \times ((m_i)^b \times f_i \times (m_j)^b \times f_k)^{1/2} \times \text{Cos}(F_k))^b, \quad (1)$$

где b может принимать значение +1 и -1; c - может быть 1 и 2; индексы (m_{ijk}) - характеризуют угол скольжения и фракцию (долю молекул, f) в первом и втором слагаемом, а также фазу (в третьем слагаемом) правой части уравнения (1). При перестановках индексов первый из них переходит на место третьего. Все три угла векторного треугольника «равноправны», поэтому в наиболее простом случае результат по (1) должен быть представлен как геометрическое среднее трёх оценок, содержащих перестановки всех (трёх) углов. Вариации значений b и c дают новые значения расстояний между частицами. В работе [8] представлено 15 расстояний, первые три из которых (наибольшие d_1, d_2, d_3) характеризуют межмолекулярные расстояния, а последние три (наименьшие d_{13}, d_{14}, d_{15}) - находятся на уровне межатомных расстояний.

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ

Чтобы оценить расстояние (d) по (1), необходимо найти независимым способом массу (m_{ijk}). Это можно сделать, например, теоретически из равновесия Бозе-Эйнштейна конденсат (БЭК) – идеальный газ [8]. В данной работе, используя данные [7], более подробно проанализировали особенности значений (d_1, d_2, d_3) по (1) при давлении 100 МПа, при котором имеются для воды

рентген-дифракционные данные в широком диапазоне температур [2]: При температурах гомеостаза при ($z_0 = 5,07$) все три значения (d_1, d_2, d_3) располагаются в области среднего значения расстояний 0.28 нм и 0.33 нм. При этом ($d_3/d_1 = 0,94$), что меньше экспериментального (1,16) и не совпадает с обратным значением ($1 / 1,16 = 0,87$). Для выяснения причин обнаруженных различий формулу (1) использовали для оценки характеристик структуры твёрдого ортодейтерия (o-D₂) при температуре 5 К по данным [3]. Оказалось, что отношение расстояния d_3 к d_1 ($Y = d_3/d_1$), найденное по (1), зависит от координационного числа. Функция $Y(z_1)$ имеет экстремумы (при $z_1 = 4$ и $z_1 = 12$). При определённом значении массы (m_{ijk}), которое нашли методом последовательных приближений, минимум функции $Y(z_1)$ располагается в области $z_1 = 12$. В области минимума $Y(z_1)$ проявляется также справочное значение межатома расстояния o-D₂, а значение d_3/d_1 совпадает с соотношением осей (с/а), характерным для кристаллов с гексагональной плотной упаковкой (ГПУ). Из изложенного следует, что, если известно значение координационного числа жидкости, то масса m_{ijk} в (1) может быть найдена методом последовательных приближений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

В случае воды, приравнивая величину (z_1) взятому по литературным данным координационному числу (5,07), удаётся получить требуемое отношение расстояний $d_3/d_1 = 1,16$. При этом значение координационного числа ($z_0 = 7,74$) оказывается близким к характеристике октаэдрической координации ($z = 8$), а угол ($F_0 = 105,2^\circ$) - близким к значению угла НОН ($104,52^\circ$). Другие углы ($F_1 = 39,2^\circ$) и ($F_2 = 35,6^\circ$) связаны простыми соотношениями ($2 \times 109,47^\circ - 180^\circ$) и ($180^\circ - 2 \times 72^\circ$) с характеристикой тетраэдрической ($109,47^\circ$) и пентагональной (72°) упаковок. Значение отношения $d_3/d_1 = 1 / 1,16 = 0,87$ соответствует величине $z_0 = 4,1$. В этом случае угол ($F_2 = 45,6^\circ$) связан с величиной угла НОН формулой ($180^\circ - 104,52^\circ$).

Применение формулы (1) к анализу свойств воды с характеристиками газобразных молекул (кинетический диаметр [9], расстояние О-Н) даёт координационное число $z_0 = 10,2$. Близкое значение (10,1) имеет и координационное число z_0 . Далее обнаруживается, что сумма координационных чисел ($10,2 + 5,07 = 15,27$) связана с энергией межмолекулярного взаимодействия воды ($15,27 \times 2,6915 = 41,1$ кДж/моль при температуре 310 К и давлении 100 МПа), где 2,6915 кДж/моль – параметр Н.М. Путинцева для воды [4, с. 59], который находили по формуле $R \times T_c / 2$, где R – газовая постоянная; T_c – критическая температура воды.

Умножая координационные числа (10,2 и 5,07) на параметр Н.М. Путинцева, получим составляющие внутренней энергии взаимодействия воды при температуре гомеостаза (кДж/моль) 27,45 и 13,65. Из сравнения с литературными данными [4, с. 70] следует, что полученные величины представляют собой электростатическое и поляризационное взаимодействие. Полученный результат свидетельствует о высокой чувствительности предложенной методики к изменению состава и свойств внутренней среды.

В заключение отметим, что значения (m_{ijk}) в (1) оказались близки массе протона, а частоты упругих волн соответствуют верхней границе трансляционных колебаний H₂O.

Выводы

Формализм расчёта характеристик конденсированной фазы, основанный на модели, использующей возникающие в исследуемой среде упругие волны, позволяет оценить как параметры структуры внутренней среды, так и характеристики компонентов.

SUMMARY

The formalism of the calculation of the characteristics of the condensed phase, based on the model, which uses arisen in the environment of elastic waves is proposed in this work. The structure parameters and characteristics of the components of the internal environment are evaluated quantitatively.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисенкова М.А. Ультразвуковое обследование брюшной полости лошади / *Иппология и ветеринария*. - 2012. 1(3). С. 31-42
2. Горбатый Ю. Е., Демьянец Ю.Н. Рентгенодифракционные исследования жидкой и надкритической воды при высоких температурах и давлениях. III. Строение первой координационной сферы // *Журн. Структур. химии*. 1983. Т. 24. № 5. С. 74-80.
3. Крупский И.Н., Прохвятилов А.И., Щербаков Г.Н. Решеточные параметры и тепловое расширение твердого ортодейтерия // *Физика низких температур*. 1984. Т.10, № 1. с. 5-12.
4. Путинцев Н. М. Физические свойства вещества (лед, вода, пар). Мурманск: Изд-во МГАРФ. 1995. 255 с.
5. Саргаева Н.П., Саргаев П.М. Координационно-угловое распределение молекул воды в растворах // *Всероссийский симпозиум «Эффекты среды и процессы комплексообразования в растворах»*. Тезисы докладов. Красноярск. 2006. С.193-194.
6. Саргаев П.М. Структура растворителя внутренней среды организма в терагерцовом диапазоне частот упругих волн // *Новые ветеринарные препараты и кормовые добавки. Экспресс-информация* №. 23. СПб. 2013. с. 26-28.
7. NIST Standard Reference Database Number 69, June 2005 Release.
8. Sargaeva N., Sargaev P. The BEC-quantum gas equilibrium and the structure of H₂O liquid // *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2011. No.141. p. 43-54.
9. Sutherland W. The viscosity of gases and molecular force // *Philosophical Magazine*. 1893. Vol. 36, series 5. p. 507-531.

Трушкин, В.А.

Trushkin, V.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ВОДНОГО БАЛАНСА ПРИ ЭНТЕРИТЕ ТЕЛЯТ

РЕЗЮМЕ

Объемы жидкостных секторов (внутриклеточная, внеклеточная и свободная жидкости) организмов телят определяли с помощью импедансометрии. У больных энтеритом телят отмечалось уменьшение объема общей жидкости, что преимущественно происходило за счет снижения уровня внутриклеточной жидкости.

Ключевые слова: телята, энтерит, жидкостные сектора, импеданс.

THE RESULTS OF A COMPREHENSIVE DIAGNOSIS OF THE CONDITION OF THE WATER BALANCE IN DYSPEPSIA OF CALVES

RESUME

Volume of fluide sectors (intracellulare, incellulare and free fluides) in calvesorganismes were detected by impedance. The decrease of all fluides were noticed in calves struck with enteritis, it happened mainly cause of the reduced level of intracellularefluide.

Key words: calves, enteritis, liquid sector, impedance.

ВВЕДЕНИЕ

Энтериты новорожденных телят ежегодно регистрируются в большинстве животноводческих хозяйств Северо-Запада России. Заболеваемость телят в отдельных хозяйствах колеблется в пределах 30-40% от числа родившихся. Летальность от энтеритов может достигать 25% [1, 2, 3]. Изучению этой проблемы посвящено много работ, однако до настоящего времени не удается достигнуть 100% сохранности молодняка крупного рогатого скота. Поэтому разработка новых методов диагностики и схем лечения телят, больных энтеритом, является актуальным направлением ветеринарной медицины.

В настоящее время продолжают развиваться неинвазивные методы исследования животных, одним из которых является биоэлектрический импедансный анализ для определения воды, жировой, безжировой и клеточной массы организма, что, по сути, отражает оценку жидкостных секторов структуры тела животных. Электрическое и биологическое значение импедансного анализа заключается в том, что измерение сопротивления (импеданс) собственных тканей организма или жидкостей во время воздействия переменного тока различной частоты изменяется и позволяет учитывать совокуп-

ность сопротивления или фактическую разницу между двумя проводимыми последовательно измерениями.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследований были новорожденные телята, здоровые и больные энтеритом, подобранные по принципу аналогов. Из исследованных животных формировали контрольную (здоровые) и подопытную (больные) группы, в каждой из которых было по 10 телят. Были исследованы показатели импедансометрии с помощью прибора «АИСТ» (анализатор импедансный состава тела). Больные телята получали лечение, предусмотренное в хозяйстве. При возникновении первых признаков энтерита (снижение аппетита, диарея) телятам молочно заменяли отваром лекарственных трав (зверобой, ромашка аптечная, конский щавель, кора дуба), внутримышечно делали инъекции антибактериальных препаратов (энроксил, сульфетрим).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Энтериты у телят, как известно, сопровождаются большой потерей электролитов и свободной жидкости, что оказывает влияние на течение нормальных метаболических процессов. В связи с этим, изучение водных секторов организма здоровых и больных энтеритом телят являлось основной задачей проводимых исследований.

Из представленных в таблице данных видно, что при рождении у телят обеих групп объемы водных секторов достоверных отличий не имели.

Таблица

Объемы водных секторов у телят контрольной и подопытной групп (M±m)

Возраст	Группа животных	Показатели		
		ООЖ (% от массы тела)	ОВнекЖ (% от массы тела)	ОВнукЖ (% от массы тела)
1-2 дня	Контрольная	21,92±1,2	9,08±0,9	14,3±0,6
	Подопытная	22,36±1,1	9,16±0,7	13,38±1,0
10 дней	Контрольная	20,5±0,8	7,9±0,8	12,64±1,2
	Подопытная	14,12±1,4**	6,28±1,0	4,44±0,6***
20 дней	Контрольная	21,22±1,1	10,68±0,7	15,48±0,7
	Подопытная	19,94±0,4	10,86±0,9	12,14±1,0*
30 дней	Контрольная	21,38±1,1	10,24±0,8	13,76±0,9
	Подопытная	21,24±1,2	9,36±0,7	12,84±0,6

Примечание: уровень достоверности * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001 – по сравнению с контролем.

Первые признаки энтерита возникали чаще на второй и третий дни жизни. У больных энтеритом телят отмечалось снижение двигательной активности, сторбленность (телята плохо опираются на грудные конечности, голова опущена вниз), сосательный рефлекс выражен слабо, глазные яблоки, запавшие в орбиты, низкий тургор кожи, красная кайма на деснах под аркадой резцов. Кал у больных телят неоформленный, водянистой консистенции, серо-желтого цвета, с резким кислым запахом.

На десятый день жизни у больных энтеритом телят снижалось количество общей жидкости организма. У животных подопытной группы этот показатель был в 1,5 раза ниже, чем у телят контрольной группы ($P < 0,01$). Уменьшение объема общей жидкости организма преимущественно происходило за счет снижения уровня внутриклеточной жидкости, уровень которой у больных животных был в 2,8 раза меньше, по сравнению с уровнем у здоровых животных ($p < 0,001$). При этом уровень внеклеточной жидкости у телят контрольной и подопытной групп достоверно не отличался, и составлял $7,9 \pm 0,8\%$ и $6,28 \pm 1,0\%$ соответственно.

К двадцатидневному возрасту объем общей жидкости организма у переболевших энтеритом телят восстанавливался и достоверно не отличался от уровня у здоровых животных в этом возрасте. Достоверных отличий объема внеклеточной жидкости у телят обеих групп не наблюдалось. Но, что касается объема внутриклеточной жидкости, то этот показатель у телят подопытной группы по-прежнему был достоверно ниже ($P < 0,05$), чем у животных контрольной группы, и составлял $12,14 \pm 1,0\%$ и $15,48 \pm 0,7\%$ соответственно.

Полностью восстановление изучаемых жидкостных секторов у больных энтеритом телят произошло к месячному возрасту. Показатели объемов общей, внеклеточной и внутриклеточной жидкостей у телят подопытной группы достоверно не отличались ($P > 0,05$) от показателей у здоровых животных.

Выводы

Таким образом, из полученных данных видно, что при энтерите у телят потеря жидкости происходит в основном за счет её внутриклеточной части. Полное восстановление жидкостных секторов у телят наблюдалось лишь к месячному возрасту.

SUMMARY

Thus, the data shows that when enteritis in calves fluid loss occurs mainly due to intracellular fluid. Full recovery of liquid sectors calves observed only to months of age.

ЛИТЕРАТУРА

1. Паршин П.А. Клинико-морфологическая характеристика, терапия и профилактика гастроэнтеритов молодняка животных: Автореф. дисс. ... докт. вет. наук., СПб., 1999. – 35 с.
2. Поспелов Е.В. Состояние иммунной системы и обмена аминокислот у больных диспепсией телят в связи с применением ронколейкина и реамберина: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук., СПб., 2003. – 20 с.
3. Щербakov Г.Г., и др. Вопросы этиологии и патогенеза диспепсии новорожденных телят. //Актуальные проблемы ветеринарии. Сб. научных трудов, № 121, СПбВИ, СПб, 1994, с. 142-144.

Усов, С.Ю., Зеленецкий, Н.В.

Usov, S., Zelenevskiy, N.

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ОРТОПЕДИИ

РЕЗЮМЕ

Современные ортопедические операции требуют качественной предоперационной подготовки. Приводится алгоритм изготовления 3D макетов органов, пригодных не только для предоперационного планирования, но и для разработки техники операционного вмешательства.

Ключевые слова: компьютерная томография (КТ), 3D моделирование, 3D печать копий органов, планирование операций.

THE NEWEST TECHNOLOGIES IN VETERINARY ORTHOPEDICS

SUMMARY

Proposed method of creating 3D models of organs is not only of great practical importance in surgery in general and orthopedics in particular, but can be used for research on the study of ontogeny of the same individuals throughout their lives.

Keywords: computed tomography (CT), 3D modeling, 3D printing copies of planning operations.

ВВЕДЕНИЕ

Современная российская ветеринария проходит этап информационного и технического оснащения. Поэтому становится очевидным, что такого метода планирования ортопедических операций как рентгеновский снимок (аналоговый или цифровой) становится недостаточно. Все больше в практике ветеринарного врача-ортопеда применяются такие методы как артроскопия, магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография (КТ) с последующей трехмерной визуализацией органов.

В практику ветеринарных врачей внедряются новые техники, такие как ТТА, ТТО, СUE, PAUL, TPLO, PGR, устранение угловых деформаций (CORA), тотальное эндопротезирование и т.д. Все эти хирургические вмешательства требуют тщательного предоперационного планирования, поэтому проходит развитие и техническая база. Уже несколько лет назад на вооружение ветеринарных врачей стали приходиться рентген аппараты с цифровой обработкой изображений, что значительно упростило этапы диагностики и предоперационного планирования. Шло время – диагностика и операции становились все сложнее, а применяемые технологии диагностики и планирования, такие как рентгеновские снимки, начали показывать свои слабые стороны. Одна из них – суперпозиция - наложение друг на друга теней, исследуемых костей). Это приводит в некоторых случаях к невозможности оценить состояние костей в суставах и т.д. поэтому появление компьютерных и магнитных томографов в ветеринарной практике стало необходимостью, а не сюрпризом. Томографы

дают последовательные срезы (аксиальные или другие) и у ветеринарных врачей появилась возможность изучать интересующие области без накладок. Но срезы – это лишь последовательные двухмерные изображения и надо обладать очень хорошим «объёмным» мышлением, чтобы оперировать этими данными. На помощь врачам пришло современное программное обеспечение, которое позволило на основе последовательных срезов получать наиболее точные трехмерные модели исследуемых объектов. Также программное обеспечение позволило проводить необходимые измерения и т.д.

Цели и задачи исследования

Цель наших исследований - разработать, реализовать и начать внедрение метода создания идентичных копий костей, вовлеченных или не вовлеченных в патологический процесс, применяя современное оборудование доступное в России.

Актуальность

Актуальность выполненной нами работы не вызывает сомнений. После внедрения этой технологии в практическую ветеринарию значительно повысится качество оказываемых услуг: проводимых операций, оценки проведенных операций, образовательного процесса, проводимых мастер-классов, облегчится общение с клиентами, коллегами и партнерами. Мы будем иметь в своем распоряжении наглядные примеры для определения состоятельности выбранной методики и технической базы для ее осуществления.

Результаты исследований и их обсуждение

Этапы создания макета.

Первым этапом в создании 3D модели органа является компьютерная томография животного или части тела с поражёнными органами (в нашем случае – это грудная конечность собаки). Она выполнялась на 16-и срезовом компьютерном томографе КТ-00-0000 РЭ фирмы PHILIPS-ЭЛЕКТРОН.



Рис. 1. Компьютерный томограф.

Исследовали грудную конечность от когтевых фаланг до лопатки в режиме костного протокола, с толщиной среза 0,75мм, с наложением. В результате было получено 700 последовательных срезов.

Затем приступали к трехмерному моделированию. Процесс был разделён на три этапа.

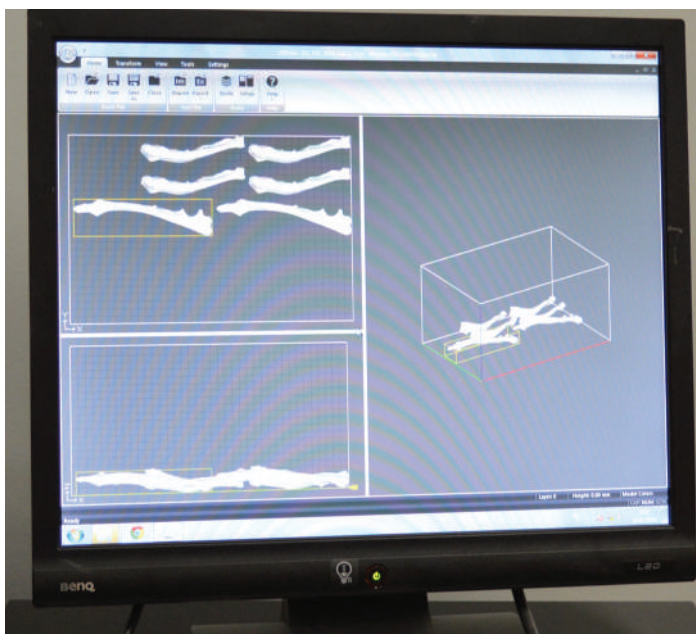


Рис. 2. Подготовка 3D моделей к печати, распределение их в виртуальной камере.

Первый этап состоял в создании 3D моделей всех костей конечности; второй этап – создание отражённых 3D моделей и третий – создание 3D моделей необходимых костей или их фрагментов.



Рис. 3. 3D принтер, общий вид.

Поскольку программное обеспечение компьютерного томографа, на котором выполнялось исследование, позволяло создавать трехмерные модели, но не позволяло сохранять их в формате, пригодном для объемной печати, нам пришлось пройти этап создания трехмерных моделей на основе последовательных срезов.



Рис. 4. Процесс 3D печати – начальный этап.

Для построения трехмерных моделей мы использовали следующее программное обеспечение: программу для просмотра диком файлов - XnView, программу для очистки диком файлов - DicomCleaner, построитель 3D изображений автоматический Osirix и ручной DeVIDE, графический редактор - Photoshop, трехмерный графический редактор Rhinoceros и ряд других вспомогательных программ. В результате мы выполнили все задачи, необходимые для достижения поставленной цели.

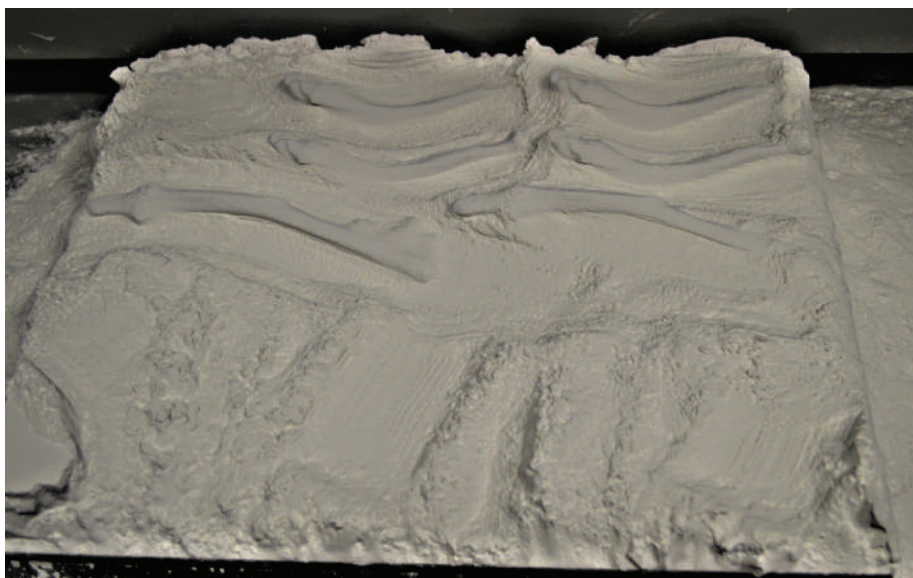


Рис. 5. Процесс 3D печати – заключительный этап.

3D печать производилась на Zprinter650. Процесс объемной печати заключается в следующем. Созданные трехмерные модели проходили проверку на пригодность к печати и их переносили в программное обеспечение 3D принтера. Оператор ПК распределял необходимое количество моделей в объеме виртуальной камеры, которая соответствует реальной камере, в которой происходит печать. После выполнения всех необходимых проверок запускали печать. Она заключалась в том, что в камеру насыпается порошок слоем 0,0875 мм, после этого над всей площадью порошка проходит печатающая головка принтера, которая под контролем программного обеспечения наносит клей в необходимые места, после этого опять наносится слой порошка. Таким образом, печатается слой за слоем, пока печатающая головка не нанесет последнюю каплю клея: печать может длиться более 10 часов.



Рис. 6. Извлечение из принтера 3D объекта и перенос его в камеру для отверждения.

После окончания печати, лишний порошок убирают, а объекты извлекают из камеры. Объекты в данный момент хрупкие и их переносят в специальную камеру для процесса отверждения, копии опускают на 3-5 минут в цианоакрилатную ванну, затем их из нее вынимают на просушку. В целом, процесс отверждения занимает несколько часов. В результате мы получаем точные 3D копии исследуемых органов (в нашем случае – костей).



Рис. 7. Камера для отверждения в цианоакрилатной ванне.

Важно, что получаемая копия органа полностью соответствует оригиналу (рис. 8). Для наших исследований были взяты кости грудной конечности собаки: в большей степени нас интересовал скелет предплечья в норме и при патологии. В результате мы получили объёмные модели лучевой и локтевой костей вполне конкретной собаки с учётом всех видовых и возрастных особенностей этих органов у данной собаки. На них можно проводить все виды макроморфологических измерений. Это даёт неограниченные возможности изучения закономерностей онтогенеза органов на живого животного, не прибегая к традиционным методам исследованиям после эвтаназии.

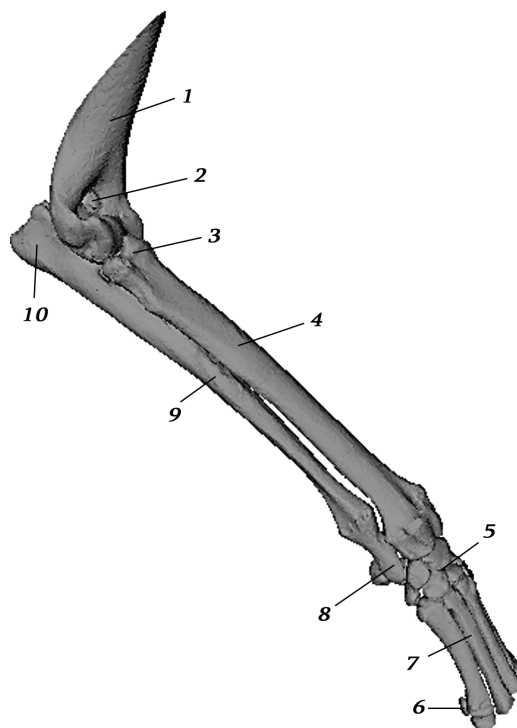


Рис. 8. 3D модель скелета предплечья собаки:

1 – плечевая кость; 2 – надблоковое отверстие; 3 – головка лучевой кости; 4 – диафиз лучевой кости; 5 – скелет запястья; 6 – проксимальные сесамовидные кости; 7 – скелет пясти; 8 – латеральный шиловидный отросток; 9 – локтевая кость; 10 – локтевой отросток.

Мы исследовали деформированные кости противоположной грудной конечности этой же собаки (рис. 9). Проведя работу в той же последовательности, получены 3D модели лучевой и локтевой костей. На ней легко читаются патологические изменения в виде краниального дугообразного изгиба луча и, как следствие, значительного увеличения межкостного пространства.

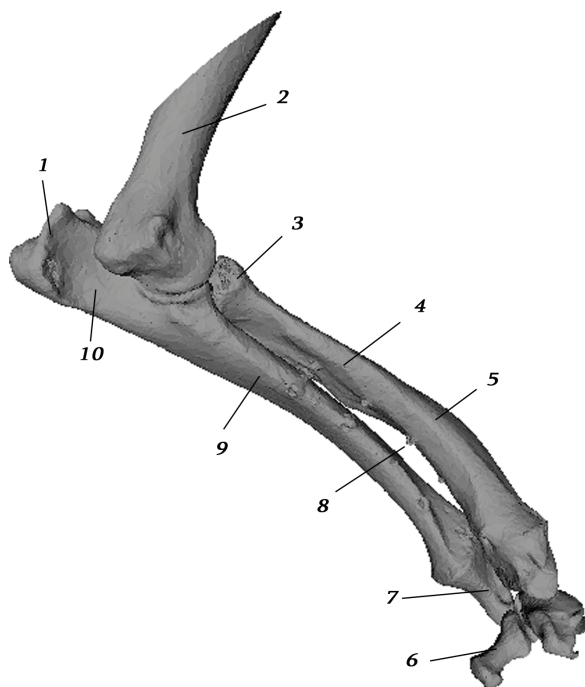


Рис. 9. 3D модель скелета предплечья собаки с патологией:

1 – локтевой бугор; 2 – плечевая кость; 3 – головка лучевой кости; 4 – диафиз лучевой кости; 5 – краниальный дугообразный изгиб лучевой кости; 6 – добавочная кость запястья; 7 – латеральный шиловидный отросток; 8 – межкостное пространство; 9 – локтевая кость; 10 – локтевой отросток.

С подобными моделями можно производить практически любые манипуляции: их можно измерять, на них можно чертить, их можно сверлить и пилить, в них можно вкручивать винты саморезы или спицы, выполнять их рентгенографию. Т.е. теперь стало возможным не только спланировать операцию, но и частично «отрепетировать» алгоритм её проведения уже в реальных условиях.

Выводы

Предложенный метод создания 3D моделей органов имеет не только большое практическое значение в хирургии в целом и ортопедии в частности, но может быть использован для проведения научных исследований по изучению онтогенеза органов одной и той же особи на протяжении всей жизни.

SUMMARY:

Proposed method of creating 3D models of organs is not only of great practical importance in surgery in general and orthopedics in particular, but can be used for research on the study of ontogeny of the same individuals throughout their lives.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Компьютерное моделирование и лазерная стереолитография в торакальной хирургии.» А.В.Евсеев, Е.В. Коцюба, С.А. Майорова, Л.А. Брусова, И.П. Брусов, С.А. Перфильев, А.А. Адамян. Труды VI Межвузовской научной школы молодых специалистов «Концентрированные потоки энергии в космической технике, электронике, экологии, медицине», 21-22 ноября 2005 г. Под редакцией Б.С. Исиханова, Л.С.Новикова, НИИЯФ МГУ, 2005 г., с. 112-117.
2. Зеленевский Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки.* – СПб.: Периферия, 2009. – 198 с.
3. Зеленевский Н.В., *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция.*– СПб, Лань, 2013. – 400с.
4. «Stereolithography and other RP&M technologies», ed. P. F. Jacobs. 1995, Dearborn, MI: Society of Manufacturing Engineers, 451 p.
5. A.V.Evseev, S.V.Kamaev, E.V.Kotsuba, M.A.Markov, M.M.Novikov, V.Y.Panchenko, V.K.Popov, *Computer biomodeling and laser stereolithography* , Eighth International Conference on Laser and Laser Information Technologies; Vladislav Y. Panchenko, Nikola V. Sabotinov; Eds., Proc. SPIE Vol. 5449, p. 188-201, 2004

Черников, С.Ю.

Chernikov, S.

СТРЕСС У СОБАКИ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрена физиология стресса, а также взгляд на адаптационный синдром с точки зрения поведенческого подхода.

Даны интересные практические рекомендации для профилактики стресса у собак.

Ключевые слова: стресс, собака, дистресс, эустресс, Ганс Селье, психика, адаптация, профилактика.

STRESS IN DOGS AND ITS PREVENTION

SUMMARY

The article discusses the physiology of stress, as well as look at the adaptation syndrome in terms of the behavioral approach.

Are interesting practical recommendations for the prevention of stress in dogs.

Keywords: stress, dog, distress, eustress, Hans Selye, psyche, adaptation, prevention.

ВВЕДЕНИЕ

Многие владельцы собак неоднократно сталкивались с ситуацией, когда животное по непонятным причинам становится апатичным, отказывается от общения и даже от еды. Но далеко не всегда подобное поведение животного является следствием заболевания. В некоторых случаях депрессия может быть вызвана стрессом.

Чаще всего словом «стресс» принято обозначать сильный испуг, психологическую травму, истерики, фобии и т.д. Но это не совсем верно. Ведь для живого организма стрессом является любое нервно-психическое или физическое напряжение. Еще в середине 30-х годов прошлого века ученый Ганс Селье (Hans Hugo Bruno Selye, 1907 – 1982) исследовал стресс и сделал выводы о том, что стресс – это нормальная адаптационная реакция, одинаковая для всех видов физических и нервно-психических напряжений, в том числе и испуггов. В 1936 году Селье опубликовал свою первую работу по стрессу, названному им вначале общим адаптационным синдромом. Знаменитый ученый длительное время избегал употребления термина «стресс», т.к. тот использовался только лишь для обозначения нервного или психического напряжения. В то время, как он уже установил, что это «неспецифический ответ организма на любое предъявление ему требования».

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В своих исследованиях Селье выделил три стадии стресса или общего адаптационного синдрома:

1. Реакция тревоги.

Это стадия первичной мобилизации организма. Здесь происходит сгущение крови, понижение содержания в ней ионов хлора и повышение выделения азота, фосфатов и калия. Отмечается усиление нагрузки на печень и селе-

зенку, вследствие чего происходит их увеличение в размерах. На поведенческом уровне отмечается повышение работоспособности.

2. Стадия сопротивляемости, резистенции или максимально эффективной адаптации.

Эта стадия характеризуется сбалансированностью расходования адаптационных резервов организма. При этом все параметры, выведенные из равновесия, закрепляются на новом уровне.

3. Стадия истощения.

На этой стадии происходят структурные перестройки организма. Однако, при нехватке ресурсов, адаптация происходит за счет невозможных затрат, что на каком-то этапе может заканчиваться истощением организма, его психики и нервной системы.

С научной точки зрения общепринятое понятие «стресс» делится на две формы: существует положительная форма стресса (эустресс) и отрицательная (дистресс). Положительный стресс мы все испытываем практически ежедневно: мы просыпаемся – это стресс; выходим на улицу – это тоже стресс, беремся за какое-то дело – и это снова стресс. Такой стресс приводит к обучению организма и его адаптации к окружающей среде. А вот вторая форма стресса (дистресс) – это сильное негативное нервное напряжение, которое может вызвать травмирование психики и истощение ее ресурсов. И именно дистресс чаще всего принято называть «стрессом». Когда это состояние тянется длительное время, могут появиться симптомы постстрессового расстройства – апатия, рассеянное внимание, депрессия.

Стресс является филогенетически очень древней реакцией, эволюционировавшей из ранней гуморальной реакции иммунной системы на внутреннюю или внешнюю угрозу нарушения гомеостаза. Имеет прямую связь с реакциями борьбы или бегства, а на физиологическом уровне проявляется повышением частоты сердечных сокращений, расширением кровеносных сосудов, повышением частоты дыхания, снижением активности желудочно-кишечного тракта и репродуктивных органов. В кровь выбрасывается огромное количество адреналина, который влияет на когнитивные функции, и норадреналина, влияющего на распознавание стрессовой реакции. Организм создает условия для того, чтобы избежать опасности, мышцы готовятся к обороне, побегу или атаке. Именно поэтому термин «стресс» чаще всего используется для обозначения общего адаптационного напряжения, как человека, так и животного.

Грань между обычным обучающим стрессом и дистрессом очень тонкая. Стресс проходит очень быстро, в течение нескольких секунд или минут, и собака ведет себя потом обычно и естественно. Дистресс может тянуться сутки, двое и больше. Если реакция сильная и не исчезает, то мы говорим о том, что психика животного оказалась не подготовленной к ситуации.

Если вы заметили, что ваша собака в незнакомой для нее ситуации стала более тревожной и нервничает, то можно говорить о том, что она находится в стрессовом состоянии и оценивает обстановку, чтобы выбрать правильную реакцию: бороться или бежать.

Защищаясь от стресса, организм собаки может выдавать различные оборонительные реакции, такие как повышенная активность, метания, скулеж... В природе существует три основных реакции на стресс, из которых чаще всего встречается пассивная реакция, когда собака старается уйти, убежать, уползти. Реже можно увидеть активную оборону, которая выражается в агрессии, нападении. Существует еще и третья реакция, – ступорозная, – когда собака замирает на месте и не двигается.

Если же собака долгое время находится в состоянии страха, ничего не ест, не выходит на контакт, или слишком апатична – то это уже постстрессовое расстройство и здесь требуется вмешательство специалиста.



Рис. 1. Стресс: агрессия

Сила стресса зависит от того, что организм уже умеет, насколько он обучен, насколько ему привычно то, что происходит. Когда пищит незнакомая резиновая игрушка – для собаки это стресс, который в последующем научит животное не бояться непонятного звука и весело играть с «пищалкой». Если же рядом с собакой взорвалась петарда или разбилась бутылка, а собака никогда ранее таких звуков не знала – то для ее организма это может обернуться дистрессом, который нанесет собаке психологическую травму.

Для того, чтобы такая ситуация не обернулась для собаки невротическим расстройством ей нужно создать спокойную обстановку, без внешних раздражителей, чтобы животное отдохнуло. Если собака хочет кушать – нужно покормить ее. Не надо приставать к ней, пытаться пожалеть и приласкать, иначе мы только усилим состояние стресса. Если животное от страха забилося под диван – не стоит его оттуда вытаскивать за лапы, и потом качать на руках, жалостливо утешая. Необходимо подождать, чтобы животное вышло само. Можно дать успокоительные препараты растительного происхождения, такие как валерьяна, пион. Хорошо помогает глицин. Его рекомендовано давать, по возможности, заранее, предупреждая и готовя организм животного к стрессовой ситуации. Фармацевтические препараты стоит применять только после консультации со специалистом. Также при стрессах, а особенно при сильных стрессах, помогает мягкий массаж, который снимает мышечные спазмы и позволяет животному расслабиться.

Насколько легко собака адаптируется к новым стрессовым раздражителям, во многом зависит от того, в каких условиях она живет и воспитывается, сколько времени могут уделять хозяева процессу дрессировки и социализации своего питомца.

Например, если собака разыгралась и никак не может успокоиться, мы говорим о том, что у нее долгий процесс торможения и малоподвижная психика. Если животное долго находится в состоянии подавленности, его не разыграть, это тоже говорит о малоподвижной психике. Но если хозяин прикладывает усилия к развитию психики животного, то такая собака будет быстро переходить из состояния подвижности в спокойное и комфортное состояние, и наоборот.

Очень важно с раннего детства начинать приучать животное к потенциально опасным ситуациям, нужно стремиться сделать психику уравновешенной. Тогда при возникновении незнакомых раздражителей собака будет себя чувствовать спокойнее. Это безопаснее не только для питомцев, но и для их владельцев.

Считается, что с собакой надо быстро бегать и активно играть. Но это верно только отчасти. Большинство игр должны быть спокойными, то есть лучше собаку не возбуждать и не вводить ее в состояние гиперактивности. Для собаки это стресс, это для нее неестественно, она в такой активности бывает достаточно редко, только на охоте или в случае сильной опасности. В обычной жизни собака спокойна, а мы своими активными играми сами вводим ее в состояние стресса. Поэтому желательно научиться спокойным играм, тем, которые не доводят собаку до истерики. К таким играм можно отнести прятки или поиск чего-нибудь интересного или вкусного. При этом желательно чередовать активные и спокойные фазы общения.

Говоря о стрессе и профилактике стрессовых ситуаций, стоит обратить внимание на очень важный вопрос – территория обитания животного. Для щенка, молодой собаки, собаки из приюта это знакомство с территорией, где животное будет жить и гулять. Знакомство с территорией должно происходить по принципу ее расширения. Первые прогулки должны проходить рядом с домом. Потом хозяин постепенно должен уводить собаку все дальше от дома, знакомить со своим микрорайоном, районом, разными маршрутами и дорожками. В природе для передвижения животных или стаи ограниченных маршрутов нет, поэтому, чем разнообразнее, в том числе и в отношении различных шумов (гудки и sireны машин, звуки стройки, громкие разговоры и крики и т.п.), для собаки будет обстановка, тем больше для нее будет пользы. Чем лучше собака будет знать свою территорию, тем легче ей будет найти дорогу домой в том случае, если она потеряется. Чем больше собака будет знать ориентиров, тем менее стрессовой для нее будет ситуация потери стаи. А значит и повода для дистресса будет меньше. В моей практике был случай с таксиком, который жил с хозяевами в центре города, на Невском. С ним гуляли во дворе и соседнем скверике, что привело к дистрессу, когда собака попала на оживленную улицу. Потребовалось много усилий и времени, чтобы животному стало интересно, а не страшно на улице, среди машин, прохожих и городского шума.



Рис. 2. Стресс: испуг

Также очень важны для развития психики и стрессоустойчивости собаки, так называемые, поисковые упражнения, направленные на добычу еды. Начинать нужно с поиска лакомства, спрятанного под газетой, стаканчиком, в кармане, в шкафу. Это реализация природных инстинктов, их развитие. При этом упражнении собака становится более смелой, уверенной в себе. Сейчас есть напольные игры для собак, где лакомство прячется в специальные ячейки, откуда собака может их достать, решив некую головоломку. Игры в прятки – это тот положительный стресс, благодаря которому развивается психика животного. У собаки, как у любого хищника, сильно развиты органы обоняния и слуха, и в случае потери хозяина из виду она учится его находить с помощью природного инстинкта поиска стаи. Это упражнение – замечательная профилактика стрессовой ситуации, когда животное теряет хозяина в толпе людей, или, увлекшись чем-то, убегает на значительное расстояние. В такой ситуации важно, чтобы животное не металось бесцельно в панике, а искало своего хозяина, который в ее глазах олицетворяет стаю. Важно научить собаку бежать к вам, а для этого собаку нужно приучить быть «в стае», объяснить, что стая всегда поддержит, что стая – это сила, что в стае хорошо и не страшно.

Чтобы снизить вероятность возникновения стрессового состояния существуют и другие различные упражнения.

В первую очередь, это моделирование потенциально опасной обстановки.

Самый простой способ – это игры с воздушными шариками. Мы уже говорили об этом способе в предыдущей статье, теперь хотелось бы остановиться на нем чуть подробнее. Можно немного поиграть с собакой, дать ей возможность попрыгать за шариком, а потом на расстоянии, достаточном, чтобы не напугать животное, но не настолько большом, чтобы она потеряла вас из поля зрения, проколоть этот шарик. Животное должно видеть и вас, и шарик, и учиться правильно оценивать ситуацию как безопасную и не пугаться резкого хлопка. Последующие шарики можно прокалывать, посте-

пенно уменьшая дистанцию, тем самым приучая собаку к резкому звуку. При выполнении этого упражнения на улице желательно, чтобы с собакой находился другой член семьи, который может предотвратить бегство животного в случае неправильно рассчитанного расстояния, и своим спокойствием мог бы подать пример адекватного поведения. То же самое можно делать и дома, начиная хлопать шарики в другой комнате. И еще раз повторюсь: не надо разрешать собаке самой хлопать шарики, иначе у собаки может появиться привычка выхватывать шарики из рук (в том числе и у незнакомых людей) или мчаться к источнику резкого звука и нападать на него. Учитывая то количество пиротехнических средств, которое используется во время народных гуляний, такая реакция крайне нежелательна. Пиротехника, конечно, является источником более громких звуков и может испугать даже приученную к хлопанию шариков собаку, поэтому желательно заблаговременно подготовить своего домашнего любимца к праздникам. Петарды можно взрывать по принципу, схожему с принципом хлопанья шариков, т.е. начиная с большой дистанции и постепенно ее уменьшая. Для этого можно купить несколько видов петард, – от самых тихих до самых громких, – и приучать животное не бояться резких звуков различной громкости.

Также очень важны упражнения, направленные на развитие психики собаки и связанные с имитацией обстановки природы, леса, с необходимостью преодоления различных препятствий. Это особенно важно для щенков и молодых собак. Такие упражнения похожи на занятия по аджилити, где происходит приучение собаки пролезать сквозь щели и проходить внутри тоннелей труб, обучение спуску и подъему по лестницам, катанию с горки. Здесь очень важно позволить собаке научиться самой преодолевать препятствия, хозяин может ее только слегка подталкивать к действию и обязательно хвалить, когда у нее это получается. Ни в коем случае не стоит тянуть животное за поводок или ошейник, насильно спихивать и создавать другие стрессовые ситуации, при которых животное будет воспринимать данное препятствие как опасность для себя. Лакомство или игрушка, положенные на каждую последующую ступеньку или брусок, в данном случае будут самыми лучшими мотиваторами. При этом нужно проявить спокойствие и терпение, не торопить животное и дать ему возможность самому понять, как и что надо сделать. Ну, и конечно, хозяин, проползающий внутри трубы или перелезающий через высокий бортик, будет самым лучшим примером для питомца. Дома для этого подойдут стулья, под которыми можно лазить, коробки без дна, сквозь которые можно проходить, устойчивые и невысокие предметы, на которые животное сможет залезть без страха и без риска с них упасть.

Выводы

Для профилактики стресса у собаки задача хозяина состоит в том, чтобы познакомить своего питомца с разными ситуациями. Это позволит и владельцу и его четвероногому другу спокойно реагировать на любую обстановку без вредных последствий для здоровья, а стресс будет всего лишь общей адаптационной реакцией организма.

SUMMARY

The article discusses the physiology of stress, as well as look at the adaptation syndrome in terms of the behavioral approach.

Are interesting practical recommendations for the prevention of stress in dogs.

ЛИТЕРАТУРА

1. Селье Г. *Стресс без дистресса*. – М., 1993.
2. Селье Г. *На уровне целого организма*. – М: Наука, 1972.

3. Ромек В. Г. Поведенческая психотерапия: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2002.
4. Оверолл К . Клинические методы коррекции поведения собак и кошек. - М. : Изд. «Софион», 2005.
5. Руководство по поведенческой медицине собак и кошек / Под. ред. Д. Хорвита, Д. Миллса, С. Хит. - М. : Изд. «Софион», 2005.

Былинская, Д.С.

Bylinskaya, D.

РЕНТГЕНОАНАТОМИЯ СКЕЛЕТА ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ МОЛОДНЯКА РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ

РЕЗЮМЕ

Приведены закономерности постнатальной оссификации скелета тазовой конечности рыси евразийской.

Ключевые слова: кости, рысь евразийская, скелет, тазовая конечность.

X-RAY ANATOMY SKELETON OF PELVIC LIMB OF YOUNG EURASIAN LYNX

SUMMARY

The regularities of postnatal skeletal ossification pelvic limb of the Eurasian lynx.

Keywords: bones, Eurasian lynx, skeleton, pelvic limb.

ВВЕДЕНИЕ

Рысь евразийская является животных занесенным в Красную книгу. Мех рыси всегда ценился высоко. Сегодня рысь это не только животное, обитающее в лесах, но и успешно разводимый в условиях промышленного звероводства вид. В России разведением и выращиванием рыси евразийской занимается пока лишь один зверосовхоз – «Салтыковский». В связи с этим всестороннее изучение биологии рыси приобретает важное значение.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили 15 особей молодняка рыси евразийской трех возрастных групп (по пять в каждой группе): новорожденные, 2-х недельные; 2-х месячные; доставленные на кафедру анатомии животных с зверосовхоза «Салтыковский» Московской области.

Для выполнения поставленной задачи использовали метод рентгенографии скелета. Рентгенография проводилась на установке Dехowin DX-3000 при напряжении на трубке 60 кВ, силе тока - 1 мА, фокусном расстоянии – 0,8 мм, экспозиции 0,5-1 секунд. Для рентгеновских снимков использовалась пленка Kodak, которая обрабатывалась общепринятыми методами.

Измерения производились при помощи штангенциркуля с ценой деления 0,02 мм. Обработка морфометрических данных проведена на кафедре биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У новорождённых рысят костный скелет тазовой конечности еще мало дифференцирован. Очертания таза отдаленно напоминают дефинитивные. Кости таза не соединяются. Подвздошная кость длиной $15,3 \pm 0,9$ мм, толщиной $3,0 \pm 0,02$ мм. Длина седалищной кости $11,8 \pm 0,7$ мм, толщиной $2,4 \pm 0,02$ мм. На рентгенограммах отчетливо видно отсутствие сформированной суставной впадины таза. Расстояние между подвздошной и седалищной костями равняется $2,6 \pm 0,02$ мм.

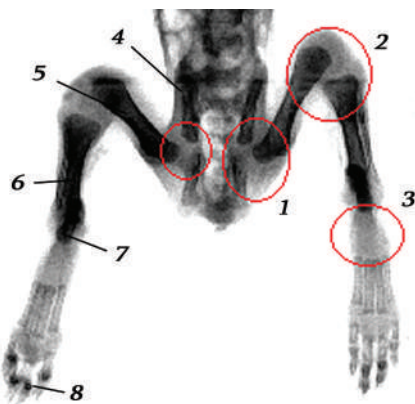


Рис. 1. Скелет тазовой конечности новорождённой рыси евразийской:

1 - тазобедренный сустав; 2 – коленный сустав; 3 – заплюсневый сустав; 4 – участок оксификации подвздошной кости; 5 - участок оксификации бедренной кости; 6 - участок оксификации костей голени; 7 - участок оксификации пяточной кости; 8 - участки оксификации дистальных фаланг

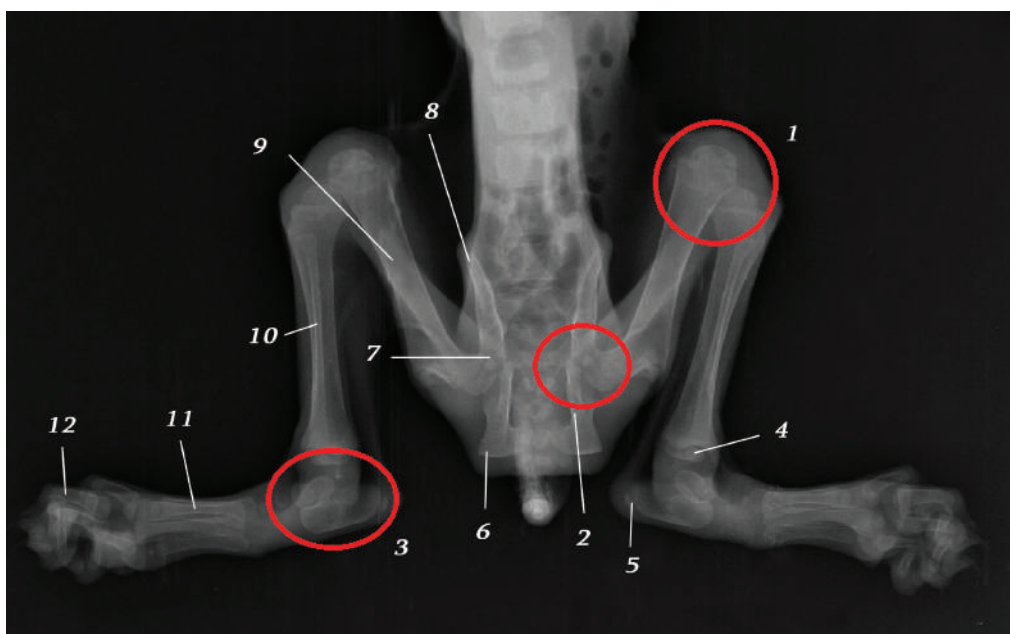


Рис. 2. Скелет тазовой конечности рыси евразийской (возраст – две недели):

1 – коленный сустав; 2 – тазобедренный сустав; 3 – заплюсневый сустав; 4 – дистальный эпифиз большой берцовой кости; 5 – апофиз пяточной кости; 6 – седалищная кость; 7 – головка бедренной кости (в суставной впадине); 8 – подвздошная кость; 9 – бедренная кость; 10 – скелет голени; 11 – скелет плюсны; 12 – скелет пальцев стопы

В скелете свободного отдела тазовой конечности оссифицированы лишь диафизы длинных трубчатых костей и дистальные фаланги пальцев, а из коротких костей заплюсны – пяточная и таранная. Длина бедренной кости составляет $29,2 \pm 1,8$ мм, длина большой берцовой кости – $30,8 \pm 2,2$ мм. Эпифизы трубчатых костей у новорожденных рысят не выражены. Однако диафизы на проксимальном и дистальном концах имеют некоторое расширение, так ширина проксимального конца бедренной кости составляет $5,9 \pm 0,3$ мм, большеберцовой $8,4 \pm 0,5$ мм; ширина средней части диафиза бедренной кости – $3,6 \pm 0,02$ мм, большеберцовой $2,9 \pm 0,02$ мм.

В 2-3 недели после рождения большинство эпифизов и апофизов коротких костей заплюсны и плюсны подвергаются оссификации.

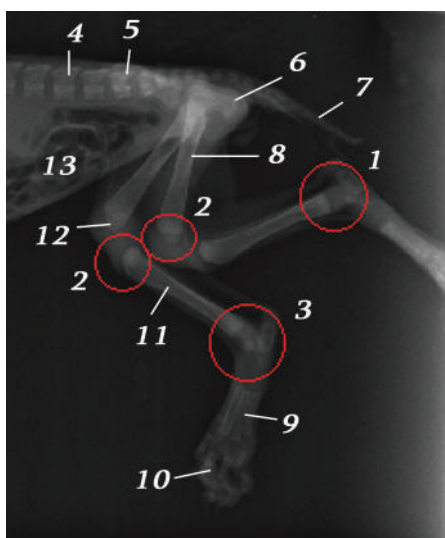


Рис. 3. Скелет тазовой конечности рыси евразийской (возраст – два месяца):

1, 3 – заплюсневый сустав; 2 – коленные суставы; 4 – поясничные позвонки; 5 – подвздошная кость; 6 – седалищная кость; 7 – хвостовые позвонки; 8 – бедренная кость; 9 – скелет плюсны; 10 – скелет пальцев стопы; 11 – скелет голени; 12 – дистальный эпифиз бедренной кости; 13 – кишечник

К двухмесячному возрасту в скелете тазовой конечности окостеневают большее число вторичных очагов: проксимальный эпифиз малоберцовой кости и эпифизы плюсневых костей, средних фаланг пальцев, апофизы пяточного бугра, большеберцовой бугристости, большого и малого вертелов бедра. Три кости таза (подвздошная, лонная и седалищная) начинают срастаться, замыкая суставную впадину. Расстояние между подвздошной и седалищной костями сокращается до $1,4 \pm 0,02$ мм. Длина трубчатых костей увеличивается: бедренной до $68,1 \pm 4,3$ мм, большой берцовой до $65,8 \pm 3,9$ мм.

ВЫВОДЫ

В результате исследования выявлены изменения скелета тазовой конечности рыси евразийской в возрасте от рождения до 1 месяца. Описан первый период постнатальной оссификации скелета тазовой конечности – закладка всех вторичных очагов окостенения (эпифизов и апофизов).

SUMMARY

The study revealed skeleton pelvic limbs of the Eurasian lynx in age from birth to 1 month. Described the first postnatal differentiation of skeletal pelvic limbs - bookmark all secondary centers of ossification (epiphyses and apophyses).

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленецкий Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция.* СПб, Лань, 2013. - 400 с.
2. Зеленецкий Н.В., Стекольников А.А. *Практикум по ветеринарной анатомии.* – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
3. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки.* – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
4. Федоров Е.М. *Рентгеноанатомические данные о развитии костного скелета кисти у кур.* //Сборник работ ЛВИ; выпуск 24; 1964– С. 453-457.
5. Медведев В.А., Яцун Я.Я. *Особенности роста и развития скелета свиней в эмбриональный период в зависимости от направления продуктивности.* // Актуальные проблемы ветеринарии. Сельскохозяйственная биология №3, 1984 С. 91-96.
6. Можяев В.И., Кравченко А.П. *Развитие костей конечностей у месячных поросят разного пола* //Сб. науч. труд. Приемы и методы интенсификации свиноводства. Пресиановка, 1990год; С. 69-72.
7. Слесаренко Н.А., Белов А.Д. *Физические методы оценки скелета пушных зверей. Морфология органов движения с/х животных при различной технологии промышленного животноводства: Сб.науч.тр./ МВА, 1987. С.96-100.*

Вирунен, С.В., Стратонов А.С.

Virunen, S., Stratonov, A.

ОПТИМАЛЬНЫЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ К СКЕЛЕТУ ПЛЕЧА И ПРЕДПЛЕЧЬЯ КОШКИ ДОМАШНЕЙ

РЕЗЮМЕ

Лечение переломов костей свободного отдела грудной конечности у мелких домашних животных – актуальная проблема ветеринарной медицины.

Ключевые слова: перелом, грудная конечность, скелет плеча, скелет предплечья, апоневроз, оптимальный хирургический доступ.

OPTIMAL SURGICAL APPROACHES TO THE SKELETON OF SHOULDER AND FOREARM OF DOMESTIC CAT

SUMMARY

Treatment of fractures of the thoracic limb of small pets - an actual problem of Veterinary Medicine.

Keywords: fracture, thoracic limb, shoulder bones, the skeleton of the forearm, the aponeurosis, the optimal surgical approach.

ВВЕДЕНИЕ

Травматизм мелких домашних животных имеет широкое распространение, особенно в условиях мегаполиса. Среди травм особое место занимают переломы костей конечностей у кошек при падении с высоты. Как показал статистических анализ всех случаев переломов костей у кошек, наиболее часто травмам подвергаются скелет плеча и предплечья. Это связано, в первую очередь, с положением тела кошки при падении, у которых в момент контакта с землёй основная нагрузка приходится на грудные конечности.

В настоящее время, существует большое количество отечественной и зарубежной литературы по описанию различных оперативных подходов к органам грудной конечности. Однако указанные оперативные доступы в некоторых случаях приводятся без учёта топографии магистральных артериальных сосудов и нервов. Особенно это касается медиального оперативного доступа к плечевой кости, в области которой проходят три магистральных нерва, крупные артериальный и венозный сосуды. Кроме того, изучая разные источники литературы, мы обратили внимание на приведенные схемы операционной раны, которые не могут дать полноты представления о скелетотопии проходящих в данной области мышц и их апоневрозов.

Учитывая вышесказанное, мы поставили перед собой задачу выявить наиболее оптимальные и атравматичные оперативные доступы к скелету плеча и предплечья кошки домашней через межмышечные апоневрозы, в обход магистральным артериальным и венозным сосудам, а так же нервам. Материал документирован фотографиями с препаратов, которые помогут ветеринарным хирургам освоить предложенные нами оптимальные оперативные доступы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели использован метод тонкого анатомического препарирования на пяти трупах кошки домашней. В ходе препарирования материал подвергали цифровому фотографированию.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе тонкого анатомического препарирования были установлены все межмышечные апоневрозы в области плеча и предплечья, а также определена скелетотопия лучевого, локтевого и срединного нервов. Определили топографию плечевой, локтевой и срединной артерии. Исходя из полученных результатов, мы предлагаем наиболее оптимальные оперативные доступы к скелету плеча и предплечья.

Осуществлять оперативный доступ к скелету плеча с медиальной поверхности конечности считаем нерациональным и крайне травмоопасным.

Оперативный доступ к скелету плеча при переломах в области проксимального эпифиза, средней трети диафиза, а так же дистальной трети плечевой кости, предлагаем осуществлять с краниолатеральной поверхности конечности.

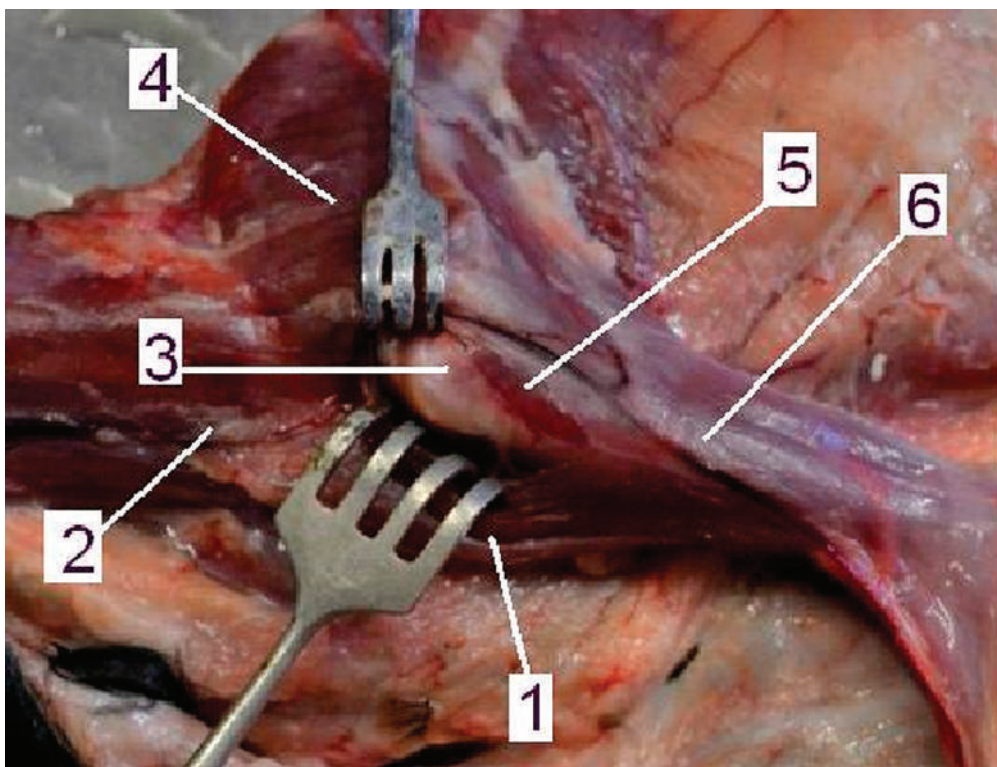


Рис. 1. Доступ к плечевой кости по межмышечному апоневрозу для интрамедуллярной фиксации:

1 - ключично-плечевая часть плечеголовной мышцы; 2 - яремная вена; 3 - большой бугор плечевой кости; 4 - шейная часть трапецевидной мышцы; 5 - акромиальная часть дельтовидной мышцы; 6 - плечевая мышца.

После дугообразного разреза кожи от акромиона вдоль хорошо прощупываемого большого бугорка плечевой кости (рис. 1.) до средней или дистальной трети плечевой кости, рассекаем поверхностную и глубокую фасцию, мобилизуем и широко раскрываем. Проходящую в этой области плечеголовную вену не трогают. Далее по межмышечному апоневрозу отделяют ключично-плечевую часть плечеголовной мышцы от акромиальной части дельтовидной и плечевой мышцы, широко раскрывают рану. Чтобы обнажить латеральную поверхность тела плечевой кости, необходимо субпериостально отделить дельтовидную мышцу от одноимённой шероховатости и вмести с плечевой мышцей раневым крючком увести назад и вверх (рис. 2).

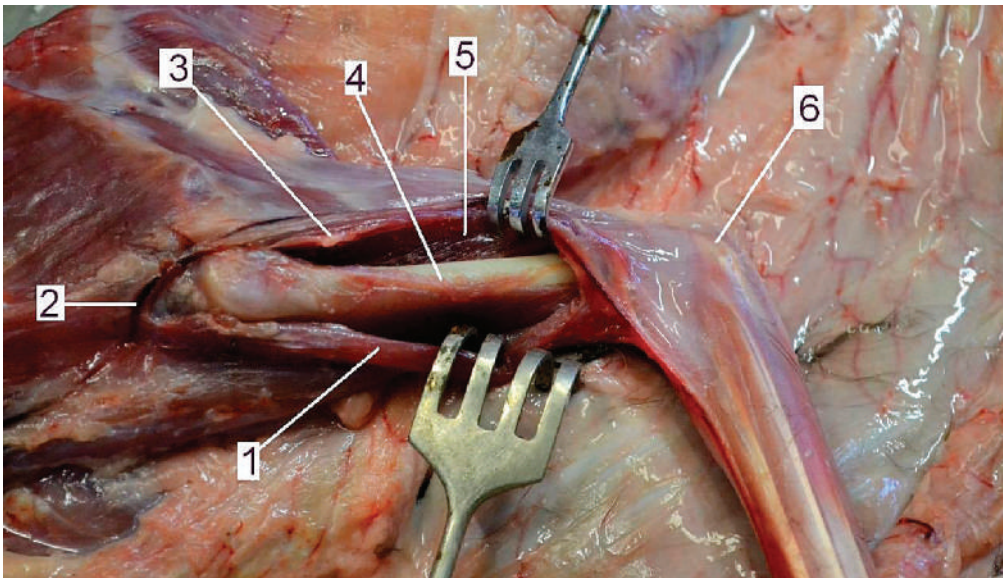


Рис. 2. Оперативный доступ к плечевой кости по межмышечному апоневрозу:

1- ключично-плечевая часть плечеголовной мышцы; 2 - плечеголовная вена; 3 - акромиальная часть дельтовидной мышцы; 4 - плечевая кость; 5 - плечевая мышца; 6 - локтевая кость.

Оперативный доступ к лучевой кости (при её переломах в проксимальной, средней или дистальной третях) предлагаем осуществлять с краниальной поверхности предплечья. Для подхода в проксимальной половине тела кости разрезаем кожу краниолатерально от локтевого отростка до дистальной трети лучевой кости. Также разрезаем поверхностную фасцию и вместе с кожей широко раскрываем. Общий пальцевый разгибатель отделяем тупым методом по апоневрозу от бокового разгибателя пальцев и широко раскрываем рану (рис. 3). Для подхода к проксимальной трети тела лучевой кости субпериостально отделяют супинатор и круглый пронатор.

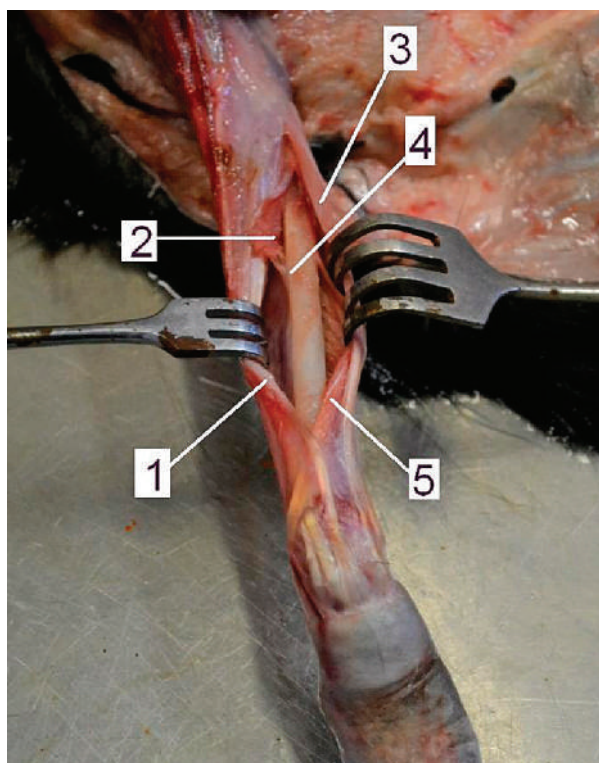


Рис. 3. Оперативный доступ к лучевой кости по межмышечному апоневрозу

между боковым и общим разгибателем пальцев:

1 - мышца общий разгибатель пальцев; 2 - мышца круглый супинатор; 3 - мышца боковой разгибатель пальцев; 4 - лучевая кость; 5 - мышца длинный абдуктор первого пальца

Для подхода к дистальной половине лучевой кости разрезаем кожу краниомедиально от проксимальной трети предплечья до запястного сустава. Также рассекаем поверхностную фасцию и вместе с кожей широко раскрываем рану. Подкожную вену плеча и предплечья, длинный абдуктор первого пальца и сухожилие лучевого сгибателя запястья мобилизуем и, приподняв, отводим в сторону.

При переломах локтевой кости в области её проксимального эпифиза медиальный доступ считаем не целесообразным в связи с тем, что между медиальной поверхностью локтевого отростка и медиальным надмыщелком плеча проходит крупный локтевой нерв. Предлагаем осуществлять каудолатеральный доступ. Разрез кожи осуществляем с каудальной поверхности между латеральным надмыщелком плечевой кости и локтевым отростком, слегка изогнув конечность по запястному и локтевому суставам, вдоль каудального края локтевой кости. После рассечения поверхностной и глубокой фасции тупым методом разделяем межмышечный апоневроз между локтевым разгибателем и сгибателем запястья. После разведения обеих мышц становится доступной проксимальная часть локтевой кости.

Выводы

Предлагаемые нами схемы оперативного доступа к плечевой кости и костям предплечья кошки домашней являются оптимальными. При этом не повреждаются мышцы, крупные кровеносные коллекторы и магистральные нервы.

SUMMARY

Treatment of fractures of the thoracic limb of small pets - an actual problem of Veterinary Medicine. Our proposed scheme surgical approach to the humerus and forearm bones cats are optimal. If not damaged muscles, large blood collectors and trunk nerves.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленецкий Н.В., Стекольников А.А. *Практикум по ветеринарной анатомии.* – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
2. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки.* – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
3. Зеленецкий Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура.* Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.
4. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. *Анатомия домашних животных.* М.: Колос, 1994. – 704с.
5. Шебис Х., Брасс В. *Оперативная хирургия собак и кошек.* – М., «Аквариум», 2001 – 512с.

Вирунен, С.В.

Virunen, S.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ШЕЙНОГО И ГРУДНОГО ОТДЕЛОВ СПИННОГО МОЗГА У СОБАК ПОРОДЫ ТАКСА

РЕЗЮМЕ

Спинальный мозг как составная часть центральной нервной системы, с точки зрения ветеринарной практики, представляет большой интерес. Особенно это касается собак хондродистрофичных пород, у которых со спинным мозгом связан большой спектр врачебных манипуляций, начиная от эпидуральной анестезии, заканчивая оперативными вмешательствами по удалению спинномозговых грыж. В связи с этим, необходимы более детальные данные об основных источниках артериального кровоснабжения и их морфометрических показателях спинного мозга у этих животных.

Кроме того, как показал анализ отечественной и зарубежной литературы, по данному вопросу содержится недостаточно информации для понимания полной картины кровоснабжения этого органа. Морфометрические же данные о магистральных источниках кровоснабжения спинного мозга не описаны вовсе.

Ключевые слова: такса, спинной мозг, кровоснабжение, позвоночная артерия, первая межреберная артерия.

MAJOR SOURCES OF ARTERIAL BLOOD SUPPLY OF CERVICAL AND THORACIC SPINAL CORD IN THE DOG DACHSHUND

SUMMARY

Spinal cord, as part of the central nervous system from the viewpoint of veterinary practice is of great interest. Especially it concerns dogs breeds that have to spin ethyl brain associated large range of medical manipulation , from epidural anesthesia, ending surgery for spinal removed hernias. In this regard, the need for more detailed information on main sources of arterial blood supply and marine indicators of the spinal cord in these animals.

Moreover, as the analysis of domestic and foreign literature from about on this issue contained insufficient information to understand the full picture of the body 's blood supply . Morphometriccal data on the same main sources of blood supply to the spinal cord are not described at all.

Keywords: dachshund, spinal cord, blood supply, the vertebral artery, the first intercostal artery.

ВВЕДЕНИЕ

Данная работа посвящена изучению скелетотопии и морфометрии основных магистральных артериальных источников кровоснабжения шейного и грудного отделов спинного мозга у собак породы такса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводили на пяти препаратах спинного мозга собак породы такса в возрасте от девяти до двенадцати лет обоего пола. Материал для исследований доставлен на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины из клиник Санкт-Петербурга после вынужденной эвтаназии животных.

Для изучения особенностей путей артериального кровоснабжения спинного мозга применяли метод вазорентгенографии, препарирования, морфометрии и фотографирования. Для этого сосудистое русло инъецировали рентгеноконтрастной массой через грудную и брюшную аорту. Рентгеноконтрастную инъекционную массу изготавливали по прописи Кульчицкого К.И. и др. (1983) в нашей модификации. Данная масса представляет взвесь свинцового сурика в скипидаре со спиртом этиловым ректифицированным и глицерином. При этом спирт и глицерин добавляли для предотвращения расслаивания инъецируемой массы на фракции.

Для того чтобы получить наиболее точную картину ветвления сосудов на рентгенограмме, сосудистое русло заполняли дважды. Первую порцию инъецируемой массы готовили более жидкой консистенции для заполнения наиболее мелких сосудов. Вторая порция более густой консистенции подавалась под большим давлением, чем первая, с тем, чтобы первая порция массы полностью заполнила все мелкие сосуды.

После инъекции трупный материал фиксировали в 10-% растворе формалина в течение пяти суток с целью дегидратации тканей, а также осаждении сурика на эндотелий артериальных сосудов.

По окончании фиксации, препараты подвергали рентгенографии с дальнейшей морфометрии сосудистого русла под контролем стереоскопического микроскопа МБС-10.

Рентгенография проводилась на установке Dехowin DX-3000 при напряжении на трубке 60 кВ, силе тока - 1 мА, фокусном расстоянии - 0,8 мм, экспозиции 0,5-1 секунд. Для рентгеновских снимков использовалась пленка Kodak, которая обрабатывалась общепринятыми методами.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного исследования, было установлено, что основными источниками артериального кровоснабжения шейного и грудного отделов спинного мозга у собак исследуемой породы являются ветви позвоночных, передних межреберных артерий, а также дорсальных межрёберных артерий.

Позвоночные артерии – *a. vertebrale* ответвляются от подключичных артерий и покидают грудную полость на уровне сочленения седьмого шейного и первого грудного позвонка и вступают в поперечный канал, образованный поперечными отверстиями шейного отдела позвоночного столба. По ходу в каждом сегменте шеи позвоночная артерия отдаёт дорсальные и вентральные мышечные ветви, а так же спинномозговую ветвь, которая проникает в позвоночный канал по ходу спинномозговых нервов. Спинномозговая ветвь в свою очередь участвует в образовании на спинном мозге трёх артериальных магистралей, вентральной непарной и парных дорсальных спинномозговых артерий.

Диаметр левой позвоночной артерии у таксы в среднем равен $1,73 \pm 0,18$ мм. Диаметр спинномозговых ветвей левой позвоночной артерии в среднем

составляет $0,16 \pm 0,05$ мм. Диаметр правой позвоночной артерии, у изучаемых животных в среднем равен $1,65 \pm 0,17$ мм, а её спинномозговых ветвей $0,14 \pm 0,03$ мм.

Передняя межрёберная артерия – *a. intercostales suprema* ответвляется от рёберно-шейного ствола в области первого межреберья. Поднимаясь дорсально, данный сосуд следует вдоль тел первых четырёх грудных позвонков. На своём пути он отдаёт дорсальные мышечные, а так же вентрально направленные межрёберные артерии для тканей первых четырех межреберьев. Помимо этого, передняя межрёберная артерия в сторону позвоночного канала отдаёт спинномозговые ветви снабжающие кровью начальный отдел грудной части спинного мозга и его оболочек. При этом следует отметить, что диаметр спинномозговых ветвей отходящих от передней межрёберной артерии, несколько больше чем диаметр аналогичных ветвей, отходящих от первых дорсальных межрёберных артерий. По-видимому, это связано с наличием в данной области спинного мозга шейного утолщения.

Диаметр правой передней межрёберной артерии у таксы в среднем составляет $1,17 \pm 0,16$ мм, а левой $1,16 \pm 0,15$ мм. Диаметр спинномозговых ветвей правой и левой передних межрёберных артерий в среднем равен $0,38 \pm 0,07$ мм.

Дорсальные межрёберные артерии – *a. intercostales dorsales* берут начало от грудной аорты начиная с пятого по 13 межреберья. Указанные сосуды проходят вдоль медиальной поверхности рёбер, располагаясь в их сосудистых жёлобах. По ходу эти сегментальные артерии туловища снабжают кровью межрёберные мышцы. В области краниальной поверхности шейки ребра, в сторону межпозвоночных отверстий, от дорсальных межрёберных артерий ответвляются спинномозговые ветви. Эти ветви проникают в позвоночный канал, где образуют густую артериальную сеть, снабжающую кровью грудной отдел спинного мозга и его оболочки.

Диаметр дорсальных межрёберных артерий в среднем составляет $0,94 \pm 0,08$ мм. Диаметр спинномозговых ветвей данных артерий в среднем равняется $0,15 \pm 0,02$ мм.

Выводы

В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЁННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ БЫЛО УСТАНОВЛЕНО, ЧТО:

1. Васкуляризации шейного отдела спинного мозга, осуществляется за счет спинномозговых ветвей позвоночной артерии;
2. Первые четыре невротомы грудного отдела спинного мозга, и находящееся в данной области шейное утолщение получает питание преимущественно от спинномозговых ветвей передней межрёберной артерии;
3. Диаметр спинномозговых ветвей передней межрёберной артерии у таксы больше чем аналогичных ветвей дорсальных межрёберных артерий, что, по-видимому, связано с наличием в данной части шейного утолщения спинного мозга.
4. Кровоснабжение грудного отдела спинного мозга, в пределах с пятого по тринадцатый нейросегмент, осуществляется за счет спинномозговых ветвей дорсальных межрёберных артерий.

SUMMARY

Spinal cord, as part of the central nervous system from the viewpoint of veterinary practice is of great interest. Especially it concerns dogs breeds that have to spin ethyl brain associated large range of medical manipulation, from epidural anesthesia, ending surgery for spinal removed hernias. In this regard, the need for more detailed information on main sources of arterial blood supply and marine indicators of the spinal cord in these animals.

Moreover , as the analysis of domestic and foreign literature from about on this issue contained insufficient information to understand the full picture of the body 's blood supply . Morphometriccal data on the same main sources of blood supply to the spinal cord are not de-scribed at all.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Зеленевский Н.В., Стекольников А.А. Практикум по ветеринарной анато-мии. – СПб, «Логос», 2006. – 160с.*
2. *Зеленевский Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.*
3. *Зеленевский Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенкла-тура. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.*
4. *Хрусталёва И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. Анатомия животных. М.: Колос, 1994. – 704с.*

Гриньке, А.В.

Grinke, A.

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПАРОДОНТА У СОБАК В ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИКАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РЕЗЮМЕ

Объектом нашего исследования служили животные, поступавшие в ветеринарные клиники Санкт-Петербурга. Установлены этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта.

Ключевые слова: собака, мегаполис, пародонт, лечение.

INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASE IN DOGS IN VETERINARY CLINICS IN ST. PETERSBURG

SUMMARY

The object of our statistical study were animals that came to veterinary clinics St. Petersburg. Determined etiology, pathogenesis periodontal disease.

Keywords: dog, metropolis, periodontal treatment.

ВВЕДЕНИЕ.

Болезни ротовой полости у собак относятся к широко распространенным заболеваниям. Данная группа болезней стоит практически в первых рядах с такими заболеваниями, как болезни кожи, сердечнососудистой системы, органов зрения и слуха (В.В.Фролов, 2002 г.)

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статистические исследования проводились на домашних собаках различных пород, одной возрастной группы, хозяева которых обратились в ветеринарные клиники Московского и Выборгского районов г. Санкт-Петербурга. Клиническое исследование и сбор анамнеза проводили по общепринятому методу: определяли общую температуру тела, проводили аускультацию сердца, оценивали пульс, определяли частоту дыхательных движений. Проводили внешний осмотр ротовой полости. Определяли состояние десен - цвет, рельеф, сохранность зубодесневого соединения. Обращали внимание на состояние языка, слизистой оболочки ротовой полости. Количество исследованных животных было 50 голов.

Из всех выявленных заболеваний ротовой полости, наиболее часто встречаются воспалительные заболевания пародонта - около 70%, одонтогенные отложения - 80%. Анализ изучения воспалительных заболеваний показал, что количество заболеваний такого рода, растет год от года. Часто животных приводят в клинику с симптомами, предполагающими воспалительные

процессы десен. Например, отказ от корма, неприятный запах изо рта, повышенное слюноотделение с примесью крови, более аккуратное и длительное пережевывание пищи, депрессивное состояние животного. Но, бывает и так, что признаки такого заболевания остаются для владельцев незамеченными. Неподготовленность владельца животного не позволяет ему зафиксировать время появления клинических признаков. При тщательном осмотре животных, выявляются более глубокие морфологические изменения: гиперемия, кровоточивость десен, отечность, наличие отложений, гиперплазия свободного края десны, воспаление межзубных сосочков, что говорило о переходе воспалительного процесса от легкой, к средней стадии тяжести.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Частое возникновение воспалительных заболеваний пародонта объясняется многими причинами. К местным этиологическим факторам развития воспаления относят: кормление продуктами не свойственными для собак (продукты содержащие большое количество сахара, соли, консервантов), низкое качество употребляемого корма, низким качеством воды, отсутствие санации ротовой полости, скученность зубов, нарушение прикуса, некорректные условия содержания. Также развитию воспалений десен способствуют микроорганизмы. В полости рта их насчитывают около 400 штаммов.

Породные особенности связанные с формой головы играют значительную роль в развитии данной патологии. Так у карликовых и средних пород животных с долихоцефалическим типом головы, из-за уменьшения челюстей происходит ослабление их функций, что приводит к болезням ротовой полости, которые прогрессируют с течением жизни. Они отмечаются с двухмесячного возраста, их процент достигает от 4-30%. У животных с мезоцефалическим типом головы процентное соотношение от 5-15% (В.В.Фролов, 2009г.)

Большое значение в механизме развития воспалительных заболеваний пародонта играют общие факторы: патология пищеварительного тракта, гормональные нарушения, сахарный диабет, болезни крови и др. Все вышеперечисленное приводит к снижению защитных механизмов десен (высокая степень регенерации эпителия, особенности кровоснабжения, лимфоцитарный барьер) так и к снижению защитных свойств ротовой и десневой жидкости (вязкость слюны, содержание лизоцима, иммуноглобулинов А, J).

ВЫВОДЫ

Воспалительные заболевания пародонта снижают функции ротового аппарата, оказывают отрицательное влияние на структурно-функциональное состояние всего организма, качество жизни животного падает.

Исходя из всего сказанного выше лечение и профилактика воспалительных заболеваний пародонта у собак, своевременное их выявление – одно из актуальных проблем клинической диагностики и ветеринарной медицины.

SUMMARY:

Inflammatory periodontal disease reduces the function of mouthparts, adversely affect the structural and functional state of the whole organism, the quality of life of the animal falls.

Proceeding from the above, treatment and prevention of inflammatory periodontal diseases in dogs, their timely identification - one of the most pressing problems of clinical diagnostics and veterinary medicine.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Грудянов А.И., Безрукова И.В. Быстропрогрессирующий пародонтит. Особенности клинического течения и лечения // *Стоматология*. 2000. -№5. - С. 24-272

2. Гусельников Е.В. Некоторые аспекты ветеринарной стоматологии // «Ветеринарная Практика». — 2002. — № 17. — С. 36-44.
3. Гусельников Е.В. Здоровые зубы — здоровое животное // Ветеринарная клиника. 2002. - № 12. - С. 11-12.
4. Х.Г., Сутер П.Ф. Болезни собак. -М.: Аквариум, 1998. — 816 с.
5. Фролов В.В., Ушакова • «Ветеринария Поволжья». Особенности клинических проявлений заболеваний тканей пародонта у пациентов с различным минеральным составом слюны. 2005• №3.-С. 19-21
6. Фролов В., Волков А., Анников В. и соавт. Стоматология собак. М.: ООО «Аквариум-Принт», 2006. - 288 с.
7. Хилл К. Применение ультразвука в медицине / Под ред. Р. Гаврилова и А.Г. Сарвазяна. Пер. с англ. М.: Мир, 1989. - С. 515-516

Кузьмин, В.А., Савенков, К.С., Коваленко, А.М.

Kuzmin, V., Savenkov, K., Kovalenko, A.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОБИОЦЕНОЗОВ У СОБАК С БОЛЕЗНЯМИ КОЖИ

РЕЗЮМЕ

Болезни кожи имеют широкое распространение и занимают одно из ведущих мест в структуре гнойно-септических и других заболеваний собак, наносят значительный ущерб служебному, декоративному собаководству, владельцам животных. Кроме того, инфекционные болезни кожи бактериальной и грибковой этиологии представляют опасность для человека. Цель работы - изучить микробиоценозов кожи собак с инфекционными дерматитами и определить чувствительность выделенных культур микроорганизмов к антибиотикам. От 56 собак с поражениями кожи - кератитами, дерматитами, пиодермией - выделено 36 культур микроорганизмов, из которых 74% отнесены к грамположительным коккам, около 11% - к представителям семейства энтеробактерий, 9% - к дрожжеподобным грибам и около 6% - к микроорганизмам рода псевдомонас. Установлено следующее процентное соотношение грамположительных кокков: 75% культур бактерий относились к роду *Staphylococcus*, 20% - к роду *Streptococcus* и 5% - к роду *Micrococcus*. Выделенные от собак с кожной патологией микроорганизмы родов *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Micrococcus* имеют наибольшую чувствительность к цефалоспорином, фторхинолонам и аминогликозидам. Полученные данные позволяют предполагать, что при разработке схем лечения инфицированных кожных покровов необходимо учитывать количественное соотношение представителей отдельных видов микроорганизмов, находящихся на поверхности кожи, их патогенность, чувствительность к антибиотикам. Разрабатывать эффективную схему лечения следует только на основании анализа этих данных в каждом конкретном случае.

Ключевые слова: собаки, микробиоценозов кожи, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, кожная патология, антибиотики.

HOURS PROPERTIES MICROBIOCENOSES IN DOGS WITH SKIN DISEASES

SUMMARY

Skin diseases are widespread and occupy a leading position in the structure of septic and other diseases of dogs, causing serious damage to the service, decorative dog breeding, pet owners. In addition, infectious skin diseases bacterial and fungal etiology are a danger to humans. Purpose - to examine the dogs skin microbiocenoses infectious dermatitis and determine the sensitivity of isolates to antibiotics. From 56 dogs with skin lesions - keratitis, dermatitis, pyoderma - identified 36 cultures of microorganisms, among which 74% are related to gram-positive cocci, about 11% - to the representatives of the family Enterobacteriaceae, 9% - a yeast-like fungi and about 6% - to the microorganisms of the genus *Pseudomonas*. Established the following percentage of gram-positive cocci: 75% of the cultures of bacteria belong to the genus *Staphylococcus*, 20% - to the genus *Streptococcus* and 5% - to the genus *Micrococcus*. Isolated from dogs with skin pathology microorganisms of the genera *Staphylococcus*, *Streptococcus* and *Micrococcus* have the greatest sensitivity to cephalosporins, fluoroquinolones and amino-glycosides. These

data suggest that the development of treatments of infected skin must consider proportion of representatives of certain types of microorganisms present on the skin surface, their pathogenicity, sensitivity to antibiotics. Develop effective treatment regimen should only be based on an analysis of the data in each case.

Keywords: dogs, microbiocenoses skin, Staphylococcus, Streptococcus, Micrococcus, cutaneous pathology, antibiotics.

ВВЕДЕНИЕ

Болезни кожи имеют широкое распространение и занимают одно из ведущих мест в структуре гнойно-септических и других заболеваний собак. Заболевание приносит значительный ущерб служебному, декоративному собаководству, владельцам животных, включающий время и экономические затраты на лечение. Природа болезней кожи полиэтиологична (физические, химические, механические, биологические: факторы). Бактериям и грибам отводят ведущую роль в возникновении и развитии патологии

Микроорганизмы заселяют главным образом участки кожи, покрытые волосами и увлажненные потом. Организм животного заселен более чем 500 видов микроорганизмов, составляющих нормальную микрофлору животного и находящихся в состоянии равновесия друг с другом и организмом животного. Микрофлора представляет собой стабильный микробиоценоз, который колонизирует поверхность тела и полости, сообщающиеся с окружающей средой. На 1 см² кожи, не покрытой волосами, приходится около 8-10⁴ микроорганизмов. У человека (в отличие от плотоядных) в норме это количество не увеличивается под действием бактерицидных стерилизующих факторов кожи. Так, в поте кожи обнаружены лизоцим, α -глобулин, иммуноглобулины А и G, трансферрин и другие противомикробные вещества. На участках кожи животных, покрытых волосами, находится около 1,5-10⁶ клеток/см [2].

Некоторые виды микроорганизмов приурочены к строго определенным участкам тела. Обычно на коже преобладают грамположительные бактерии. Типичными (резидентными) обитателями кожи являются различные виды *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Propionibacterium*, *Corynebacterium*, *Brevibacterium*, *Acinetobacter*, дрожжеподобные грибы *Candida*, дрожжи *Pityrosporum*, редко микрококки, *Muc. fortuitum*. Для нормальной микрофлоры кожи характерны такие виды *Staphylococcus*, как *St. epidermidis*, наличие же патогенного *St. aureus* свидетельствует о неблагоприятных изменениях в составе микрофлоры организма. Представители рода *Corynebacterium* иногда составляют до 70% всей кожной микрофлоры. Некоторые виды являются липофильными, т. е. образуют липазы, разрушающие выделения жировых желез.

На кожных покровах микроорганизмы подвержены действию бактерицидных факторов сального секрета, повышающих кислотность (соответственно значение pH снижается). В подобных условиях живут преимущественно *Staphylococcus epidermidis*, микрококки, сарцины, аэробные и анаэробные дифтероиды. Другие виды - *Staphylococcus aureus*, β -гемолитические и негемолитические стрептококки - правильнее рассматривать как транзиторные. Основные зоны колонизации - эпидермис (особенно роговой слой), кожные железы (сальные и потовые) и верхние отделы волосяных фолликулов. Микрофлора волосяного покрова идентична микрофлоре кожи [9].

Микрофлора кожи имеет большое значение в распространении микроорганизмов в воздухе. В результате десквамации (шелушения) несколько миллионов чешуек, несущих каждая по несколько микроорганизмов, загрязняют окружающую среду. На коже и в ее более глубоких слоях (волосяные мешочки, просветы сальных - а у человека и потовых - желез) анаэробов в 3-10 раз больше, чем аэробов. Усиленный рост микроорганизмов происходит на грязной коже. Основным возбудителем пиодермии часто называют стафилококки, недооценивая роль других видов микроорганизмов в этиологии и патогенезе инфекционных болезней кожи [9].

Кожные поражения в виде кератитов и дерматитов у плотоядных зачастую сопровождаются поражениями волосяных фолликулов, сальных желез и нарушениями целостности кожных покровов. Нередко у собак регистрируют пиодермию (воспаление на коже у животных бактериального генеза), которая чаще всего проявляется как вторичное заболевание. Первичными признаками пиодермии являются паразиты, аллергические реакции на коже, некоторые сопутствующие внутренние болезни, а также некроз волосяных фолликулов с образованием некротического стержня. Эти заболевания, протекающие в организме животных, изменяют количественный состав представителей естественной микрофлоры, ослабляют иммунную систему, постепенно снижая защитные функции кожных покровов, что позволяет усиленно размножаться стафилококкам и стрептококкам [1, 3, 4, 5].

При отсутствии соответствующего лечения, или при наличии неадекватного ответа иммунной системы организма животного, патологический процесс расширяется и возникает глубокая пиодермия. Она характеризуется проникновением воспалительного процесса до собственно дермы и подкожной клетчатки.

Основной проблемой при назначении лечения является определение первичных и вторичных этиологических факторов, способствующих развитию местного инфекционного процесса при нарушении целостности кожно-волосяного покрова. Следует иметь в виду, что при изоляции микрофлоры, колонизирующей пораженные кожные покровы, необходимо определить чувствительность микробов к различным группам антибактериальных средств для назначения курса терапии [7,8].

Цель работы - изучить микробиоценозы кожи собак с инфекционными дерматитами и определить чувствительность выделенных культур микроорганизмов к антибиотикам.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены на кафедре паразитологии, эпизоотологии, микробиологии и вирусологии, ветеринарной клинике и лаборатории БелГСХА, ветеринарной клинике Санкт-Петербурга.

Для проведения бактериологических исследований использован биоматериал от 56 голов собак различных пород - длинношерстных и короткошерстных. Из пораженных участков кожи отбирали биоматериал и производили посевы на питательные среды (МПА, кровяной агар, желточная среда Чистовича, среда Эндо, среда Левина, агар Сабуро).

Культуры микроорганизмов идентифицировали, определяя их культуральные, биохимические и морфологические свойства, используя тесты, указанные в определителе Берджи [6]. Чувствительность выделенных культур микроорганизмов к антибиотикам (цефалоспоринового ряда, аминогликозидам, фторхинолонам, макролидам, полусинтетическим пенициллинам и тетрациклинам) определяли с помощью бактериостатических дисков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате бактериологических исследований биоматериала от 56 собак с поражениями кожных покровов (кератитами, дерматитами, пиодермией) выделено 36 культур микроорганизмов, из них 74% отнесены к грамположительным коккам, около 11% – к представителям семейства энтеробактерий, 9% – к дрожжеподобным грибам и около 6% – к микроорганизмам рода псевдомонас.

Данные исследования в некоторой степени подтверждают результаты других исследований о превалирующей роли кокковой флоры на кожно-волосяных покровах плотоядных в результате нарушений целостности кожных барьеров [4,9].

Нами установлено следующее процентное соотношение грамположительных кокков: 75% культур бактерий относились к роду *Staphylococcus*, 20% – к роду *Streptococcus* и 5% – к роду *Micrococcus*.

Был определен видовой состав выделенных культур стафилококков, куда вошли: *St. epidermidis*, *St. intermedius* и *St. aureus*. При дальнейших исследованиях было установлено, что все культуры стафилококков чувствительны к антибиотикам цефалоспоринового ряда, около 80% чувствительны к аминогликозидам, менее 60% – к фторхинолонам, более 42% – макролидам, менее 35% – к полусинтетическим пенициллинам и менее 28% – к тетрациклинам.

Выделенные бактерии рода *Streptococcus*, которых не удалось типировать, имели низкую чувствительность (около 65%) к антибиотикам всех групп. Менее 20% культур были чувствительны к цефалоспорином и аминогликозидам.

Выделенные нами культуры микроорганизмов рода *Micrococcus* (5%) - *M. halobius* и *M. luteus* - были чувствительны в 80% случаев к цефлоспорином и в 65% и 20% случаев соответственно к аминогликозидам и фторхинолонам.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что бактериальные инфекционные процессы на кожных покровах собак вызывают ассоциации возбудителей. Ведущую роль при развитии инфекционного процесса играют стафилококки.

Полученные данные позволяют предполагать, что при разработке схем лечения инфицированных кожных покровов необходимо учитывать количественное соотношение представителей отдельных видов микроорганизмов, находящихся на поверхности кожи, их патогенность, чувствительность к антибиотикам. Разрабатывать эффективную схему лечения следует только на основании анализа этих данных в каждом конкретном случае.

Необходимо учитывать, что стафилококки высокочувствительны к антибиотикам цефалоспоринового и фторхинолонового рядов. Стрептококки устойчивы к большому числу антибиотиков, но высокочувствительны к сульфаниламидам. По этой причине при разработке схем лечения стафило-стрептококковых ассоциированных кожных инфекций рекомендуется назначать комплексную антибактериальную терапию.

Выводы

При разработке схем лечения инфицированных кожных покровов необходимо учитывать количественное соотношение представителей отдельных видов микроорганизмов, находящихся на поверхности кожи, их патогенность, чувствительность к антибиотикам. При развитии кожных бактериальных инфекций у плотоядных при нарушении кожно-волосного покрова, наибольшее этиологическое значение имеют микроорганизмы, относящиеся к родам *Staphylococcus*, *Streptococcus* и *Micrococcus*. Наибольшую чувствительность выделенные культуры микроорганизмов имеют к цефалоспорином, фторхинолонам и аминогликозидам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бензиор, Е. Руководство по демодекозу собак / Е.Бензиор, Д.Н.Карлотти // Ветеринар. – 2000. - №3. - С.32-36.
2. Микробиология / А.А.Воробьев, А.С.Быков, Е.П.Пашков, А.М.Рыбакова. – М.: Медицина, 1998. - 336с.
3. Игнатов, П. Очерки об инфекционных болезнях собак / П.Игнатов. – М.: Мир, 1995. – С.48-59.

4. *Клинические признаки и результаты бактериологических исследований при пиодермитах собак / Н. А. Максимов, С. И. Лебедько, А. И. Албулов, С. М. Шинкарев // 11-ый Моск. междунар. вет. конгресс: Материалы (17-19.апреля 2003г., Москва). — М., 2003.— С. 14-15.*
5. *Ниманд, Х. Г. Болезни собак. Пер. с нем. / Х.Г.Ниманд, П.Б.Сутер — М.: Аквириум ЛТД. 2001. — С. 271-284.*
6. *Определитель бактерий Берджи / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, Н. Снита. Дж. Стейли, С. Уильяма. — М.: Мир, 1997. — Т.1 — С. 181-193, Т.2 — С. 537-541, 584-585.*
7. *Паттерсон, С. Кожные болезни собак / С.Паттерсон. — М.:Аквариум ЛТД, 2000. — С. 15-31.*
8. *Тамошкин, Д. А. Антибиотикотерапия в ветеринарии / Д.А.Тамошкин, В.В.Сотников, М.В.Сотников // I-ая міжнар.нук.-прак. конф. з проблем дрібних тварин: Мат-ли (29-31.05.02 р., Одеса). — Одесса, 2002. — С. 157-162.*
9. *Трошева, Н.С. Микробиоценозы кожи у собак и усовершенствование схем лечения инфекционных дерматитов / Н.С.Трошева: дис. ... канд.вет.наук 06.02.02.-Омск,2011.-153с.*

Мукий, Ю.В., Уколов, П.И.

Mukiy, Y., Ukolov, P.

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ИЗУЧЕНИИ РОЛИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ КРИПТОРХИЗМА, ПАХОВОЙ ГРЫЖИ, УКОРОЧЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ И ИСКРИВЛЕНИЯ ХВОСТА В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ СОБАК ПОРОДЫ ВЕСТ-ХАЙЛЕНД-УАЙТ ТЕРЬЕР

РЕЗЮМЕ

В работе проанализирована частота, характер и роль наследственности в проявлении аномалий: крипторхизм, паховая грыжа, искривление хвоста и укорочение верхней челюсти (перекуса) в популяции собак породы вест-хайленд-уайт терьер г. Архангельска. Установлена наследственная детерминация данных патологий, что проявлялось в различной экспрессивности и пенетрантности признаков. Установлен рецессивный тип наследования крипторхизма.

Ключевые слова: генеалогический анализ, популяция собак, крипторхизм, паховая грыжа, укорочение верхней челюсти, искривление хвоста.

GENEALOGICAL ANALYSIS IN THE STUDY OF THE ROLE OF HEREDITY MANIFESTATIONS CRYPTORCHIDISM, INGUINAL HERNIA, SHORTENING OF THE UPPER JAW AND CURVING TAIL IN THE ARKHANGELSK OF DOGS BREED WEST HIGHLAND WHITE TERRIER DOGS

SUMMARY

Analyzed the frequency, nature and the role of heredity in the manifestation of anomalies, cryptorchism, inguinal hernia, bending the tail and shortening of the upper jaw in the dog population breed West Highland White Terrier in Arkhangelsk. Established genetic determination of these pathologies, which manifested itself in different the penetrance and expressivity features.

Key words: genealogical analysis, population of dogs, cryptorchism, inguinal hernia, shortening of the upper jaw, bending the tail.

ВВЕДЕНИЕ

У собак искривление хвоста как аномалия развития скелета может проявляться в различной форме. Это «заломы», «изломы», искривление, укорочение хвостового отдела позвоночника, вплоть до его отсутствия (анурии). Изменение формы хвоста обычно связано со сращением нескольких позвонков или изменением формы отдельных позвонков (например, треугольный позвонок). Не считая различных травм, как родовых, так и возникших после рождения животного, эти патологии врожденные и могут быть вызваны спонтанными мутациями (редко) или являются наследственными (т.е. передаются из поколения в поколение). Haworth K, Putt W и др. [1] описывают аномалию, которая вызвана мутацией в гене T, кодирующем транскрипционный белок. Этот белок участвует в развитии задней мезодермы в эмбриогенезе. Эта миссенс мутация в консервативной области гена T (1q23) наследуемая по аутосомно-доминантному типу, была изучена у собак породы бобтейл и фенотипически проявлялась в укорочении хвоста. Выжившие собаки были гетерозиготны по данной мутации. Гомозиготы погибали в эмбриональный период. Аналогичная аномалия была описана у пемброк вельш корги (Indrebø A, Langeland M и др.) [3]. Мутация в гене T (C295 G) вызывала анурию (отсутствие хвоста). Бесхвостые щенки были гомозиготны и некоторые из них погибли. Авторы проводили скрещивание бесхвостых собак породы керн терьер и получили помет из двух щенков с нормальными хвостами [2]. Малочисленный помет, вероятно, был связан с летальным действием гена. В этом эксперименте применили инбредное скрещивание. Причина возникновения «залома» хвоста была впервые обнаружена в 1937г. По данным Стовба В.Г. и Григорьевой Е.Ю. :«Залом хвоста вызывается тройной доминантной мутацией генов», в результате чего у эмбриона нарушаются процессы образования и формирования позвоночника [5]. Авторы утверждают, что эта аномалия вызывается тройной мутацией, и фенотипически приводит к «залому» только в том случае, когда встречаются все три одновременно. «При этом данные мутации могут проявляться и обособленно (одна или две) – чаще всего в том же помете, где родился щенок с «заломом», либо у собак близкого родства. Одиночная мутация представляет собой летальный ген, отвечающий за внутриутробную гибель эмбрионов и смертность новорожденных щенков. Двойная мутация влечет к нарушению формирования костно-мышечной системы (дисплазии, патологии развития костей, атрофии мышц, перекусы или недокусы и т.п.)» [5].

Крипторхизм как патология, существенно снижающая воспроизводительные качества собак, довольно распространена, и по литературным данным имеет разный тип и характер наследования: рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, полигенный с пороговым проявлением [4].

Целью наших исследований было проанализировать частоту, характер и роль наследственности в проявлении аномалий: крипторхизм, паховая грыжа, искривление хвоста и укорочение верхней челюсти (перекус) в популяции собак породы вест-хайленд-уайт терьер, и подтвердить или опровергнуть литературные данные о типе их наследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом исследований была популяция собак вест-хайленд-уайт терьер г. Архангельска, общей численностью 86 голов.

Основным методом генетических исследований был генеалогический анализ нисходящих и восходящих родословных для определения типа подбора животных и степени инбридинга. Признаки аномалий определялись общепринятыми методами клинической диагностики (осмотр, пальпация).

Результаты исследований и обсуждение

В нашей работе был проведен генеалогический анализ собак породы вест-хайленд-уайт терьер г. Архангельска. В рамках задач исследований нами проанализированы основные методы разведения и типы подбора родительских пар для выявления стихийного инбридинга, дубль пометов и их влияния на распространение экстерьерных пороков развития. Составлена генеалогическая схема по известным родословным для 21 помета собак.

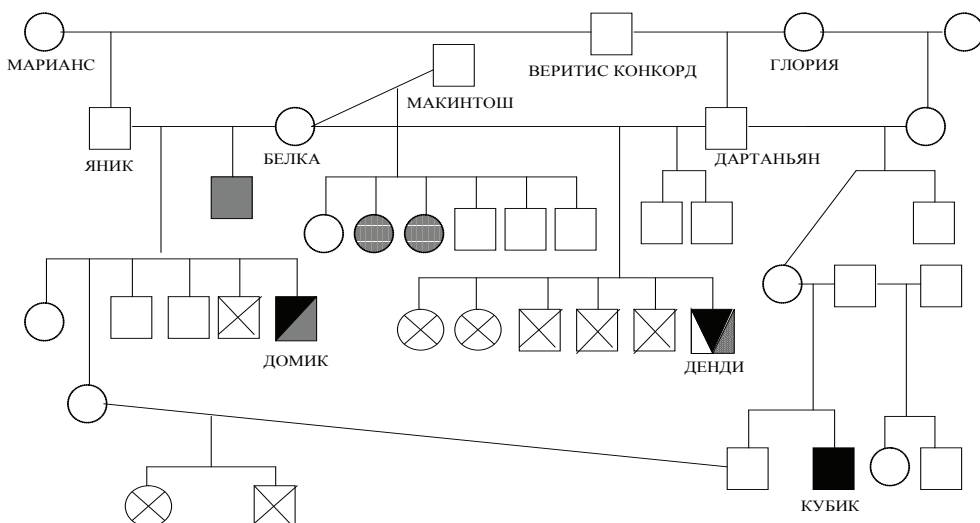
Анализ популяции пяти поколений собак породы вест-хайленд-уайт терьер показал наличие клинических проявлений таких генетических аномалий как: крипторхизм, искривление хвоста, паховая грыжа, неправильный прикус «перекус» (рис.1, рис. 2).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Рис. 1.

Родословная схема собак породы вест-хайленд-уайт терьер г Архангельска, имеющих крипторхизм, искривление хвоста, паховую грыжу



Из данной родословной схемы видно, что Яник и Дартаньян полусибсы по отцу Вертису Конкорду. При вязках этих кобелей с неродственной им Белкой у трех щенков из разных пометов проявился крипторхизм. У двух щенков от вязок Яника и Белки, и у одного щенка от вязки Белки с Дартаньяном (рис.1). Интересно отметить, что у двух щенков, имевших односторонний крипторхизм, также обнаружен еще один дефект – искривление (залом) хвоста (помеч-рис.1). В этих пометах наблюдалась смертность. У единственного щенка от второй вязки Яника и Белки был установлен двусторонний крипторхизм, т.е. полная стерильность. В помете Белки с Макинтошем и Дартаньяном (второй помет) у щенков крипторхизма не было.

Таблица №1.

Проявление крипторхизма у щенков Белки от вязок с разными производителями

Белка	Всего щенков	♀	♂	Крипторхизм	Погибло	% патологии
Макинтош	6	3	3	-	-	-
Яник	6	2	4	1 Домик (односторонний)	1	16,6
Дартаньян	6	2	4	1 Денди (односторонний)	5	16,6
Яник	1	-	1	1 (двусторонний)	-	100
Дартаньян	2	-	2	-	-	-
Всего:	21	7	14	3	6	14,3

В результате вязок Белки с тремя кобелями родился 21 щенок, трое из которых (14,3 %) имели крипторхизм. Щенки с крипторхизмом имели общего предка во II поколении (деда) и родились от фенотипически здоровых производителей Яника, Дартаньяна и Белки, являющихся носителями мутантного аллеля. Однако форма проявления крипторхизма была разной: односторонний и двусторонний. Из этих данных можно предположить о рецессивном типе наследования данной аномалии.

Проявление искривления хвоста у собак породы вест-хайленд-уайт терьер.

В изучаемой популяции собак имелись и другие патологии развития. Так у двух описанных выше щенков Домика и Денди (сына Дартаньяна), имевших крипторхизм, наблюдалось еще и искривление хвоста. «Залом» хвоста был обнаружен у ♂Кубика, внука Дартаньяна. Таким образом, можно предположить, что Дартаньян является носителем мутантного аллеля.

У одной ♀ Шанель из помета Сени и Моника также проявилась данная аномалия. Эти производители имеют неизвестное происхождение, поэтому проанализировать этот случай невозможно. Однако в целом можно сказать о накоплении генетического груза в данной популяции вест-хайленд-уайт терьеров (табл.2).

Таблица 2.

Проявление «залом» хвоста у щенков от общего предка Вертиса Конкорда

Производители	Всего щенков	♀	♂	«Залом» хвоста	Погибло	% патологии
Яник х Белка	6	2	4	1 ♂	1	16,6
Дартаньян х Белка	6	2	4	1 ♂	5	16,6

♂ х Маруся (дочь Дартаньяна)	2	-	2	1 ♂	-	50
Сеня х Моника	5	4	1	1 ♀	-	20
Всего:	19	8	11	4	6	21

Из таблицы 2 видно, что процент щенков, имевших «залом» хвоста среди их однопометников также высок, и составил 21 %. Анализируя происхождение данных собак по родословной схеме (рис. 2) можно обнаружить у них общего предка Вертиса Конкорда, встречающегося в первом (для щенков от Яника и Дартаньяна) и в третьем (от Маруси) ряду родословной.

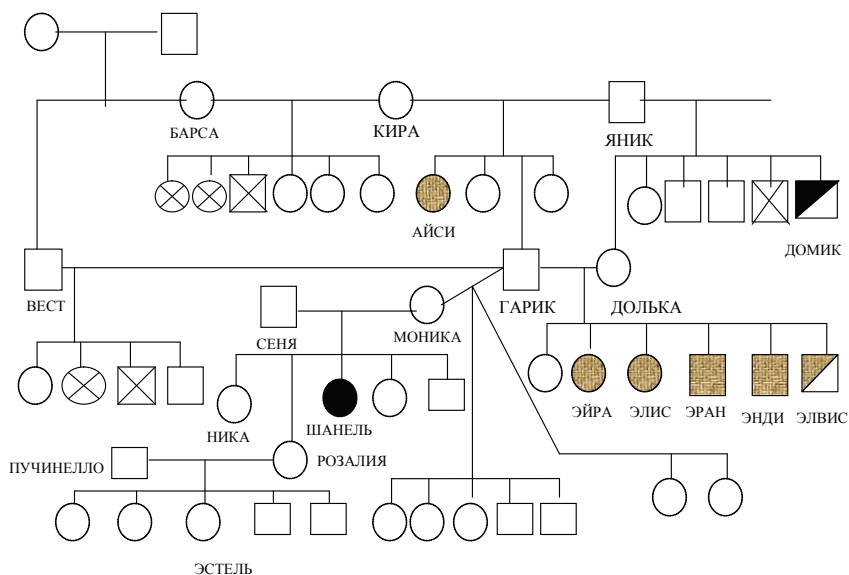


Рис. 2.
Родословная схема собак, имеющих перекус, паховую грыжу, «залом» хвоста породы вест-хайленд-уайт терьер

На рисунке 2 представлена генеалогическая схема собак, имеющих различные патологии: крипторхизм, «залом» хвоста, паховая грыжа, «перекус». Анализ схемы показал, что все щенки, имеющие неправильный прикус (перекус) имеют общего предка Яника. При вязке Яника и Киры из 4 щенков, у одного из них - ♀ Айси был «перекус». Для подтверждения рецессивного наследования данной аномалии было проведено инбредное спаривание полусибсов Гарика и Дольки. Результаты вязки представлены в таблице 3.

Таблица №3.

Проявление «перекуса» в потомстве фенотипически здоровых полусибсов Гарика и Дольки

Кличка щенка	♀ / ♂	Перекус	Исправление неправильного прикуса	Дефектов не было
Энди	♂	+	+	
Эран	♂	+	+	
Элвис	♂	+	+	
Элис	♀	+	-	
Эйра	♀	+	-	
Эльма	♀	-	-	+

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что тесный инбридинг не выявил простого аутомомно-рецессивного характера наследования «перекуса», так как он проявился у 5 из 6 родившихся щенков [около 90 %] и соответствует доминантному не сцепленному с полом. Так как представленная патология проявлялась в равной степени и у женских и у мужских особей.

У одного кобеля Элвиса, кроме «перекуса» была еще паховая грыжа. Несомненно, можно констатировать то, что родительские формы были носителями нескольких скрытых мутантных генов, а инбридинг способствовал их проявлению. Кроме того «перекус», проявился с разной степенью выраженности (экспрессивности) что подтверждает данные литературных источников о экспрессивности изучаемого нами признака. У трех собак Эйры, Элис и Элвиса неправильный прикус с возрастом исправился на ножницеобразный. А паховая грыжа, обнаруженная у Элвиса при рождении, исчезла к 3-х месячному возрасту. Был еще один щенок (♂ Денди), имевший «перекус» в одном из двух пометов Белки с Дартаньяном. В этом помете все остальные 5 щенков погибли в первые дни жизни и не были обследованы на наличие аномалий. У Денди было три аномалии одновременно: «перекус», крипторхизм и «залом» хвоста, т.е. он является носителем нескольких мутаций одновременно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обследованная популяция собак породы вест-хайленд-уайт терьер города Архангельска несет в себе генетический груз в виде значительного разнообразия и частоты проявления аномалий развития (рис. 1, 2) вплоть до ранней постэмбриональной смертности. Анализ методов разведения и типов подбора родительских пар показал одностороннюю направленность при организации воспроизводства и отсутствие оценки генотипов родителей на носительство наследственных патологий. Очевидно, что это привело к возникновению сразу нескольких генетических аномалий: крипторхизма, «залома» хвоста, «перекуса» и паховой грыжи, а также сократило получение репродуктивного потомства.

В пяти пометах из 21 обследованных наблюдалась гибель щенков в первые дни после рождения. Однопометники имели такие аномалии как крипторхизм, «залом» хвоста и перекус. В трех пометах, где наблюдался летальный исход, у сибсов фенотипических нарушений не обнаружено. Из 13 погибших щенков было 6 самок и 7 самцов, т.е. практически равное соотношение. Признаки «залом» хвоста и «перекус» имели различную экспрессивность, так во многих случаях неправильный прикус исправился. Интересна вязка родственных собак Гарика и Дольки (сибсы), когда в помете 83% щенков (5 из 6) имели «перекус». Сложно однозначно судить о типе наследования данных

аномалий, а также о том связаны ли между собой эти патологии. Важно отметить, что у 3-х собак (кобели) было выявлено сразу несколько нарушений. У Домика - крипторхизм и «залом» хвоста, у Дэнди крипторхизм, «залом» хвоста и перекус, у Элвиса «перекус» и паховая грыжа. Также у однопометников Домика и Дэнди был летальный исход. В одном помете от Сени и Гарика у двух щенков наблюдались разные аномалии. У Ники была паховая грыжа, а у Шанель «залом» хвоста. У самок крипторхизм проявиться не может, однако возможно они также имели мутации по данной аномалии. Паховые грыжи из 5 случаев в трех заросли к 3-х месячному возрасту.

Табл. 4.

Различные сочетания аномалий «залом» хвоста, крипторхизм, «перекус» и паховая грыжа у собак породы ветс-хайленд-уайт терьер

Случаи		«Залом» хвоста	Крипторхизм	«Перекус»	Паховая грыжа
Домик ♂		+	+		
Дэнди ♂		+	+	+	
Элвис ♂				+	+
Один помёт	Ника ♀				+
	Шанель ♀	+			

Очевидно (табл.3), что «залом хвоста», «перекус», паховая грыжа и крипторхизм могут быть связаны между собой. Вполне вероятно, что данные патологии вызваны действием трех доминантных мутантных генов, описанных Стомба В.Г.и Григорьевой Е.Ю. Тогда можно говорить о полимерии. Если «залом» хвоста обусловлен мутацией одного доминантного гена, то объясняется гибель гомозиготных животных.

Крипторхизм проявлялся в данной популяции собак как рецессивный признак, с различной экспрессивностью. Однако у двух щенков он сочетался с «заломом» хвоста. Если мутация в гене T влечет нарушение развития мезодермы в эмбриогенезе, то это может влиять на развитие сразу двух или нескольких патологий. Тогда это плейотропное действие гена. Все изученные аномалии: паховая грыжа, «перекус», крипторхизм и «залом» хвоста имели не только различную степень выраженности (экспрессивности), но и пенетрантности.

Для увеличения объема информации и повышение достоверности результатов исследований планируется продолжить анализ результатов скрещивания собак данной популяции, а также дополнить информацией о результатах вязок в других популяциях породы.

SUMMARY

Analyzed the frequency, nature and the role of heredity in the manifestation of anomalies, cryptorchism, inguinal hernia, bending the tail and shortening of the upper jaw in the dog population breed West Highland White Terrier in Arkhangelsk. Established genetic determination of these pathologies, which manifested itself in different the penetrance and expressivity tion features.

ЛИТЕРАТУРА

1. Haworth K., Putt W., Cattnach B., Breen M., Binns M., Lingaas F., Edwards YH. Canine homolog of the T-box transcription factor T; failure of the protein to bind to its DNA target leads to a short-tail phenotype. *Mamm. Genome.* 2001 Mar;12(3):212-8.

2. Hall D.S., Amann J.F., Constantinescu G.M., Vogt D.W. Anury in two Cairn terriers. *J Am. Vet. Med. Assoc.* 1987 Nov 1;191(9):1113-5.
3. Indrebø A., Langeland M., Juul H.M., Skogmo H.K., Rengmark A.H., Lingaas F. A study of inherited short tail and taillessness in Pembroke Welsh corgi. *J. Small Anim. Pract.* 2008 May;49(5):220-4.
4. Малкольм Б., Уиллис М.Б. *Практическая генетика для собаководов.* 1992. Великобритания.
5. Стовба В.Г. и Григорьева Е.Ю. *Рентгеновская диагностика аномалий развития хвоста у собак и кошек.* 2013.

Прусаков, А.В.

Prusakov, A.

МОРФОЛОГИЯ ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ БОЛЬШОГО МОЗГА ТАКСЫ

РЕЗЮМЕ

В результате проведенного исследования установлены основные источники кровоснабжения большого мозга, определена их топография у таксы. Приведены основные морфометрические показатели артерий большого мозга.

Ключевые слова: такса, головной мозг, большой мозг, кровоснабжение, Виллизиев круг, внутренняя сонная артерия, основная мозговая артерия.

THE MORPHOLOGY OF THE MAIN SOURCES OF BLOOD SUPPLY OF A LARGE BRAIN OF DACHSHUND DOG

SUMMARY

The study establishes the basic sources of blood supply of a large brain, determined their topography of fees. Are the basic morphometric indicators of great arteries of the brain.

Keywords: Dachshund, brain, large brain, blood supply, Виллизиев circle, internal carotid artery, the main cerebral artery.

ВВЕДЕНИЕ

Головной мозг является важнейшей частью нервной системы, которая координирует работу всех органов и систем организма. За счет этого обеспечивается целостность организма и его гармоничное взаимодействие с окружающей средой. Нормальная работа такого сложного органа как головной мозг невозможна без адекватного кровоснабжения. Именно поэтому детальное изучение видовых особенностей его кровоснабжения всегда привлекало и продолжает привлекать к себе внимание многих исследователей. Эти данные имеют не только важную теоретическую, но и важную практическую значимость, так как на долю заболеваний сосудов головного мозга приходится большая часть патологий, связанных с центральной нервной системой.

В доступных литературных источниках мы встретили описание особенностей васкуляризации большого мозга у сельскохозяйственных животных. При этом не встретили ни одного сообщения касающегося морфологии сосудистого русла этого органа у таксы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Данное исследование проведено на пяти трупах такс в возрасте от десяти до двенадцати лет, доставленных на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины».

При изучении основных источников кровоснабжения большого мозга использовали методику изготовления коррозионных препаратов. В качестве инъекционной массы применяли пластмассу «Редонт-колир». «Редонт-колир» представляет собой пластмассу холодной полимеризации на основе сополимера акриловой группы типа порошок-жидкость. В отличие от пластмассы «Редонт 03», которую ранее широко использовалась для изготовления коррозионных препаратов, пластмасса «Редонт-колир» имеет набор красителей (красный, желтый, синий). За счет их купажа можно получать препараты различных цветов с разной интенсивностью окраски артериальных и венозных сосудов. Помимо этого рыночная стоимость препарата «Редонт-колир» в среднем ниже на триста рублей, чем у его аналога пластмассы «Редонт 03».

Для инъекции сосудистого русла порошок с жидкостью разводили в пропорции 1:1,5. К полученной массе добавляли несколько капель красного красителя. Инъекцию осуществляли через канюлю, заправленную в просвет общей сонной артерии. Для предотвращения ретроградного тока инъецируемой массы через коллатерали, перед инфузией подвергали тампонированию поперечные и позвоночный каналы. Благодаря хорошей текучести пластмасса «Редонт-колир» способна заполнять мельчайшие кровеносные сосуды вплоть до терминальных ветвей гемомикроциркуляторного русла.

После инъекции препараты подвергали фиксации в 10% растворе формалина в течение пяти суток. Данная фиксация необходима для лучшего проникновения массы в мелкие сосуды. В дальнейшем препараты подвергали коррозионной обработке в водном растворе гидроокиси калия (в разведении 1:2) в течение 4 – 10 суток. В течение этого процесса препараты систематически промывали в проточной воде для очищения полимерного отпечатка сосудов от лизированных окружающих тканей.

В результате коррозионной обработки все мягкие ткани и кости головы лизировались: оставался лишь полимерный отпечаток артериального сосудистого русла.

Пластмасса «Редонт-колир» в процессе полимеризации и коррозии не даёт усадки и не деформируется. Данное свойство этого полимера обеспечило возможность проведения достоверного измерения диаметра сосудов при помощи электронного штангенциркуля (Stainless hardened).

Статистическая обработка и анализ морфометрических данных проведены на факультете биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В кровоснабжении большого мозга у таксы участвуют ветви роstralных и каудальных соединительных артерий. Последние образуются путем бифуркации на базальной поверхности головного мозга внутренних сонных артерий – *a. carotis interna* ($1,44 \pm 0,19$). Сливаясь друг с другом, роstralные и каудальные соединительные артерии образуют вокруг гипофиза артериальное кольцо головного мозга (Виллизиев круг) – *circulus arteriosus (Villisii)*.

Каждая роstralная соединительная артерия – *a. communicans rostralis* ($1,05 \pm 0,15$) в сторону продольной щели большого мозга отдает роstralную мозговую артерию – *a. cerebri rostralis* ($0,67 \pm 0,11$). Она поднимается дорсально и направляется в продольную щель большого мозга. Проходя в составе продольной щели, артерия огибает роstralное колено мозолистого тела и направляется аборально. Достигнув середины мозолистого тела её конечные ветви, поднимаясь дорсально, достигают основания серповидной складки твердой оболочки головного мозга. По своему ходу каждая роstralная мозговая артерия отдает множественные лобные и мозолисто-краевые ветви для полушарий.

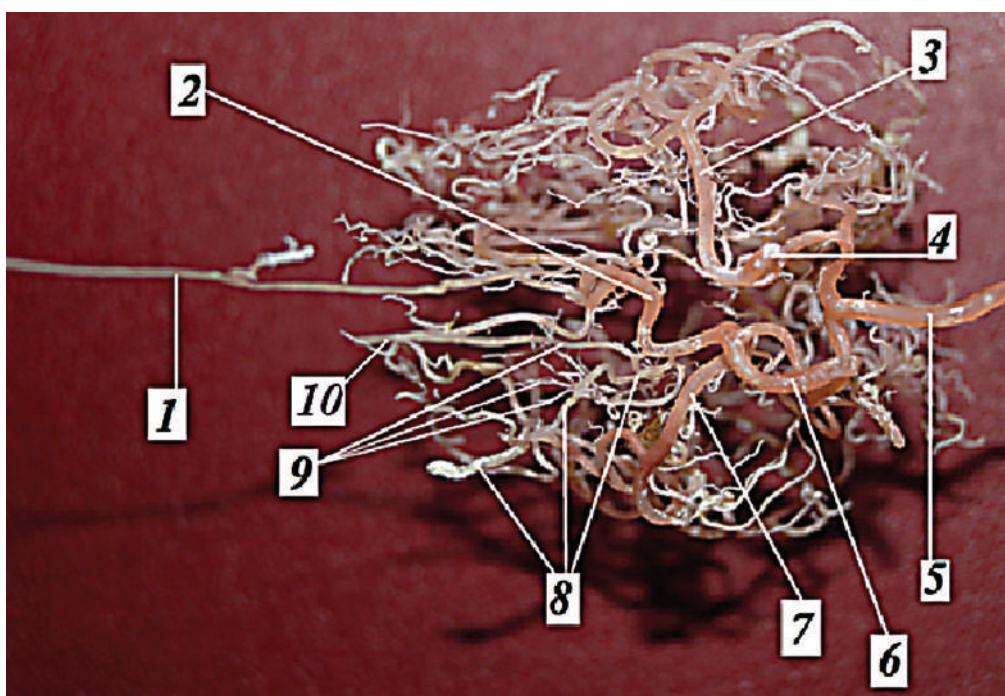


Рис. 1. Артерии большого мозга таксы (коррозионный препарат):

1 – роstralная мозговая артерия; 2 – роstralная соединительная артерия; 3, 7 – средняя мозговая артерия; 4 – внутренняя сонная артерия; 5 – основная мозговая артерия; 6 – каудальная соединительная артерия; 8 – внутренняя глазничная артерия; 9 – ветви роstralной артерии сосудистого сплетения; 10 – роstralная артерия мозговых оболочек

По бокам от роstralной мозговой артерии каждая роstralная соединительная артерия у таксы с каждой стороны последовательно отдает роstralную артерию мозговых оболочек, роstralную артерию сосудистого сплетения, внутреннюю глазничную артерию и среднюю мозговую артерию.

Роstralная артерия мозговых оболочек - *a. meningea rostralis* ($0,31 \pm 0,09$) образует в толще слизистой оболочки решетчатой кости артериальную сеть. Последняя дает начало артериальным ветвям, питающим слизистую оболочку обонятельной части носовой полости.

Роstralная артерия сосудистого сплетения – *a. choroidea rostralis* ($0,48 \pm 0,10$) проходит по зрительному тракту в каудальный рог бокового мозгового желудочка, где ветвься, участвует в образовании его сосудистого сплетения.

Внутренняя глазничная артерия – *a. ophthalmica interna* ($0,52 \pm 0,11$) проходит по вентральной поверхности зрительного нерва. Вместе с последним она проникает в орбиту и питает все структуры зрительного анализатора.

Средняя мозговая артерия – *a. cerebri medina* ($1,13 \pm 0,17$) у таксы является самой мощной из ветвей роstralной соединительной артерии. На одном из препаратов мы наблюдали отхождение этого сосуда от Виллизиева круга напротив впадения в него внутренней сонной артерии. Средняя мозговая артерия первоначально проходит по основанию обонятельного треугольника впереди от грушевидной доли. Достигнув силвиевой борозды, она погружается в нее. В составе силвиевой борозды средняя мозговая артерия поднимается дорсально и по ходу множественно ветвится почти на всей латеральной и вентральной поверхности полушария.

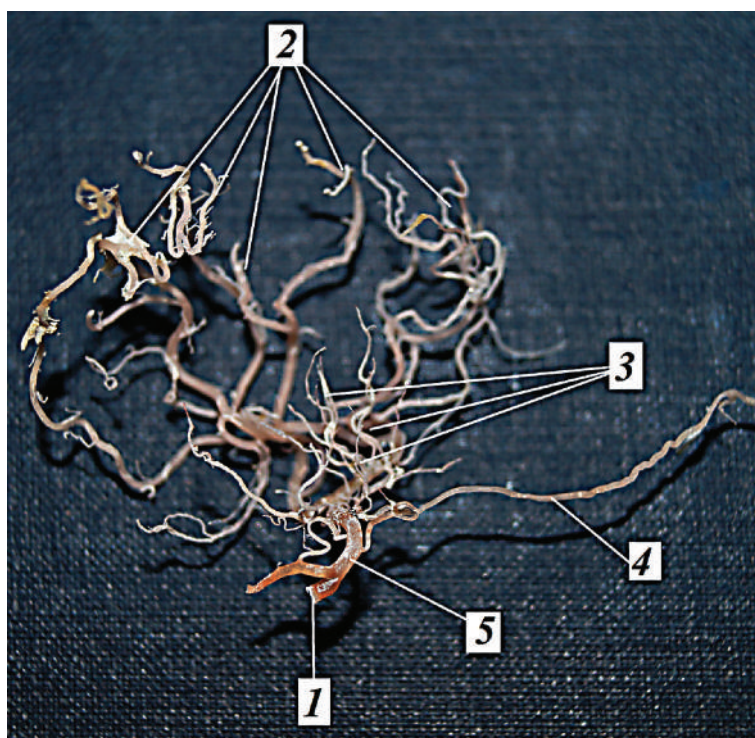


Рис. 2. Артерии левой половины большого мозга таксы (коррозионный препарат):

1 – внутренняя сонная артерия; 2 – конечные ветви средней мозговой артерии; 3 – ветви роstralной артерии сосудистого сплетения; 4 – роstralная артерия мозга; 5 – средняя мозговая артерия

Каудальная соединительная артерия – *a. communicans caudalis* ($1,06 \pm 0,18$) дает начало каудальной мозговой артерии и каудальной артерии сосудистого сплетения. Каудальная мозговая артерия – *a. cerebri caudalis* ($0,68 \pm 0,11$) отходит от каудальной соединительной артерии, пересекает ножку большого мозга, и проходит под вентральной поверхностью аммонова рога. На своем пути она отдает ветви для зрительного бугра, коленчатых тел, роstralных бугров четверохолмия и затылочной доли полушария.

Каудальная артерия сосудистого сплетения – *a. choroidea caudalis* ($0,53 \pm 0,08$) участвует в образовании сосудистого сплетения боковых мозговых желудочков.

Помимо ветвей роstralных и каудальных соединительных артерий в кровоснабжении большого мозга таксы косвенно участвует основная мозговая артерия – *a. basilaris cerebri* ($1,19 \pm 0,27$), образованная слиянием правой и левой позвоночных артерий. Впадая в каудальный конец Виллизиева круга, она сообщается с внутренними сонными артериями посредством системы входящих в него анастомозов. Таким образом, основная мозговая артерия может обеспечивать компенсацию кровоснабжения в случае снижения притока крови по внутренним сонным артериям.

ВЫВОДЫ

1. Основными источниками кровоснабжения большого мозга у таксы являются ветви правой и левой ростральных и каудальных соединительных артерий, образованные путем ветвления общих сонных артерий;
2. Каждая ростральная соединительная артерия отдает ростральную мозговую артерию, ростральную артерию мозговых оболочек, ростральную артерию сосудистого сплетения, внутреннюю глазничную артерию и среднюю мозговую артерию;
3. Каждая каудальная соединительная артерия у таксы отдает каудальную мозговую артерию и каудальную артерию сосудистого сплетения;
4. Косвенно в кровоснабжении большого мозга таксы участвует основная мозговая артерия, образованная путем слияния правой и левой позвоночных артерий. Впадая в каудальный конец Виллизиева круга, она сообщается с внутренними сонными артериями посредством системы входящих в него анастомозов. В связи с этим данная артерия может обеспечивать компенсацию кровоснабжения в случае снижения артериального притока крови от внутренних сонных артерий.

SUMMARY

The study establishes the basic sources of blood supply of a large brain, determined their topography of fees. Are the basic morphometric indicators of great arteries of the brain.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленецкий Н.В., Стекольников А.А. *Практикум по ветеринарной анатомии.* – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
2. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки.* – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
3. Зеленецкий Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура.* Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.
4. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. *Анатомия домашних животных.* М.: Колос, 1994. – 704с.
5. Валинчус Ю. Л. Артериальный анастомоз головного мозга свиней и его периферические ветви // *Физиология, морфология и биохимия сельскохозяйственных животных (Сборник работ, выпуск XXXIII).* – Л.: 1973. – С. 180-184.
6. Папеско П. *Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных, т. 1,* Братислава, 1961.

Щипакин, М.В., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Куга, С.А.

Shchipakin, M., Prusakov, A., Virunen, S., Bylinskaya, D., Kuga, S.

ОСОБЕННОСТИ ХОДА И ВЕТВЛЕНИЯ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ ТАКСЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

РЕЗЮМЕ

В результате проведенного исследования установили особенности хода и ветвления основных артериальных магистралей в области головы у таксы обыкновенной. В статье приведены основные морфометрические показатели артерий головы таксы обыкновенной.

Ключевые слова: артерии головы; такса обыкновенная; общая сонная артерия, наружная сонная артерия, внутренняя сонная артерия.

FEATURES AND BRANCHING ARTERIES OF THE HEAD OF THE DACHSHUND DOG

SUMMARY

The study installed features and branching of the main arterial highways in the region and the heads of the ordinary fees. The article contains the main morphometric indicators of the arteries of the head of the fee of the ordinary.

Keywords: arteries of the head; Dachshund ordinary; common carotid artery, external carotid artery, the internal carotid artery.

ВВЕДЕНИЕ

Изучение морфологических особенностей строения сосудистого русла головы имеет не только теоретическое, но и важное и практическое значение. Это напрямую связано с тем, что в этой области тела располагаются жизненно важные органы такие как: головной мозг, зрительный анализатор, орган слуха и равновесия, а также начальные отделы аппаратов дыхания и пищеварения. В связи с этим знания, касающиеся особенностей кровоснабжения органов головы, необходимы для выбора наиболее удобного доступа к ним при проведении хирургических вмешательств. Помимо этого, на этих знаниях базируется изучение патогенеза поражающих их болезней.

Подвергнув анализу доступные нам источники литературы, мы сделали вывод, что особенности хода и ветвления основных артерий головы у таксы обыкновенной изучены недостаточно. Помимо этого отсутствуют данные по их морфометрии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данное исследование проводили на пяти трупах такс в возрасте от двух до трех лет, доставленных на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». Для изучения особенностей хода и ветвления артерий головы проводили инъекцию сосудистого русла через общую сонную артерию пластмассой «Редонт

03». Для предотвращения ретроградного тока инъецируемой массы, перед инфузией подвергали тампонированию поперечные каналы.

После инъекции, для лучшего заполнения мелких сосудов, материал фиксировали в 10% растворе формалина в течение 5 суток. В дальнейшем препараты подвергали коррозионной обработке в водном растворе гидроксида калия (в разведении 1:2) в течение 4 – 10 суток. В процессе коррозионной обработки проводили периодическое промывание препаратов в проточной воде для лучшего очищения полимерного отпечатка сосудов от лизированных окружающих тканей.

В результате взаимодействия препаратов со щелочью все мягкие ткани растворились, и остался лишь полимерный отпечаток сосудистого русла. Так как пластмасса «Редонт 03» не даёт усадки и не деформируется в процессе полимеризации, мы смогли провести достоверное измерение диаметра сосудов при помощи электронного штангенциркуля (Stainless hardened).

Статистическая обработка и анализ морфометрических данных осуществлены на факультете биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Наружная сонная артерия – *a. carotis externa* ($2,12 \pm 0,21$ здесь и далее результаты измерений приводятся в миллиметрах) у таксы обыкновенной является непосредственным продолжением общей сонной артерии – *a. carotis communis* ($2,59 \pm 0,23$) после отхождения от нее внутренней сонной артерии – *a. carotis interna* ($1,44 \pm 0,19$).

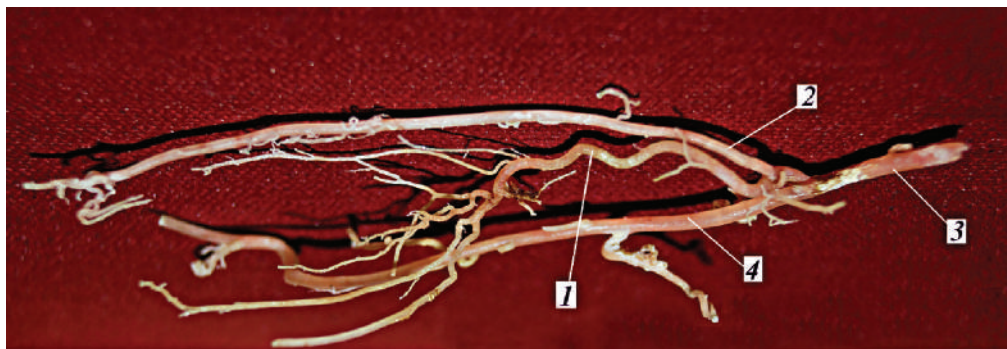


Рис. 1. Лицевая артерия таксы обыкновенной (коррозионный препарат):

1 – артерия угла рта; 2 – артерия верхней губы; 3 – лицевая артерия; 4 – артерия нижней губы

Практически сразу же после отхождения внутренней сонной артерии от дорсальной стенки магистрального сосуда берёт начало затылочная артерия – *a. occipitalis* ($0,87 \pm 0,16$). На своем пути она отдает мелкие железистые ветви к тканям околоушной железы. Поднимаясь дорсально, затылочная артерия делится на затылочную ветвь, мышцелковую и нисходящую артерии. Затылочная ветвь – *ramus occipitalis* ($0,64 \pm 0,13$) имеет дорсальное направление и является самой крупной из ветвей затылочной артерии. Она проходит по наружному краю яремного отростка до аборальной поверхности затылочной кости, достигая наружного затылочного предбугорья. На своем пути затылочная ветвь отдает мышечные ветви, питающие дорсальные и вентральные мышцы позвоночного столба. Помимо этого своими конечными ветвями затылочная ветвь анастомозирует с ветвями глубокой шейной артерии. Мышцелковая артерия – *a. condylaris* ($0,37 \pm 0,14$) через подъязычное

отверстие проникает в черепную полость, где снабжает кровью твердую оболочку головного мозга. Нисходящая артерия – *ramus descendens* ($0,24 \pm 0,11$) анастомозирует с конечной ветвью позвоночной артерии, образуя спинно-мозговую артерию, проникающую в позвоночный канал.

На уровне углового отростка нижней челюсти наружная сонная артерия у таксы обыкновенной отдает язычную артерию – *a. lingualis* ($1,21 \pm 0,26$), которая является основной артериальной магистралью для тканей и органов межчелюстного пространства. Дорсально язычная артерия отдает восходящую небную артерию – *a. palatina ascendens* ($0,86 \pm 0,19$), питающую глотку и мягкое небо. Отдав восходящую небную артерию, магистральный сосуд получает название глубокой язычной артерии – *a. profunda linguae* ($0,87 \pm 0,17$). Последняя проходит вдоль латерального края языка до его верхушки. На своем пути глубокая язычная артерия отдает мелкие железистые ветви для нижнечелюстной железы и мышечные ветви для мышц языка.

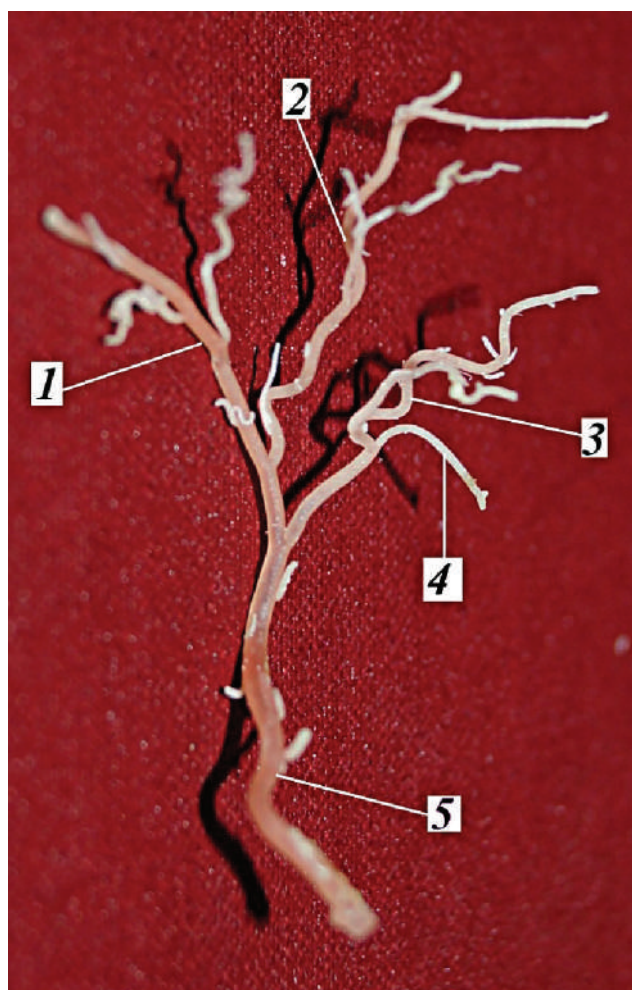


Рис. 2. Кaudальная ушная артерия таксы обыкновенной (коррозионный препарат):

1 – медиальная ушная артерия; 2 – средняя ушная артерия; 3 – латеральная ушная артерия; 4 – шилосцевида артерия; 5 – каудальная ушная артерия.

В дальнейшем от магистрали общим стволом ($1,19 \pm 0,23$) отходят каудальная ушная и наружная челюстная артерии.

Каудальная ушная артерия – *a. auricularis caudalis* ($0,93 \pm 0,17$) по ходу отдает мелкие ветви к околоушной железе. На уровне височного гребня каудальная ушная артерия делится на четыре конечные ветви: латеральную, среднюю и медиальную ушные артерии и шилососцевидную артерию. Латеральная ушная артерия – *a. auricularis lateralis* ($0,61 \pm 0,14$) проходит вдоль латерального края ушной раковины. Медиальная ушная артерия – *a. auricularis medialis* ($0,63 \pm 0,16$) проходит вдоль медиального края ушной раковины. Средняя ушная артерия – *a. auricularis mediana* ($0,83 \pm 0,17$) питает кожу медиальной поверхности ушной раковины. Все три ушные артерии анастомозируют друг с другом на вершине ушной раковины. Шилососцевидная артерия – *a. stylomastoidea* ($0,71 \pm 0,13$) через шилососцевидное отверстие проникает в лицевой канал и участвует в кровоснабжении среднего уха.

Наружная челюстная артерия – *a. maxillaris externa* ($1,14 \pm 0,23$) подразделяется на подъязычную и лицевую артерии. Подъязычная артерия – *a. sublingualis* ($0,87 \pm 0,13$) снабжает кровью ткани и органы межчелюстного пространства. Лицевая артерия – *a. facialis* ($1,08 \pm 0,24$) огибает лицевую сосудистую вырезку нижней челюсти и выходит на латеральную поверхность лицевого отдела головы. Здесь она проходит вдоль переднего края большой жевательной мышцы. На уровне первого маляра нижней челюсти она разделяется на артерию верхней губы и артерию нижней губы.

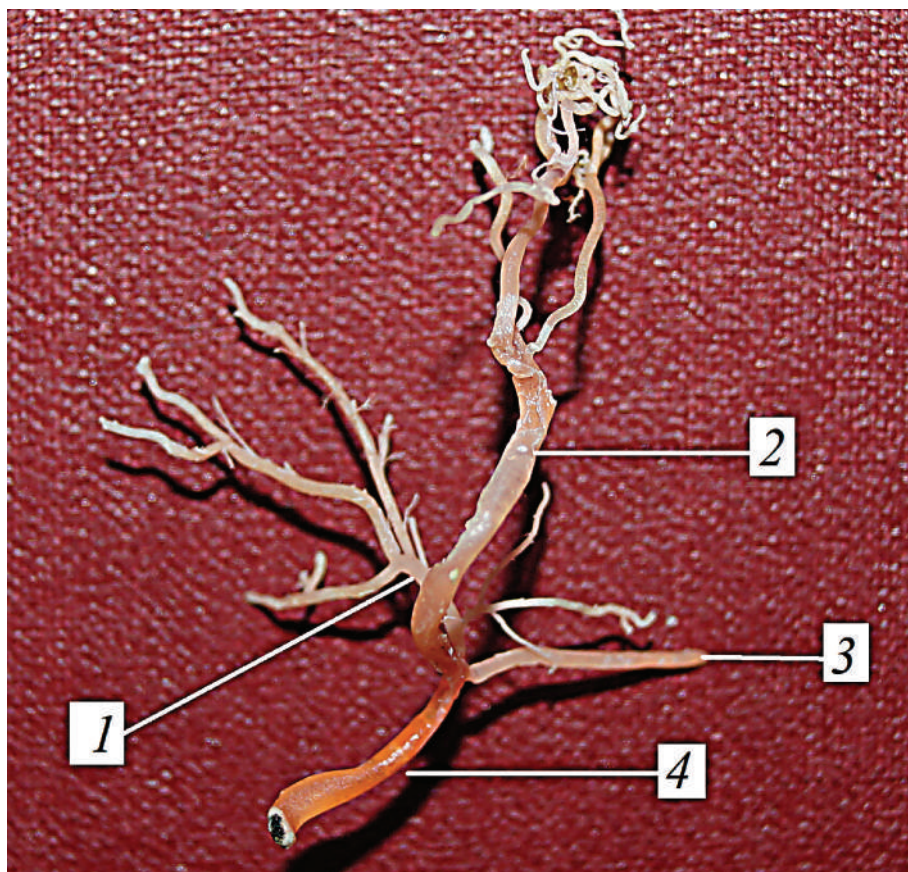


Рис. 3. Затылочная артерия таксы обыкновенной (коррозионный препарат)

1 - нисходящая артерия; 2 - затылочная ветвь; 3 - мышечковая артерия; затылочная артерия

Артерия нижней губы – *a. labialis inferior* ($0,87 \pm 0,17$) питает ткани нижней губы. Артерия верхней губы – *a. labialis superior* ($1,07 \pm 0,25$), поднимаясь дорсально в сторону спайки губ, отдает сильно развитую углуб артерию рта – *a. angulus oris* ($0,73 \pm 0,19$).

Достигнув уровня височно-нижнечелюстного сустава, наружная сонная артерия отдает поверхностную височную артерию – *a. temporalis superficialis* ($0,42 \pm 0,09$). Поднимаясь дорсально, на уровне венечного отростка нижней челюсти поверхностная височная артерия отдает мышечную ветвь – *r. muscularis* для большой жевательной мышцы. Достигнув скуловой дуги, магистраль отдает краниальную ушную ветвь – *r. auricularis cranialis*. Чуть выше последней от дорсальной стенки поверхностной височной артерии отходят мышечные ветви – *гг. musculares*, питающие височную мышцу. Далее магистраль поворачивает рострально и, достигнув глазницы, подразделяется на латеральную артерию верхнего века – *a. palpebralis lateralis superior* и латеральную артерию нижнего века – *a. palpebralis lateralis inferior*.

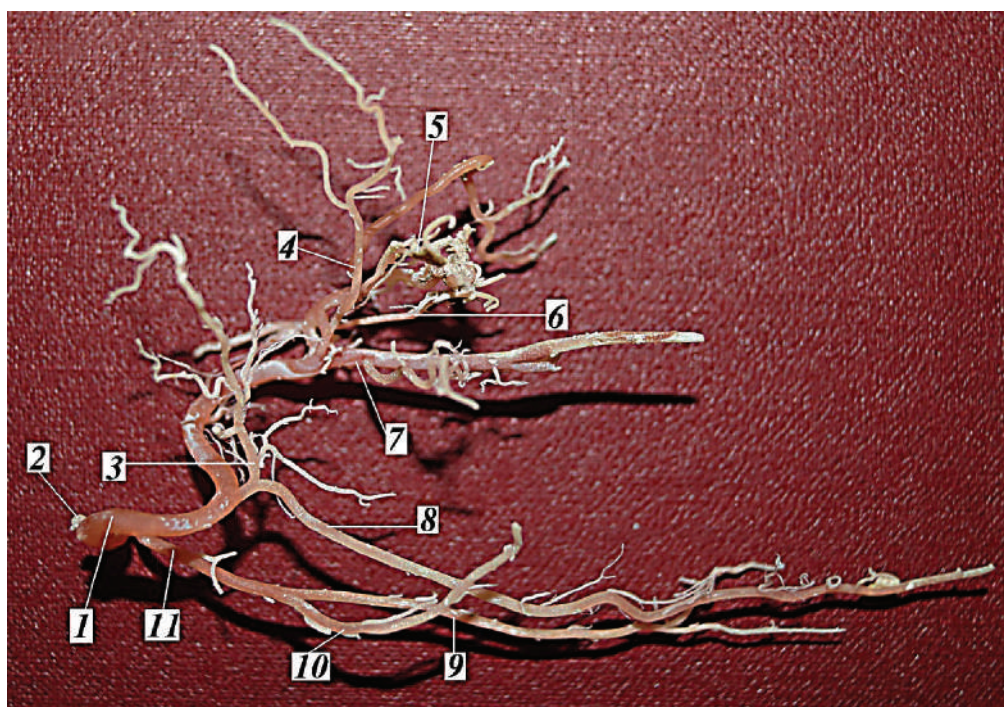


Рис. 4. Наружная сонная артерия таксы обыкновенной (коррозионный препарат):

1 – наружная сонная артерия; 2 – место отхождение затылочной артерии; 3 – каудальная ушная артерия; 4 – поверхностная височная артерия; 5 – глубокая височная артерия; 6 – наружная глазничная артерия; 7 – внутренняя челюстная артерия; 8 – наружная челюстная артерия; 9 – глубокая язычная артерия; 10 – язычная артерия; 11 – восходящая небная артерия

После отхождения поверхностной височной артерии магистраль делает S-образный изгиб и направляется к клинонебной ямке, получая название вну-

тренней челюстной артерии – *a. maxillaris* ($1,05 \pm 0,27$). Множественно ветвясь, она отдает восемь основных ветвей: альвеолярную артерию нижней челюсти, глубокую височную, наружную глазничную, щечную, подглазничную, клинонебную и большую небную артерии, а также среднюю артерию мозговых оболочек.

Альвеолярная артерия нижней челюсти – *a. alveolaris mandibulae* ($0,93 \pm 0,17$) проходит в составе нижнечелюстного канала и на своем пути отдает множественные ветви к альвеолам зубов. Своими двумя-тремя конечными ветвями она покидает нижнечелюстной канал. Эти ветви выходят на подбородочную поверхность нижней челюсти через подбородочные отверстия и множественно ветвятся в мягких тканях подбородка.

Глубокая височная артерия – *a. temporalis profunda* ($0,68 \pm 0,11$) направляется в височную мышцу.

Наружная глазничная артерия – *a. ophthalmica externa* ($0,63 \pm 0,09$) проходит через решетчатое отверстие, прободая периорбиту, и отдает ветви к главному яблоку и вспомогательным органам глаза.

Щечная артерия – *a. buccinatoria* артерии ($0,79 \pm 0,11$) участвует в кровоснабжении передних частей щечной и большой жевательной мышц.

Подглазничная артерия – *a. infraorbitalis* ($0,94 \pm 0,15$) проходит через подглазничный канал в составе сосудисто-нервного пучка. На своем пути она отдает множественные ветви к коренным зубам. Покидая подглазничный канал через подглазничное отверстие, она получает название боковой артерии носа – *a. nasalis lateralis*.

Клинонебная артерия – *a. sphenopalatina* ($0,56 \pm 0,15$) через клинонебное отверстие проникает в носовую полость и участвует в васкуляризации органов и тканей, входящих в ее состав.

Большая небная артерия – *a. palatina major* ($0,47 \pm 0,09$) через небный канал проходит в ткани твердого неба.

Средняя артерия мозговых оболочек – *a. meningea media* ($0,49 \pm 0,11$) через овальное отверстие проникает в черепную полость, где участвует в кровоснабжении твердой оболочки головного мозга.

Выводы

Основными источниками кровоснабжения органов головы у таксы обыкновенной являются правая и левая общие сонные артерии. Наружная сонная артерия у таксы обыкновенной является непосредственным продолжением общей сонной артерии после ответвления от нее внутренней сонной артерии. На своем пути наружная сонная артерия последовательно отдает затылочную, язычную, каудальную ушную, наружную челюстную и поверхностную височную артерии. После отхождения поверхностной височной артерии у таксы обыкновенной наружная сонная артерия делает S-образный изгиб и направляется к клинонебной ямке под название внутренней челюстной артерии. Внутренняя челюстная артерия в свою очередь отдает восемь основных ветвей: альвеолярную артерию нижней челюсти, глубокую височную, наружную глазничную, щечную, подглазничную, клинонебную и большую небную артерии, а также среднюю артерию мозговых оболочек. Таким образом, артерии области головы у таксы обыкновенной имеют выраженные видовые и породные особенности скелето- и синтопии.

Литература

1. Зеленовский Н.В., Стекольников А.А. *Практикум по ветеринарной анатомии*. – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
2. Зеленовский Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки*. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
3. Зеленовский Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура*. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.
4. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. *Анатомия домашних животных*. М.: Колос, 1994. – 704с.

Скуба, В.В

Skuba, V.

ИНТРАОРГАНЫЕ ВЕНЫ СЕМЕННИКА ГОЛУБОГО ПЕСЦА

РЕЗЮМЕ

Проведены исследования интраорганных венозных сосудов семенников половозрелых самцов голубого песца.

Ключевые слова: голубой песец, самцы, семенники, вены, интраорганные сосуды.

INTRAORGAN VEINS TESTICLES OF NORDIC FOX

SUMMARY

The investigation of intraorganic venous vessels of the testes mature males nordic fox.

Keywords: nordic fox, males, testes, vienna, intraorganic vessels.

ВВЕДЕНИЕ

Голубой песец является ценным пушным зверьком и относится к семейству псовых, которые имеют много общего в строении со своими близкими родичами – домашними собаками. При клеточном содержании в промышленном производстве голубые песцы в плане размножения показывают более низкие результаты при получении потомства, чем особи, живущие и размножающиеся на воле. Этим самым нас заинтересовал вопрос строения и васкуляризации половых органов самцов голубого песца. Интраорганные вены семенника и его придатка являются важным разделом при изучении этого вопроса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для исследования послужили 20 трупов половозрелых самцов голубого песца разного возраста. Для исследования кровеносного русла половых органов самцов енотовидной собаки применялся метод инъекции сосудов рентгеноконтрастными (10% свинцовый сурик в скипидаре с добавлением 1-2% хлороформа) и затвердевающими массами (смесь туши с желатином) с последующим тонким препарированием сосудов. Был использован также метод рентгенографии, морфометрии и фотографирования.

Инъекцию сосудов рентгеноконтрастными и затвердевающими массами производили через каудальную полую вену, предварительно разогрев труп в водяной бане при температуре 40-50°C в течении 4-5 часов. По завершении инъекции сосудов, препараты фиксировали в 1% растворе формалина. В процессе препарирования сосудов, препараты фотографировали и производили морфометрические измерения. Весь морфометрический материал обработан методом вариационной статистики с помощью прикладных программ: Microsoft Office Excel 2003, Statistica 6/0 на ПК «Intel Celeron 2400».

Терминология дана в соответствии с 5-ой редакцией Международной ветеринарной анатомической номенклатуры [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Интраорганные вены семенника голубого песка направляются продольно от хвостатого конца к головчатому. На своём пути они принимают тонкие радиальные вены, отводящие кровь от извитых канальцев. В паренхиме семенника вены 5-го и 4-го порядков сливаются между собой, формируя вены 3-го порядка очень маленького диаметра 0,04-0,06 мм. Ближе к хвостатому концу семенника эти вены, слегка извиваясь, сливаются между собой и образуют извилистые вены 2-го порядка диаметром 0,08-0,12мм. Вены 2-го порядка проходят как под белочной оболочкой семенника, так и в её толще, направляясь от хвостатого конца к головчатому. Продольные вены семенника конвергируют между собой и постепенно, по мере приближения к головчатому концу семенника, увеличиваются в диаметре. Характерной особенностью продольных вен семенника голубого песка является их равномерное распределение по всей его толщине и хорошо выраженной извилистостью. Они образуют также многочисленные анастомозы. В области головчатого конца семенника многочисленные анастомозы продольных семенниковых вен формируют мелкопетлистую сосудистую сеть. В области придаткового края семенника продольные семенниковые вены анастомозируют с венами придатка семенника. Клапанов в венах 5-го, 4-го и 3-го порядков не обнаружено.

По выходу из головчатого конца семенника семенниковые вены 2-го порядка извиваются и, соединяясь между собой, образуют лозовидное сплетение в виде сосудистого цилиндра. Лозовидное венозное сплетение по своим параметрам близко к артериальному сосудистому конусу и анатомопографически тесно связано с ним.

Длина лозовидного венозного сплетения у половозрелых самцов составляет $25,2 \pm 3,4$ мм, ширина – $11,3 \pm 2,5$ мм. В лозовидном сплетении встречаются вены с очень сильно выраженной петливой извилистостью. Они переплетаются как между собой, так и с артериями сосудистого конуса, у которых также выражена извилистость. Из лозовидного сплетения выходят 4-7 вен 1-го порядка, сливающихся между собой и формирующих внутреннюю семенную вену. Слияние этих вен может происходить на разных уровнях семенного канатика. Некоторые могут соединяться между собой сразу же после выхода из лозовидного сплетения. Другие идут параллельно вдоль внутренней семенной вены и вливаются в неё в области пахового канала, а иногда и в брюшной полости. Они и образуют коллатерали внутренней семенной вены формируя при этом с ней многочисленные анастомозы.

ВЫВОДЫ

В результате проведенных исследований можно отметить, что интраорганные вены семенника голубого песка формируются в области хвостатого конца семенника венами 3-го порядка, которые направляются продольно к головчатому концу семенника и по своему ходу получают вены 4-го порядка. По выходу из головчатого конца продольные вены семенника участвуют в образовании лозовидного венозного сплетения, которое, вместе с артериальным сосудистым конусом, является составной частью семенного канатика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки*. - СПб. - «Логос», 2004. - С.344.
2. Слесаренко Н.А., Бабичев Н.В., Торба А.И., Сербский А.Е. *Анатомия собаки. Висцеральные системы (спланхнология)*. СПб.- «Лань», 2004, -С.88.
3. Зеленецкий Н.В., Стекольников А.А. *Практикум по ветеринарной анатомии. Том 2. Спланхнология и ангиология*. СПб. - «Логос», 2006, - С.160.
4. Писменская И.Н., Боев В.И. *Практикум по анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных*. -М., - «КолосС», 2010. - С.328.
5. Зеленецкий Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция*. СПб, - «Лань», 2013, - 400 с.

АВТОРЫ НОМЕРА

AUTHORS OF ARTICLES

- 1. Александров Владлен Владимирович**, кандидат ветеринарных наук, доцент, кафедра кормления животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: ivlunegova@yandex.ru
- 2. Бартенева Юлия Юрьевна**, кандидат ветеринарных наук, ассистент, кафедра анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: bartjulia@mail.ru
- 3. Аршаница Дмитрий Николаевич**, ветеринарный врач-эпизоотолог, государственное учреждение Ленинградской области «Станция по борьбе с болезнями животных Всеволожского района», E-mail: arshanitca@mail.ru
- 4. Белопольский Александр Егорович**, доктор ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры гигиены животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: belopolskiy@mail.ru
- 5. Былинская Дарья Сергеевна**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: goldberg07@mail.ru
- 6. Васильев Дмитрий Владимирович**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: znvprof@mail.ru
- 7. Вирунен Сергей Владимирович**, кандидат ветеринарных наук, ассистент, кафедра анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: mishal2008@rambler.ru
- 8. Гийю Рафаэль**, коммерческий директор фирмы «Olmix» Франция-Россия, E-mail: kuzmin@skylink.spb.ru
- 9. Гриньке Алёна Владимировна**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: sharlottakiss@mail.ru
- 10. Дерхо Марина Аркадьевна**, профессор, доктор биологических наук, заведующая кафедрой органической, биологической и физколлоидной химии ФГБОУ ВПО «УГАВМ» (Троицк, Челябинской обл.), E-mail: vetprof555@inbox.ru.
- 11. Евменова Надежда Игоревна**, профессор, доктор экономических наук, заведующая кафедрой экономики кино и телевидения, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения», E-mail: avrilchak@yandex.ru
- 12. Зеленовский Николай Вячеславович**, профессор, доктор ветеринарных наук, декан факультета биотехнологий, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». E-mail: znvprof@mail.ru
- 13. Коваленко Анатолий Михайлович**, профессор, доктор ветеринарных наук, кафедра паразитологии, эпизоотологии, микробиологии и вирусологии, ФГОУ ВПО «Белгородская государственная сельскохозяйственная академия», E-mail: mycobacteria@rambler.ru
- 14. Концевая Светлана Юрьевна**, профессор, доктор ветеринарных наук, заведующая кафедрой организации ветеринарной службы и инноваций ФГБОУ ДПОС РАКО АПК (Москва), E-mail: vetprof555@inbox.ru.

15. Куга Светлана Андреевна, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: svetunyak@yandex.ru

16. Кузьмин Владимир Александрович, профессор, доктор ветеринарных наук, заведующий кафедрой эпизоотологии, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: kuzmin@skylink.spb.ru

17. Лунегова Ирина Владимировна, кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующая кафедрой кормления животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: ivlunegova@yandex.ru

18. Мансурова Лилия Робертовна, кандидат биологических наук, ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины» (Троицк, Челябинской обл.), E-mail: vetprof555@inbox.ru.

19. Мацерушка Анна Романовна, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: ivlunegova@yandex.ru

20. Мацерушка Виталий Валерьевич, аспирант, ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный заочный университет», г. Балашиха, Московской области, E-mail: ivlunegova@yandex.ru

21. Мукий Юлия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент, кафедра ветеринарной генетики и животноводства, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: ayson@mail15.com

22. Потапова Анна Юрьевна ассистент, кафедра ветеринарного акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: anna.potapova.vet@gmail.com

23. Прусаков Алексей Викторович, кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru

24. Савенков Константин Станиславович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, кафедра эпизоотологии, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: vetkos@inbox.ru

25. Саргаев Павел Маркелович, профессор, доктор химических наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: alla-zvy@yandex.ru

26. Симаков Матвей Сергеевич, студент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru

27. Скуба Василий Васильевич, ассистент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: yzs2008@yandex.ru

28. Стратонов Андрей Сергеевич, студент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: mishal2008@rambler.ru

29. Трушкин Вячеслав Александрович, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: trushkin84@yandex.ru

30. Уколов Пётр Иванович, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ветеринарной генетики и животноводства, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: ayson@mail15.com

31. Усов Станислав Юрьевич, ветеринарный врач, соискатель учёной степени, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: stasusov@mail.ru

32. Черников Сергей Юрьевич, психолог, специалист по поведению животных, заведующий кафедрой зоопсихологии, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург», Президент Ассоциации прикладной зоопсихологии, эксперт по рабочим качествам собак РКФ, судья по спорту РКФ. E-mail: s.chernikov@noironline.ru

33. Чагина Янина Ивановна, кандидат биологических наук, доцент, кафедра кормления животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: ivlunegova@yandex.ru

34. Щипакин Михаил Валентинович, кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: mishal2008@rambler.ru

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург» приглашает вас опубликовать результаты своих научных исследований в двенадцатом (втором в 2014 году) номере научно-производственного журнала «Иппология и ветеринария» (Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-45531 от 16 июня 2011 г.).

Публикация результатов научных изысканий является чрезвычайно ответственным и важным шагом для каждого учёного. В процессе исследовательской работы появляется множество новых оригинальных идей, теорий, заслуживающих самого пристального внимания научной общественности. В связи с этим особую актуальность приобретают публикации исследований в научных сборниках и журналах, распространяемых в России и за рубежом. Кроме того, наличие определённого количества публикаций является обязательным условием при защите диссертации, получения категорий или повышения по службе.

Журнал включён в РИНЦ – Российский Индекс Научного Цитирования!

Основные тематические направления журнала:

1. Иппологическое образование: состояние и перспективы.
2. Иппология, кинология и ветеринария.
3. Зоопсихология или антропоморфизм? (Дискуссионный клуб.)
4. Деонтология в коневодстве.
5. Антропогенное воздействие и адаптация животного организма.
6. Доместикация новых видов – приспособительные реакции.
7. Возрастная, видовая, породная и индивидуальная морфология животных.
8. Новые методы исследований в иппологии, кинологии и ветеринарии.
9. Охрана прав животных.
10. Лошадь – сельскохозяйственное или домашнее животное?

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Материал статьи должен соответствовать профилю журнала и содержать результаты научных исследований, ранее не публиковавшиеся в других изданиях.
2. Статья должна быть тщательно откорректирована и отредактирована: материалы публикуются в авторской редакции.
3. В верхнем левом углу первой страницы статьи **размещается УДК.**
4. Далее следуют: название статьи (прописными буквами размер шрифта 12 пт), фамилия, имя и отчество автора (авторов) без сокращений, научная степень, страна, организация (курсивом, шрифт 10 пт); резюме (шрифт 8 пт), ключевые слова (курсив, шрифт 10 пт).
5. Потом указывают: название статьи, фамилия и инициалы автора (авторов) на английском языке (10 пт); SUMMARY (на английском языке

объёмом 300–400 знаков, 10 пт); Key words (до 10 ключевых слов на английском языке, 10 пт).

6. Статья должна иметь следующую структуру: введение, материал и методика исследований, результаты эксперимента и их обсуждение, выводы, литература.

7. Текст статьи располагается на листе формата А4, поля: верхнее и нижнее – 2,0 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см. Текст статьи, список литературы (шрифт 10 пт).

8. Список литературы оформляется согласно ГОСТу 7.1-2003. В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках, номер указывает на источник в списке литературы. В статье рекомендуется использовать не более 10 литературных источников.

9. Объём статьи – до 3-х страниц машинописного текста (29-30 строк на странице, в строке до 60 знаков).

10. Количество рисунков в статье не более трёх. Рисунки растровые, разрешение не менее 300 dpi, расширение tif. Они должны быть представлены в виде **отдельных файлов**.

11. Таблицы, размещённые по тексту статьи в текстовом редакторе **Word**, необходимо продублировать в виде отдельных файлов в редакторе **Office excel**.

12. В статье не следует употреблять сокращения слов, кроме общепринятых (т.е., т.д., и т.п.).

13. **Статья должна иметь рецензию**, написанную кандидатом или доктором наук. Рецензия пишется на фирменном бланке института и должна содержать ФИО автора (ов), название статьи, текст рецензии, подпись рецензента и печать института. В рецензии должно быть заключение о необходимости публикации данной статьи в открытой печати.

14. Статью (word) и рецензию (отдельный файл в виде рисунка с расширением JPEG) на неё необходимо выслать по электронной почте **n.zelenevskiy@noironline.ru** или **znvprof@mail.ru** до 1 июня 2014 г.

15. Редакционная коллегия оставляет за собой право производить редакционные изменения, не искажающие основное содержание статьи.

16. Датой поступления статьи считается день получения редакцией окончательного текста.

17. Статьи аспирантов публикуются **бесплатно**. Об условиях публикации статей других категорий авторов можно ознакомиться на сайте НОИР.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК:

Морфофункциональные изменения экзокринной паренхимы поджелудочной железы при экспериментальном остром панкреатите

Андреева Светлана Дмитриевна, кандидат ветеринарных наук
ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г.
Киров

Тел:

Моб. тел:

E-mail:

Резюме: С использованием электронной микроскопии была описана экзокринная паренхима поджелудочной железы экспериментальных животных при моделировании острого деструктивного панкреатита. Морфометрические характеристики, такие как площадь клетки, клеточных компонентов, ядерно-цитоплазматического отношение, были использованы для оценки степени поражения органа на разных этапах эксперимента.

Ключевые слова: поджелудочная железа, острый панкреатит, экзокринная паренхима.

Morphofunctional changes of the exocrine pancreatic parenchyma in the experiment stages of acute pancreatitis

Andreeva S.

Summary: electronic microscopy was used in describing acute pancreatitis in rats. Morphometric indicators (characteristics) such as cell square, cell components, nucleus cytoplasmatic index of affected parenchyma were used for estimation of affection degree at different experiment stages.

Key words: pancreas, acute pancreatitis, exocrine parenchyma.

Введение

Материал и методика исследований

Результаты эксперимента и их обсуждение

Выводы

Литература

ВАРИАНТЫ ОПЛАТЫ:

1. Через сайт (оплата онлайн):

www.noironline.ru

Мигающий баннер слева (оплата обучения онлайн)

В окне оплата обучения:

ФИО: (вводите ФИО)

Пин-код: 0006202 (вводите указанный 7-й код)

Сумма: (введите сумму)

2. Квитанция на оплату:

Извещение

ИНН 7814304755; КПП 781401001
ООО «Национальный информационный канал»
ОАО «МБСП» г. Санкт-Петербург
р/с № 40702810900000014199;
БИК 044030760 к/с № 30101810600000000760

НЧОУ ВПО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ
ИНСТИТУТ РОССИИ г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»



фамилия, имя, отчество плательщика

адрес плательщика

Оплата заказа	Назначение платежа	Сумма (руб., коп.)
	Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария»	1 000 р

С условиями приёма банком суммы, указанной в платёжном документе, ознакомлен и согласен

Кассир

Плательщик _____ « ____ » _____ 2013 г.

Квитанция

ИНН 7814304755; КПП 781401001
ООО «Национальный информационный канал»
ОАО «МБСП» г. Санкт-Петербург
р/с № 40702810900000014199;
БИК 044030760 к/с № 30101810600000000760

НЧОУ ВПО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ
ИНСТИТУТ РОССИИ г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»



фамилия, имя, отчество плательщика

адрес плательщика

Оплата заказа	Назначение платежа	Сумма (руб., коп.)
	Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария»	1 000 р

С условиями приёма банком суммы, указанной в платёжном документе, ознакомлен и согласен

Кассир

Плательщик _____ « ____ » _____ 2013 г.

Ежеквартальный научно-производственный журнал

Иппология и ветеринария

Учредитель – ООО «Национальный информационный канал»
Спонсор издания НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург»

Распространяется по всем регионам России.
Периодичность издания не менее 4 раз в год.

Свидетельство о государственной регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-45531 от 16 июня 2011 г.

Главный редактор – Зеленецкий Н.В., доктор ветеринарных наук, профессор.
E-mail: n.zelenevskiy@noironline.ru., znvprof@mail.ru
Сайт: noironline.ru

Корректор М.А. Андрианова
Компьютерная верстка К.А. Чирко
Юридический консультант А.Ф. Грызлова

Подписано в печать 25.03.2014.
Формат бумаги 70x100 1/16. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 10.
Тираж 1000.
Заказ № 2403

Отпечатано в ООО «Информационно-консалтинговый центр».

Подписка на второе полугодие 2014 года
Каталог «Газеты. Журналы» агентства Роспечать
Подписной индекс 70007

197183, Санкт-Петербург, ул. Сестрорецкая, 6.

Тел.: 8-812-4300716, доб. 245