

- P. 281-287.

7. General zoohygiene: Textbook / A. F. Kuznetsov, V. G. Tyurin, V. G. Semenov [et al.]. - St. Petersburg: Limited Liability Company "Quadro", 2019. - 430 p. - (Textbooks and teaching aids for higher educational institutions).

8. The state of the antioxidant system in cows at different densities of radioactive contamination of the soil / P. S. Anipchenko, R. M. Vasilev, V. N. Gaponova [et al.] // FASEB Journal. – 2020. – Vol. 34, No. S1. – P. 05122. – DOI 10.1096/fasebj.2020.34.s1.05122.

УДК 612.11:636.1(470.2)

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.3.124

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У КОБЫЛ ГАННОВЕРСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РФ

Великодная Елизавета Константиновна, orcid.org/0009-0002-4088-9927

Карпенко Лариса Юрьевна, д-р. биол. наук, проф., orcid.org/0000-0002-2781-5993

Балыкина Анна Борисовна, канд. ветеринар. наук, доц., orcid.org/0000-0001-5373-4794

Бахта Алеся Александровна, канд. биол. наук, доц., orcid.org/0000-0002-5193-2487

Голодяева Мария Сергеевна, канд. ветеринар. наук, orcid.org/0000-0002-4059-526X

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Ганноверская порода является одной из перспективных пород спортивного коневодства. Быстрая и точная оценка состояния организма спортивной лошади один из факторов успеха её спортивной карьеры. В данном исследовании мы провели общий анализ крови кобыл разных возрастов ганноверской породы. Это позволило нам расширить базу данных для интерпретации результатов лабораторных исследований крови лошадей ганноверской породы.

Многие авторы отмечают важность своевременного выявления и устранения метаболических нарушений у лошадей и предлагают для оценки функционального состояния их организма использовать морфологические показатели крови. Интерпретация результатов лабораторных исследований ведется с учетом множества данных, в том числе возраста. В литературе имеются данные о возрастных изменениях в крови разных видов животных, разных пород лошадей, в том числе ганноверской, а также лошадей, несущих разную физическую нагрузку. Полученная информация о геронтологии кобыл ганноверской породы, содержащихся в условиях Северо-Западного Федерального округа, а именно Ленинградской области, почвы которой бедны йодом, позволяет повысить точность при интерпретации результатов лабораторных исследований, что делает нашу работу актуальной.

Эволюционно приобретенные механизмы адаптации позволяют приспосабливаться к природно-климатическим условиям места содержания. Ввиду этого существуют исследования крови лошадей аборигенных пород.

Актуальных данных по эколого-физиологической адаптации ганноверской породы на сегодняшний день не так распространены. Хотя порода является одной из наиболее перспективных в спортивном коневодстве по результатам Олимпийских игр 21 века. Более детальное изучение её физиологии также является актуальным вопросом.

Поэтому целью исследования стало изучение возрастных изменений морфологических показателей крови кобыл ганноверской породы в условиях Северо-Западного региона Российской Федерации.

Исследование проводили на базе конезавода Тосненского района Ленинградской области, специализирующейся на разведении лошадей ганноверской породы. Лошади содержатся в конюшне, получают одинаковый рацион в виде сена (заготавливается на полях вблизи конюшни) и свежей травы, ежедневно гуляют на пастбище 8-9 часов. Для исследования было выбрано 20 клинически здоровых кобыл, которых разделили на 4 возрастные группы по 5 лошадей в каждой. Отбор крови осуществляли в летний период через 2 часа после прогулки, за час до кормления, с учетом правил асептики и антисептики в вакуумные пробирки для гематологии с КЗЭДТА. В каждой пробе определяли следующие показатели: СОЭ (с использованием пипеток Панченкова), концентрацию гемоглобина (гемоглобинцианидный метод с применением ацетонцианидрина), подсчет концентрации эритроцитов и лейкоцитов проводили с использованием счетной камеры с сеткой Горяева.

При анализе полученных данных было обнаружено, что средние показатели скорости оседания эритроцитов и количество лейкоцитов превышают верхние пределы референтных значений. Было выявлено достоверное повышение уровня СОЭ в группе животных от 16 лет и старше ($p < 0,05$). Достоверно выше концентрация эритроцитов в группе лошадей 2-4 лет ($p < 0,05$). Концентрация лейкоцитов в группе лошадей 16 лет и старше достоверно ($p < 0,05$) ниже по сравнению со средним значением.

Ключевые слова: морфология крови, лошади, кобылы, возраст, ганноверы, лейкограмма.

ВВЕДЕНИЕ

Многие авторы отмечают важность своевременного выявления и устранения метаболических нарушений у лошадей и предлагают для оценки функционального состояния их организ-

ма использовать морфологические показатели крови. Интерпретация результатов лабораторных исследований ведется с учетом множества данных, в том числе возраста [4;5;8].

В литературе имеются данные о возрастных

изменениях в крови разных видов животных, разных пород лошадей, в том числе ганноверской, а также лошадей, несущих разную физическую нагрузку [9;10].

Полученная информация о геронтологии лошадей ганноверской породы, содержащихся в условиях Северо-Западного Федерального округа, который является биогеохимической провинцией, позволяет повысить точность при интерпретации результатов лабораторных исследований, что делает нашу работу актуальной.

Эволюционно приобретенные механизмы адаптации позволяют приспосабливаться к природно-климатическим условиям места содержания. Ввиду этого существуют исследования крови лошадей аборигенных пород [4;12;13].

Актуальных данных по эколого-физиологической адаптации ганноверской породы на сегодняшний день не так распространены. Хотя порода является одной из наиболее перспективных в спортивном коневодстве по результатам Олимпийских игр 21 века [3]. Более детальное изучение её физиологии также является актуальным вопросом.

Поэтому целью исследования стало изучение возрастных изменений морфологических показателей крови кобыл ганноверской породы в условиях Северо-Западного региона Российской Федерации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводили на базе конезаводского района Ленинградской области, специализирующейся на разведении лошадей ганноверской породы. Лошади содержатся в конюшне, получают одинаковый рацион в виде сена (заготавливается на полях вблизи конюшни) и свежей травы, ежедневно гуляют на пастбище 8-9 часов. Для исследования было выбрано 20 клинически здоровых кобыл, которых разделили на 4 возрастные группы по 5 лошадей в каждой: первая группа – 2-4 года, вторая – 5-10 лет, третья – 11-15 лет, четвертая – 16 лет и старше. Отбор крови осуществляли в летний период через 2 часа после прогулки, за час до кормления, с учетом правил асептики и антисептики в вакуумные пробирки для гематологии с КЗЭДТА. В течение часа пробы были доставлены в лабораторию при температуре 20-24°C. В каждой пробе определяли следующие показатели: СОЭ (с использованием пипеток Панченкова [15]), концентрацию гемоглобина (гемоглобинцианидный метод с применением ацетонцианида [11]), подсчет концентрации эритроцитов и лейкоцитов проводили с использованием счетной камеры с сеткой Горя-

ева [15]. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета программ в Microsoft Excel 2010, включала вычисление среднего арифметического, стандартного отклонения, расчет достоверности проводился с использованием критерия Манна-Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Полученные результаты приведены в таблице 1. При анализе полученных данных было выявлено, что средние показатели скорости оседания эритроцитов и количество лейкоцитов превышают верхние пределы референтных значений. На наш взгляд данные изменения могут быть вызваны разными причинами, но с учетом клинической картины в данном конкретном хозяйстве можно предположить, что корма, которые потребляют кобылы, могут содержать относительно небольшое количество токсинов. Уровень гемоглобина и количество эритроцитов находятся в пределах референтных значений. Было выявлено достоверное повышение уровня СОЭ в группе животных от 16 лет и старше (p<0,05). Скорость оседания эритроцитов в четвертой группе лошадей выше на 5,7% по сравнению со средним значением по всей группе исследуемых животных. По литературным данным (Кудряшов А.Г., 1974) это может быть связано с тем, что с возрастом ослабевают все функции, и, по-видимому, ухудшаются также свойства эритроцитов, за счет этого усиливается процесс оседания эритроцитов [2;7].

Достоверно выше концентрация эритроцитов в группе лошадей 2-4 лет (p<0,05). По сравнению со средним значением этот показатель в группе лошадей 2-4 лет выше на 21,1%. Как утверждает Сидоров К.А. и соавторы (2022) у крупного рогатого скота и лошадей количество эритроцитов в молодом возрасте очень большое, затем в течение нескольких месяцев, а иногда 1-2 лет, оно постепенно уменьшается. По истечении этого срока количество эритроцитов вновь несколько увеличивается и долго сохраняется на одном уровне. Однако общий объем эритроцитарной массы с возрастом изменяется мало. Это обусловлено тем, что у молодых животных эритроциты имеют меньший размер, чем у взрослых. Также в первые сроки после рождения усилен эритропоэз [6;16].

Концентрация лейкоцитов в группе лошадей 16 лет и старше достоверно (p<0,05) ниже на 25,1% по сравнению со средним значением. Возрастной иммунодефицит старых животных объясняется атрофией тимуса. Он уменьшен в размере и содержит большое количество жира. Осталь-

Таблица 1.
Морфологические показатели крови кобыл ганноверской породы разных возрастных групп (M±m, n=20)

	СОЭ, мм/ч	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, 10 ¹² /л	Лейкоциты, 10 ⁹ /л
2-4 года	84,20±3,43	91,40±18,59	9,12±2,31*	13,26±5,36
5-10 лет	82,80±4,26	101,20±7,03	5,32±1,25	13,56±1,75
11-15 лет	82,00±7,46	106,60±17,72	6,20±3,61	11,90±4,16
16 лет и старше	89,40±1,36*	95,20± 2,79	7,88±1,29	8,49±2,48*
Среднее значение по группе животных	84,60±5,49	98,60±14,58	7,53±2,78*	11,33±4,21
Референтные значения	51-74	80-140	5-12	7-12

* - достоверно при p<0,05

ные показатели достоверно не изменялись [3;14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сохранение здоровья лошадей – залог успеха конного спорта. Очень важно проведение мониторинговых исследований клинико-физиологического состояния животных, чтобы своевременно выявлять и устранять различные метаболические нарушения. Представленные показатели отражают картину крови кобыл ганноверской породы разных возрастных групп, содержащихся на территории Северо-Западного Федерального округа, а именно в Ленинградской области, почвы которой не только бедны йодом, но и накапливают мышьяк, цинк и другие тяжелые металлы. Техногенная среда города накладывает отпечаток на организм лошади, выражающийся в адаптации к условиям антропогенных влияний, которая обеспечивает оптимальный уровень регуляции жизнедеятельности и устойчивости организма. Установленная в ходе исследования возрастная динамика морфологических показателей крови характерна для кобыл данного вида животных. Было достоверно установлено повышение концентрации эритроцитов у самой молодой группы животных, скорости оседания эритроцитов у самой возрастной группы животных. Также установлено достоверное снижение концентрации лейкоцитов у лошадей от 16 лет и старше. Анализируя полученные результаты можно предположить, что регион является сложным для коневодства и стоит тщательно подбирать место расположения конюшни, чтобы трава и сено, заготавливаемые на территории, не вредили здоровью лошадей. Полученные данные можно использовать для оценки состояния здоровья кобыл ганноверской породы разных возрастов, проживающих на территориях Ленинградской области Северо-Западного Федерального округа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексей, Г. К. Изменения красной крови, органов кроветворения и плазменных белков в постнатальном онтогенезе лошади и других видов сельскохозяйственных животных : специальность 03.00.13 : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Алексей Глебович Кудряшов. – Москва, 1974. – 34 с. – EDN QGMOVF.
2. Андреева, А. Б. Иммунный статус у жеребых кобыл / А. Б. Андреева, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2011. – Т. 47, № 2-2. – С. 8-10. – EDN SEKNHR.
3. Великодная, Е. К. Анализ породного состава лошадей – победителей и призёров Олимпийских игр в Токио в 2021 / Е. К. Великодная // Материалы 78-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 01–08 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2024. – С. 33-35. – EDN GQNHRA.
4. Гематологические показатели аборигенных лошадей забайкальской породы / Б.З. Базарон, Шкуратова Г.М., Хаамируев Т.Н., Дашиинимаев С.М. // Вестник АГАУ. – 2018. – №3. – С. 148-154.
5. Деривативное электронное издание на основе печатного аналога: Расшифровка клинических лабораторных анализов / К. Хиггинс ; пер. с англ. ; под ред.

- проф. В. Л. Эмануэля. – 7-е изд. – М. : Лаборатория знаний, 2016. – 589 с. : ил. – ISBN 978-5-906828-47-7.
6. Карпенко, Л. Ю. Динамика содержания тиреоидных гормонов в сыворотке крови лошадей в связи с обеспеченностью организма йодом и селеном / Л. Ю. Карпенко, Р. Н. Селимов, А. А. Бахта // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т. 203. – С. 118-122. – EDN SBDLRJ.
7. Карпенко, Л. Ю. Сезонная динамика содержания микроэлементов в сыворотке крови высокопродуктивных коров черно-пестрой породы / Л. Ю. Карпенко, А. И. Енукашвили, А. А. Бахта // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2014. – № 3(49). – С. 197-198. – EDN STYOLX.
8. Клиническая биохимия в диагностике болезней лошадей / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, А. И. Козицына, В. В. Крюкова; Карпенко Л. Ю., Бахта А. А., Козицына А. И., – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2019. – 65 с. – EDN ZEUNLV.
9. Максимович, И. А. Возрастная динамика биохимических показателей крови в спортивных лошадей / И. А. Максимович, Л. Г. Сливинская // Научный вестник Львовского национального университета ветеринарной медицины и биотехнологии имени С.З. Гжицкого. – 2016. – Т. 18, № 1-2(65). – С. 102-111. – EDN VWXOQX.
10. Манджиев, С. Ц. Биохимические показатели крови коров калмыцкой породы в зависимости от возраста / С. Ц. Манджиев, В. П. Ходыков, Г. Д. Горяев // Интеграция науки и практики: опыт регионов : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Элиста, 07 июня 2013 года / Главный редактор: А.Н. Овшинов, Калмыцкий технологический институт (филиал), ФГАОУ ВПО "Северо-Кавказский федеральный университет". – Элиста: Типография "БРОСКО", 2013. – С. 152-160. – EDN VHZIUN.
11. Методики клинических лабораторных исследований. Справочное пособие. Том 1. Гематологические исследования. Коагулологические исследования. Химико-микроскопические исследования. Под ред. В.В. Меньшикова. – М., Лабора. 2008. – 448 с.
12. Особенности метаболизма тиреоидных гормонов у лошадей в условиях недостатка йода и селена / А. А. Стекольников, Л. Ю. Карпенко, А. Б. Андреева, А. А. Бахта // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2015. – № 2(14). – С. 96-100. – EDN UKSUTR.
13. Охрина, Е.В. Сравнительный анализ крови лошадей в горном Алтае / Е.В. Охрина, Заборских Е.Ю., Бессонова Н.М. // Материал Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-10: «Новые перспективы подготовки конкурентоспособных кадров и роль науки в формировании индустриально-инновационной политики страны», посвященный 120-летию со дня рождения С.Сейфуллина. – Астана: Казахский агротехнический университет им.Сейфуллина, 2014. – Т.1, Ч.1. – С. 211-213.
14. Патологическая физиология и патологическая анатомия животных : учебное пособие / Прудников В. С., Громов И. Н., Мотузко Н. С. [и др.] ; ред. Прудникова В. С. – Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 377 с. – ISBN 978-985-7253-04-3.
15. Скопичев, В. Г. Физиология крови / В. Г. Скопичев, Н. А. Панова, Т. А. Эйсымонт. – Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2015. – 24 с.
16. Функциональные основы жизнедеятельности систем организма : учебное пособие / составители К. А. Сидорова [и др.]. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. – 209 с.

AGE DYNAMICS OF MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD IN MARES OF HANOVERIAN BREED IN THE CONDITIONS OF THE NORTH-WEST REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Elizaveta K. Velikodnaya, orcid.org/0009-0002-4088-9927

Larisa Yu. Karpenko, Dr. Habil. of Biological Sciences, Prof., orcid.org/0000-0002-2781-5993

Anna B. Balykina, PhD of Veterinary Sciences, Assoc. Prof., orcid.org/0000-0001-5373-4794

Alesya A. Bakhta, PhD of Biological Sciences, Assoc. Prof., orcid.org/0000-0002-5193-2487

Maria S. Golodyaeva, PhD of Veterinary Sciences, orcid.org/0000-0002-4059-526X

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

The Hanoverian breed is one of the promising breeds of sport horse breeding. A quick and accurate assessment of the condition of the body of a sport horse is one of the factors for the success of its sport career. In this study, we conducted a clinical blood analysis of mares of different ages of the Hanoverian breed. This allowed us to expand the database for interpreting the results of laboratory tests of the blood of horses of the Hanoverian breed.

Many authors note the importance of timely detection and elimination of metabolic disorders in horses and suggest using morphological parameters of blood to assess the functional state of their body. The interpretation of laboratory test results is carried out taking into account a variety of data, including age. The literature contains data on age-related changes in the blood of different animal species, different horse breeds, including the Hanoverian, as well as horses with different physical loads. The obtained information about the gerontology of Hanoverian mares kept in the Northwestern Federal District, namely the Leningrad Region, whose soils are poor in iodine, allows us to increase the accuracy of interpreting the results of laboratory studies, which makes our work relevant.

Evolutionarily acquired adaptation mechanisms allow us to adapt to the natural and climatic conditions of the place of keeping. In view of this, there are studies of the blood of horses of aboriginal breeds.

There are not so many current data on the ecological and physiological adaptation of the Hanoverian breed today. Although the breed is one of the most promising in sports horse breeding according to the results of the Olympic Games of the 21st century. A more detailed study of its physiology is also a topical issue.

Therefore, the aim of the study was to study age-related changes in the morphological parameters of the blood of Hanoverian mares in the Northwestern Federal District of the Russian Federation.

The study was conducted on the basis of a stud farm in the Tosnensky District of the Leningrad Region, specializing in breeding Hanoverian horses. The horses are kept in a stable, receive the same diet in the form of dry fodder (harvested in the fields near the stable) and fresh grass, and walk on the pasture for 8-9 hours daily. For the study, 20 clinically healthy mares were selected, which were divided into 4 age groups of 5 horses each. Blood was collected in the summer 2 hours after the walk, an hour before feeding, taking into account the rules of asepsis and antisepsis in vacuum tubes for hematology with K3EDTA. The following parameters were determined in each sample: ESR (using Panchenkov pipettes), hemoglobin concentration (hemoglobin cyanide method using acetone cyanohydrin), the concentration of erythrocytes and leukocytes was counted using a counting chamber with a Goryaev grid. When analyzing the data obtained, it was found that the average erythrocyte sedimentation rate and the number of leukocytes exceed the upper limits of the reference values. A significant increase in the ESR level was found in the group of animals aged 16 years and older ($p < 0.05$). The concentration of erythrocytes was significantly higher in the group of horses aged 2-4 years ($p < 0.05$). The concentration of leukocytes in the group of horses aged 16 years and older was significantly ($p < 0.05$) lower compared to the average value.

Key words: blood morphology, horses, mares, age, Hanoverian horse, leukogram.

REFERENCES

1. Alexey, G. K. Changes in red blood, hematopoietic organs and plasma proteins in postnatal ontogenesis of horses and other species of farm animals: specialty 03.00.13: abstract of a dissertation for the degree of Doctor of Biological Sciences / Alexey Glebovich Kudryashov. – Moscow, 1974. – 34 p. – EDN QGMOVF.
2. Andreeva, A. B. Immune status in pregnant mares / A. B. Andreeva, L. Yu. Karpenko, A. A. Bakhta // Scientific notes of the educational institution Vitebsk Order of the Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine. – 2011. – Vol. 47, No. 2-2. – P. 8-10. – EDN SEKNHR.
3. Velikodnaya, E. K. Analysis of the breed composition of horses – winners and prize-winners of the Olympic Games in Tokyo in 2021 / E. K. Velikodnaya // Proceedings of the 78th international scientific conference of young scientists and students of St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, April 01-08, 2024. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2024. – Pp. 33-35. – EDN GQHHRA.
4. Hematological parameters of aboriginal horses of the Transbaikal breed / B. Z. Bazaron, Shkuratova G. M., Khamiruev T. N., Dashinimaev S. M. // Bulletin of the AGAU. – 2018. – No. 3. – Pp. 148-154.
5. Derivative electronic publication based on the printed analogue: Decoding of clinical laboratory tests / K. Higgins; trans. from English; edited by prof. V. L. Emanuel. – 7th ed. – M.: Laboratory of Knowledge, 2016. – 589 p.: ill. – ISBN 978-5-906828-47-7.
6. Karpenko, L. Yu. Dynamics of the content of thyroid

hormones in the blood serum of horses in connection with the provision of the body with iodine and selenium / L. Yu. Karpenko, R. N. Selimov, A. A. Bakhta // Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman. – 2010. – Vol. 203. – Pp. 118-122. – EDN SBDLRJ.

7. Karpenko, L. Yu. Seasonal dynamics of trace element content in the blood serum of highly productive black-and-white cows / L. Yu. Karpenko, A. I. Enukashvili, A. A. Bakhta // Bulletin of the Ural Medical Academic Science. – 2014. – No. 3 (49). – P. 197-198. – EDN STYOLX.

8. Clinical biochemistry in the diagnosis of horse diseases / L. Yu. Karpenko, A. A. Bakhta, A. I. Kozitsyna, V. V. Kryukova; Karpenko L. Yu., Bakhta A. A., Kozitsyna A. I., - St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, 2019. – 65 p. – EDN ZEHLV.

9. Maksimovich, I. A. Age dynamics of biochemical parameters of blood in sport horses / I. A. Maksimovich, L. G. Slivinska // Scientific Bulletin of the Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytsky. – 2016. – Vol. 18, No. 1-2 (65). – P. 102-111. – EDN VWXQX.

10. Mandzhiev, S. Ts. Biochemical parameters of blood of Kalmyk cows depending on age / S. Ts. Mandzhiev, V. P. Khodykov, G. D. Goryaev // Integration of science and practice: experience of regions: materials of the All-Russian scientific and practical conference, Elista, June 7, 2013 / Editor-in-chief: A.N. Ovshinov, Kalmyk Technological Institute (branch), FGAOU HPE "North Caucasian Federal University". – Elista: Typography "BROSKO",

2013. – P. 152-160. – EDN VHZIUN.

11. Methods of clinical laboratory tests. Reference manual. Volume 1. Hematological tests. Coagulological tests. Chemical-microscopic tests. Ed. by V.V. Menshikov. – M., Labora. 2008. – 448 p.

12. Features of thyroid hormone metabolism in horses under conditions of iodine and selenium deficiency / A. A. Stekolnikov, L. Yu. Karpenko, A. B. Andreeva, A. A. Bakhta // Russian journal Problems of veterinary sanitation, hygiene and ecology. – 2015. – No. 2(14). – P. 96-100. – EDN UKSUTR.

13. Okhrina, E.V. Comparative analysis of horse blood in the Altai Mountains / E.V. Okhrina, E.Yu. Zaborskikh, N.M. Bessonova // Materials of the International scientific and theoretical conference "Seifullin Readings-10: "New Prospects for Training Competitive Personnel and the Role

of Science in Forming the Country's Industrial and Innovation Policy", dedicated to the 120th anniversary of S.Seifullin's birth. – Astana: Seifullin Kazakh Agrotechnical University, 2014. – Vol. 1, Part 1. – P. 211-213.

14. Pathological physiology and pathological anatomy of animals: a textbook / Prudnikov V.S., Gromov I.N., Motuzko N.S. [et al.]; ed. Prudnikova V.S. – Republican Institute of Professional Education (RIPO), 2021. – 377 p. – ISBN 978-985-7253-04-3.

15. Skopichev, V. G. Blood physiology / V. G. Skopichev, N. A. Panova, T. A. Eisymont. – St. Petersburg: SPbGAVM, 2015. – 24 p.

16. Functional foundations of vital activity of body systems: a textbook / compiled by K. A. Sidorova [et al.]. – Tyumen: State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 2022. – 209 p.

УДК 611.6:591.3:636.3

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.3.128

АНАТОМИЯ МАТКИ ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Щипакин Михаил Валентинович, д-р ветеринар. наук, проф., orcid.org/0000-0002-2960-3222,

Мельников Сергей Игоревич, канд. ветеринар. наук, orcid.org/0000-0002-0963-8751.

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Овцеводство – является одной из ключевых отраслей животноводства в Российской Федерации. Различные мероприятия, которые направлены на дальнейшее увеличение полезных качеств в овцеводстве основываются не только на селекционных принципах, но и на достижениях зооветеринарных наук. Вполне объяснимо, что особое внимание биологической науки и сельскохозяйственной практики к породным, возрастным, видовым особенностям животным, а именно к системе репродукции позволяют научно и правильно поставить вопросы в разведении, уходе, кормлении, эксплуатации и воспроизводстве. Не владея вопросами анатомической топографии, строения органов у животных разных возрастных групп, трудно проводить различные врачебные манипуляции в хирургической или акушерско-гинекологической практике. Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Трупный материал для исследования был доставлен на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» из фермерского хозяйства Ленинградской области. В качестве объекта исследования послужили самки овец эдильбаевской породы. Для исследования были отобраны три возрастные группы. При исследовании были установлены анатомические особенности матки в возрастном аспекте у овец эдильбаевской породы, а также проведены морфометрические измерения у трех возрастных физиологических групп (плоды, новорожденные, молодняк). Определена скелето- и синтопия всех частей матки у разных возрастных групп. Установили, что матка овец эдильбаевской породы относится к мобильным органам, то есть в зависимости от физиологических состояний, она может менять свои топографические точки локации. Морфометрией было определено, что происходит неравномерное увеличение составляющих всех частей матки от плодного периода до возрастной стадии молодняка. Результаты исследования могут быть использованы ветеринарными специалистами, в частности акушерами, хирургами для установления оперативного доступа к матке и в акушерско-гинекологической практике в овцеводстве.

Ключевые слова: матка, анатомия, диаметр, овца, топография, морфометрия, шейка, тело.

ВВЕДЕНИЕ

Овцеводство – является одной из ключевых отраслей животноводства в Российской Федерации. Хозяйственно-полезные признаки экономически важны для селекции сельскохозяйственных животных. При выборе этих признаков и определении их важности учитываются их экономическая ценность и генетические параметры (величина наследуемости и связь между признаками). Различные мероприятия, которые направлены на дальнейшее увеличение полезных качеств в овцеводстве основываются не только на селекционных принципах, но и на достижениях зооветеринарных наук. Вполне объяснимо, что

особое внимание биологической науки и сельскохозяйственной практики к породным, возрастным, видовым особенностям животным, а именно к системе репродукции позволяют научно и правильно поставить вопросы в разведении, уходе, кормлении, эксплуатации и воспроизводстве. Не владея вопросами анатомической топографии, строения органов у животных разных возрастных групп, трудно проводить различные врачебные манипуляции в хирургической или акушерско-гинекологической практике. Цель исследования – изучить анатомические особенности матки в возрастном аспекте у овец эдильбаевской породы, а также провести морфометрические измерения у трех возрастных физиологических групп (плоды,