

Key words: dairy cows, feed additive, productivity, fucus algae, feeding, biochemistry, minerals, macroelements, electrolytes, calcium, phosphorus.

REFERENCES

1. Babich O., Sukhikh S., Larina V., Kalashnikova O., Kashirskikh E., Prosekov A., Noskova S., Ivanova S., Fendri I., Smaui S. et al. Algae: Study of edible and biological active fractions, their properties and applications. *Plants*. 2022; 11:780. doi: 10.3390/plants11060780.
2. Volgin V.I. Adequate feeding of dairy cattle is the basis for realizing the genetic potential of productivity. *Monograph / V.I. Volgin, L.V. Romanenko, P.N. Prokhorenko, Z.L. Fedorova, E.A. Korochkina. - M.: RAS, 2018. - 260 p.*
3. Karpenko, L. Yu. Seasonal dynamics of the content of microelements in the blood serum of highly productive cows of the black-and-white breed / L. Yu. Karpenko, A. I. Erukashvili, A. A. Bakhta // *Bulletin of the Ural Medical Academic Science*. – 2014. – No. 3(49). – pp. 197-198. – EDN STYOLX.
4. Karpenko, L. Yu. Dynamics of protein and nitrogen metabolism of Holsteinized black-and-white breeds of cows depending on the month of pregnancy / L. Yu. Karpenko, A. A. Pogodaeva, A. A. Bakhta // *Issues of legal regulation in veterinary medicine* – 2020. – No. 2. – P. 112-114. – DOI 10.17238/issn2072-6023.2020.2.112. – EDN DQFZNY.
5. Karpenko L.Yu., Bakhta A.A., Babich O.O., Sukhikh S.A., Nikonov I.N. Brown algae of the White Sea is a promising source of biologically active substances for poultry // *Poultry and poultry products*, 2024 – No. 1. - 14-16 s.
6. Preventive use of "Elitox" in cattle / A. I. Kozitsyna, L. Yu. Karpenko, A. A. Bakhta, A. I. Erukashvili // *Issues of legal regulation in veterinary medicine*. – 2018. – No. 3. – P. 152-154. – DOI 10.17238/issn2072-6023.2018.3.152. – EDN UZURVJ.
7. Obluchinskaya E.D. Theoretical and experimental aspects of creating biological products based on fucus algae // *Health. Medical ecology. The science*. 2015. No. 1 (59). pp. 41–42.
8. Pogodaeva, P. S. Some aspects of the local immune response in mammary gland tissues / P. S. Pogodaeva, L. Yu. Karpenko, V. S. Ponamarev // *International Bulletin of Veterinary Medicine*. – 2020. – No. 4. – P. 129-133. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2020.4.129. – EDN SDGXWT.
9. Podolskaya E.P. [and others] Study of the composition of biologically significant lipophilic substances of brown algae of the White Sea // *Environmental Control Systems - 2018: abstracts of reports. Intl. scientific-technical conf. Sevastopol, 2018. P. 43*
10. Tunikov G.M. Biological basis of cattle productivity. *Textbook / G.M. Tunikov, I.Yu. Bystrova. - Ryazan: PRIZE, 2014. - 368 p.*
11. Khan A.K., Kausar H., Jaferi S.S., Drouet S., Hano C., Abbasi B.H., Anjum S. An insight into the Algal Evolution and Genomics. *Biomolecules*. 2020; 10:1524. doi: 10.3390/biom10111524Pereira L. Macroalgae. *Encyclopedia*. 2021; 1:17. doi: 10.3390/encyclopedia1010017
12. Mycotoxin eliminator "Elitox" in last trimester pregnant cows application impact on immune blood profile of offspring / A. Kozitsyna, L. Karpenko, A. Bakhta [et al.] // *Reproduction in Domestic Animals*. – 2018. – Vol. 53, No. S2. – P. 153. – EDN YKVLIT
13. Metha Wanapat, Rittikeard Prachumchai, Gamonmas Dagaew, Maharach Matra, Srisan Phupaboon, Sukruthai Sommai, Chaichana Suriyapha. Potential use of seaweed as a dietary supplement to mitigate enteric methane emission in ruminants. *The Science of the Total Environment* 931(28):173015. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.173015
14. Van Vliet S., Provenza F.D., Kronberg S.L. Health-promoting phytonutrients are higher in grass-fed meat and milk. *Front. Sustain. Food Syst.* 2021; 4:555426. doi: 10.3389/fsufs.2020.555426
15. Zhu H., Fievez V., Mao S., He W., Zhu W. Dose and time response of ruminally infused algae on rumen fermentation characteristics, biohydrogenation and Butyrivibrio group bacteria in goats. *J. Anim. Sci. Biotechnol.* 2016; 7:22. doi: 10.1186/s40104-016-0080-1

УДК 611.651.1:599.735.52

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.2.119

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯИЧНИКОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ У ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ

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

Одной из важнейших отраслей животноводства в Российской Федерации является овцеводство. Одним из важнейших аспектов решения проблемы воспроизводства – разработка современных репродуктивных технологий, позволяющих бессечно сохранять и рационально использовать генофонд исчезающих видов животных, создавать конкурентноспособные селекционные формы. Без фундаментальных знаний о системе репродукции, будет сложно планировать лечебно-диагностическую базу проведения исследований в данной области. Цель исследования – установить анатомо-топографические особенности яичников в возрастном аспекте у овец эдильбаевской породы, а также провести морфометрические измерения у трех возрастных групп (плоды, новорожденные, молодняк). Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ. В качестве объекта исследования послужили самки овец эдильбаевской породы. Для исследования были отобраны три возрастные группы. В первую группу входили пять плодов четырех-пяти месяцев; вторая – семь трупов новорожденных ягнят в возрасте трех дней от рождения; третья – молодняк 3-4 месяца. Вес в среднем составляет плодов – 1500 г.; новорожденных ягнят – 3250 г.; молодняка – 18-22 кг. В качестве методов для исследования использовали – тонкое анатомические препарирование, морфометрия при помощи линейки и штангенциркуля. При исследовании были установлены анатомо-топографические особенности яичников в возрастном аспекте у овец эдильбаевской породы. Определена скелето- и синтопия яичников у разных возрастных групп. При проведении сравнительного анализа морфометриче-

ских характеристик были установлены как абсолютные, так и относительные линейные параметры яичников плодов, новорожденных и молодняка овец эдильбаевской породы. При исследовании установили асинхронность в развитие левого и правого яичников у исследуемых возрастных групп. Результаты исследования могут быть использованы ветеринарными специалистами, в частности акушерами, хирургами для установления оперативного доступа к яичникам и в акушерско-гинекологической практике в овцеводстве.

Ключевые слова: яичник, овца, топография, анатомия, диаметр, морфометрия, возраст.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших отраслей животноводства в Российской Федерации является овцеводство. Объективное и неизбежное сокращение местных разводимых сельскохозяйственных пород животных должно быть прогнозируемым и управляемым. Иначе многие уникальные, редкие породы, создаваемые народной селекцией в течение нескольких столетий, могут бесследно исчезнуть. Одним из важнейших аспектов решения проблемы воспроизводства – разработка современных репродуктивных технологий, позволяющих бессрочно сохранять и рационально использовать генофонд исчезающих видов животных, создавать конкурентноспособные селекционные формы [1,2]. Помимо этого, одной из основных проблем в лечебно-диагностическом аспекте в овцеводстве приходится на яловость. Бесплодие – это сложное биологическое явление, которое проявляется нарушением воспроизводства потомства у взрослых самок, возникающее вследствие неполноценного питания, без учета физиологического состояния животного. Безусловно, если овца потеряла в весе, то после отела она неспособна к оплодотворению в течение от трех до пяти месяцев. Также при воздействии на организм животного неблагоприятных факторов внешней среды (неправильное содержание, осеменение, эксплуатация) при заболеваниях половых и других органов и систем, врожденных аномалиях и старческих изменениях, все это будет сказываться на здоровье животного. Без фундаментальных знаний о системе репродукции, будет сложно планировать лечебно-диагностическую базу проведения исследований в данной области. Цель исследования – установить анатомо-топографические особенности яичников в возрастном аспекте у овец эдильбаевской породы, а также провести морфометрические измерения у трех возрастных групп (плоды, новорожденные, молодняк) [3-5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

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. В первую группу входили пять плодов четырехмесяцев; вторая – семь трупов новорожденных ягнят в возрасте трех дней от рождения; третья – молодняк 3-4 месяца. Вес в среднем со-

ставляет плодов – 1500 г.; новорожденных ягнят – 3250 г.; молодняка – 18-22 кг.

В качестве методов для исследования использовали – тонкое анатомические препарирование, морфометрия при помощи линейки и штангенциркуля [6-10].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследования было установлено, что яичники у ягнят эдильбаевской породы располагаются на уровне поперечных отростков справа и слева у последнего поясничного позвонка. У плодов яичники располагаются каудовентрально от почек. В данном возрастном периоде, расположение левой и правой почек относительно симметрично, поэтому топографически имеется характерная особенность, которая заключается в том, что расстояние от каудального конца левой почки до краниального края левого яичника равно аналогичному показателю между каудальным концом правой почки и краниальным краем правого яичника.

Яичники плодов имеют удлинненно-вытянутую форму, а также в месте прикрепления собственной связки яичника отмечается хорошо выраженная продольная борозда, которая в дальнейшем исчезает. Яичники новорожденных ягнят данной породы имеют гладкую поверхность, округло-овальную форму, паренхиматозная зона без фолликулов. Яичники молодняка данной породы округло-овальной формы, паренхиматозная зона с наличием небольших фолликулов.

Правый и левый яичники отличаются по линейным показателям и массе между своими возрастными группами.

Левый яичник плодов эдильбаевской породы составляет среднее в длину $6,00 \pm 0,05$ мм, в ширину – $3,50 \pm 0,05$ мм, толщину – $2,85 \pm 0,02$ мм. Относительные линейные параметры левого яичника составляют: длина – 1,50%, ширина – 0,87%, толщина – 0,71%. Правый яичник составляет среднее в длину $5,85 \pm 0,05$ мм, в ширину – $3,20 \pm 0,04$ мм, толщину – $2,15 \pm 0,02$ мм. Относительные линейные параметры правого яичника составляют: длина – 1,45%, ширина – 0,80%, толщина – 0,54%. Абсолютная масса левого яичника плодов эдильбаевской породы в среднем будет составлять $0,05 \pm 0,002$ г., относительная – 0,003%, правого – $0,04 \pm 0,002$ г. и 0,003% соответственно.

Левый новорожденных яичник ягнят эдильбаевской породы составляет среднее в длину $7,30 \pm 0,07$ мм, в ширину – $4,05 \pm 0,05$ мм, толщину – $3,10 \pm 0,03$ мм. Относительные линейные параметры левого яичника составляют: длина – 1,49%, ширина – 0,83%, толщина – 0,63%. Правый яичник составляет среднее в длину $6,10 \pm 0,06$ мм, в ширину – $3,90 \pm 0,04$ мм, толщину – $2,85 \pm 0,03$ мм. Относительные линейные пара-

метры правого яичника составляют: длина – 1,25%, ширина – 0,79%, толщина – 0,60%. Абсолютная масса левого яичника плодов эдильбаевской породы в среднем будет составлять $0,06 \pm 0,004$ г., относительная – 0,002%, правого – $0,055 \pm 0,002$ г. и 0,002% соответственно.

Левый яичник молодняка эдильбаевской породы составляет в среднем в длину $9,80 \pm 1,10$ мм, в ширину – $7,25 \pm 0,75$ мм, толщину – $6,45 \pm 0,70$ мм. Относительные линейные параметры левого яичника составляют: длина – 1,43%, ширина – 1,05%, толщина – 0,94%. Правый яичник составляет в среднем в длину $9,10 \pm 0,95$ мм, в ширину – $6,90 \pm 0,70$ мм, толщину – $5,95 \pm 0,50$ мм. Относительные линейные параметры правого яичника составляют: длина – 1,32%, ширина – 1,00%, толщина – 0,87%. Абсолютная масса левого яичника плодов эдильбаевской породы в среднем будет составлять $0,50 \pm 0,05$ г., относительная – 0,003%, правого – $0,45 \pm 0,05$ г. и 0,002% соответственно.

Анализируя морфометрические данные, трех возрастных групп и физиологических состояний приходим к выводу, что абсолютные линейные показатели с возрастом увеличиваются, безусловно, это связано с ростом и развитием всех клеточно-тканевых структур яичника, а также с его интра- и экстрамуральной васкуляризацией, набором мышечной массы животного. Относительные линейные показатели и масса яичников у плодов уменьшается, это можно объяснить, сравнительно ранним формированием и органа, и организма в целом. Также прослеживается асинхронность в развитии левого и правого яичников у исследуемых возрастных групп. Также необходимо отметить топографические закономерности расположения яичников у данных животных, так, например, расстояние от краниального края левого яичника до каудального конца левой почки с возрастом увеличивается, это связано с развитием органов пищеварения (вначале сычуга, а в дальнейшем превышение площади рубца), также смещение левой почки и увеличением объема брюшной полости. Данные закономерности прослеживаются при синтопии яичников у возрастных групп. Также свидетельствуют данные о скелетотопии яичников у овец эдильбаевской породы в возрастном аспекте, так как происходит увеличение расстояния между дорсальным краем левого и правого яичников и вентральной поверхности левого и правого поперечного отростка последнего поясничного позвонка, этот факт связан со смещением почек и яичников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при исследовании были установлены анатомо-топографические особенности яичников в возрастном аспекте у овец эдильбаевской породы. Определена скелето- и синтопия яичников у разных возрастных групп. При проведении сравнительного анализа морфометрических характеристик были установлены как абсолютные, так и относительные линейные параметры яичников плодов, новорожденных и молодняка овец эдильбаевской породы. При исследовании установили асинхронность в развитие левого

и правого яичников у исследуемых возрастных групп. Результаты исследования могут быть использованы ветеринарными специалистами, в частности акушерами, хирургами для установления оперативного доступа к яичникам и в акушерско-гинекологической практике в овцеводстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Репродуктивные технологии в оленеводстве: проблемы и перспективы использования (обзор) / Е. В. Никиткина, В. В. Гончаров, А. А. Крутикова, К. В. Племяшов [и др.] // Генетика и разведение животных. – 2017. – № 1. – С. 9-14.
2. Племяшов, К. В. Клинико-морфологические исследования яичников и матки бесплодных коров / К. В. Племяшов // Ветеринария. – 2010. – № 9. – С. 8-10.
3. Ovarian morphology of Romanov sheep / A. Stratonov, N. Zelenevskiy, M. Shchipakin [et al.] // Reproduction in Domestic Animals. – 2019. – Vol. 54, No. S3. – P. 111.
4. Племяшов, К. В. Гипофункция яичников как одна из причин нарушений функции воспроизводства у высокопродуктивных коров / К. В. Племяшов // Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии: Материалы Всероссийского съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов, Санкт-Петербург, 19-20 мая 2009 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2009. – С. 62-63.
5. Анатомия органов репродукции овцы романовской породы / М. В. Щипакин, С. А. Куга, Д. С. Былинская, С. В. Вирунен // Иппология и ветеринария. – 2016. – № 1(19). – С. 133-137.
6. Куга, С.А. К вопросу о развитии яичниковой и маточных артерий у овцы романовской породы в постнатальном онтогенезе // Иппология и ветеринария. – 2012. – №2(8). – С.85-88.
7. Гребенникова, Е. Р. Артериальная васкуляризация яичника нутрии / Е. Р. Гребенникова, М. В. Щипакин // Молодая аграрная наука: Материалы Международной научно-практической конференции (к 30-летию образования Майкопского государственного технологического университета, 1993-2023 гг.), Майкоп, 28 апреля 2023 года. – Майкоп: ИП Магарин О. Г., 2023. – С. 135-138.
8. Силантьев, Д. Экстрамуральная васкуляризация яичников и маточных труб коз зааненской породы на этапах постнатального онтогенеза / Д. Силантьев, Н. В. Зеленевский // Иппология и ветеринария. – 2013. – № 1(7). – С. 95-99.
9. Былинская, Д. С. Морфология матки важенок в середине стельности / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: Материалы III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Нальчик, 08 февраля 2023 года. Том Часть 2. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2023. – С. 21-22.
10. Сиповский, П. А. Анатомия яичника и маточной трубы рыси евразийской / П. А. Сиповский,

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

Key words: ovary, sheep, topography, anatomy, diameter, morphometry, age.

7. Grebennikova, E. R. Arterial vascularization of the ovary of the nutria / E. R. Grebennikova, M. V. Shchipakin // Young agrarian science: Materials of the International scientific and practical Conference (to the 30th anniversary of the formation of the Maikop State Technological University, 1993-2023), Maikop, April 28, 2023. – Maikop: IP Magarin O. G., 2023. – pp. 135-138.
8. Silantyev, D. Extramural vascularization of ovaries and fallopian tubes of Zaanen goats at the stages of postnatal ontogenesis / D. Silantyev, N. V. Zelenevsky // Hippology and veterinary medicine. – 2013. – № 1(7). – Pp. 95-99.
9. Bylinskaya, D. S. Morphology of the uterus of important women in the middle of pregnancy / D. S. Bylinskaya, M. V. Shchipakin // Actual problems of agrarian science: applied and research aspects: Materials of the III All-Russian (national) scientific and practical conference, Nalchik, February 08, 2023. Volume Part 2. – Nalchik: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov", 2023. – pp. 21-22.
10. Sipovsky, P. A. Anatomy of the ovary and fallopian tube of the Eurasian lynx / P. A. Sipovsky, N. V. Zelenevsky // Hippology and veterinary medicine. – 2012. – № 1(3). – Pp. 142-144.

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.2.122

ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОЗЫ АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

Захват пищи, процесс пережевывания, акт глотания играют важную роль в процессе питания. Нижнечелюстная слюнная железа находится в межжелудочном пространстве, каудально частично прикрыта околоушной слюнной железой. Ее проток проходит по роstralьному и вентральному краю и по медиальной поверхности подъязычной железы до подъязычной бородавки, где и открывается. Нижнече-