

ANATOMICAL AND TOPOGRAPHICAL FEATURES OF THE OVARIES IN THE AGE ASPECT IN SHEEP OF THE EDILBAEV BREED

Mikhail V. Shchipakin, Dr.Habil. of Veterinary Science, Prof., orcid.org/0000-0002-2960-3222

Sergey Ig. Melnikov, Ph.D of Veterinary Sciences, orcid.org/0000-0002-0963-8751

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

One of the most important branches of animal husbandry in the Russian Federation is sheep farming. One of the most important aspects of solving this problem is the development of modern reproductive technologies that allow indefinitely preserving and rationally using the gene pool of endangered animal species, creating competitive breeding forms. Without fundamental knowledge about the reproductive system, it will be difficult to plan a therapeutic and diagnostic base for conducting research in this area. The aim of the study was to establish the anatomical and topographic features of the ovaries in the age aspect in sheep of the Edilbaev breed, as well as to carry out morphometric measurements in three age groups (fetuses, newborns, young). The study was conducted at the Department of Animal Anatomy of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education. Female sheep of the Edilbaev breed served as the object of the study. Three age groups were selected for the study. The first group consisted of five fetuses of four to five months old; the second – seven corpses of newborn lambs at the age of three days from birth; the third – young animals 3-4 months old. The average weight of fruits is 1500 g.; newborn lambs – 3250 g.; young animals – 18-22 kg. The methods used for the study were fine anatomical dissection, morphometry using a ruler and calipers. During the study, anatomical and topographical features of the ovaries in the age aspect of sheep of the Edilbaev breed were established. Skeleto- and syntopia of the ovaries in different age groups has been determined. During the comparative analysis of morphometric characteristics, both absolute and relative linear parameters of the ovaries of fetuses, newborns and young sheep of the Edilbaev breed were established. The study established asynchrony in the development of the left and right ovaries in the studied age groups. The results of the study can be used by veterinary specialists, in particular obstetricians, surgeons to establish operative access to the ovaries and in obstetric and gynecological practice in sheep breeding.

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

REFERENCES

1. Reproductive technologies in reindeer husbandry: problems and prospects of use (review) / E. V. Nikitkina, V. V. Goncharov, A. A. Krutikova, K. V. Plemyashov [et al.] // Genetics and animal breeding. - 2017. – No. 1. – pp. 9-14.
2. Plemyashov, K. V. Clinical and morphological studies of ovaries and uterus of infertile cows / K. V. Plemyashov // Veterinary medicine. - 2010. – No. 9. – pp. 8-10.
3. Ovarian morphology of Romanov sheep / A. Stratonov, N. Zelenevsky, M. Shchipakin [et al.] // Reproduction in Domestic Animals. – 2019. – Vol. 54, No. S3. – P. 111.
4. Plemyashov, K. V. Ovarian hypofunction as one of the causes of reproductive dysfunction in highly productive cows / K. V. Plemyashov // Effective and safe medicines in veterinary medicine: Materials of the All-Russian Congress of Veterinary Pharmacologists and toxicologists, St. Petersburg, May 19-20, 2009. – St. Petersburg: St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, 2009. – pp. 62-63.
5. Anatomy of reproductive organs of Romanov sheep / M. V. Shchipakin, S. A. Kuga, D. S. Bylinskaya, S. V. Virunen // Hippology and veterinary medicine. – 2016. – № 1(19). – Pp. 133-137.
6. Kuga, S.A. On the development of ovarian and uterine arteries in Romanov sheep in postnatal ontogenesis // Hippology and veterinary medicine. – 2012. – №2(8). – Pp.85-88.
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. Silantsev, D. Extramural vascularization of ovaries and fallopian tubes of Zaanen goats at the stages of postnatal ontogenesis / D. Silantsev, 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.

УДК 611.149: 599.731.11

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.2.122

**ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ
НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОЗЫ
АНГЛО-НУБИЙСКОЙ ПОРОДЫ**

Старинская Ксения Юрьевна, orcid.org/0009-0003-5648-8172

Зеленецкий Николай Вячеславович, д-р.ветеринар.наук, проф., orcid.org/0000-0001-6679-6978

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

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

люстная слюнная железа отвечает за выработку слюны, которая по протоку поступает в ротовую полость. Слюна выполняет важную роль в процессе жевания: смачивание пищи, обволакивание ее в пищевой ком. От состояния органов ротовой полости и их функционирования зависит качество жизни животного и продуктивность.

Цель исследования – изучить особенности гистологического строения органа ротовой полости (нижнечелюстной слюнной железы) козы англо-нубийской породы. Были взяты 7 голов и отобраны материалы для гистологического исследования. Кадаверный материал получен из фермерского хозяйства, расположенного в Московской области. Изготавливали срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином и трихромом по Массону. Часть срезов окрашивали Альциановым синим (рН 2,5) с последующей докраской гематоксилином Майера, и Шифф-йодной кислотой по Мак-Манусу. Установлено, что для козы англо-нубийской породы характерны общие для млекопитающих закономерности гистологического строения нижнечелюстной слюнной железы. Нижнечелюстная слюнная железа смешанного типа, имеет альвеолярно-трубчатое строение. Нижнечелюстная слюнная относится к экстрамуральным железам и выделяет смешанный секрет. Группы серозных секреторных клеток охватывают слизистую часть концевой отдела снаружи в виде полулуния.

Ключевые слова: коза, англо-нубийская порода, ротовая полость, нижнечелюстная слюнная железа, гистология.

ВВЕДЕНИЕ

Захват пищи, процесс пережевывания, акт глотания играют важную роль в процессе питания. Нижнечелюстная слюнная железа отвечает за выработку слюны. Она располагается на медиальной стороне нижней челюсти и открывается протоком в подъязычной бородавке. По этому протоку секрет поступает в ротовую полость. Слюна выполняет важную роль в процессе жевания: смачивание пищи, обволакивание ее в пищевой ком. За счет своего состава секрет обладает бактерицидным действием. От состояния органов ротовой полости и их функционирования зависит качество жизни животного и продуктивность. Поэтому органы ротовой полости являются актуальным предметом изучения для морфологов.

Цель данной работы – изучить гистологическое строение нижнечелюстной слюнной железы козы англо-нубийской породы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования служили трупы коз англо-нубийской породы (n=7), доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Кадаверный материал получен из фермерского хозяйства, расположенного в Московской области. Возраст животных определяли со слов ветеринарных врачей и уточняли по хозяйственным записям.

Для гистологического исследования были отобраны образцы нижнечелюстной слюнной железы козы англо-нубийской породы. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике «заливали» в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином и трихромом по Массону с целью выявления коллагеновых волокон. Часть срезов окрашивали Альциановым синим (рН 2,5) с последующей докраской гематоксилином Майера, и Шифф-йодной кислотой по Мак-Манусу. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светоптического микроскопа Carl Zeiss AxioSkop 2 plus (Германия) при увеличении 40 и 100. Микрофотографирование проводили при помощи

цифровой фотокамеры AxioCam ERe5s и программного обеспечения AxioVision Rel. 4.8 (Германия). Морфометрические измерения проводили вручную при помощи программного обеспечения AxioVision Rel. 4.8.

При написании статьи для указания основных анатомических терминов использовали пятую редакцию международной анатомической номенклатуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Нижнечелюстная слюнная железа находится в межчелюстном пространстве, каудально частично прикрыта околоушной слюнной железой. Ее проток проходит по роstralному и вентральному краю и по медиальной поверхности подъязычной железы до подъязычной бородавки, где и открывается.

Нижнечелюстная слюнная железа альвеолярно-трубчатого строения, смешанного типа, снаружи окружена тонкой соединительнотканной капсулой, от которой вглубь органа отходили трабекулы, делящие железу на крупные дольки. Капсула железы малоклеточна, содержит немногочисленные тонкостенные кровеносные сосуды, снаружи покрыта жировой тканью. Толщина капсулы составила в среднем $245,2 \pm 22,3$ мкм. Паренхима железы представлена преимущественно смешанными (серозно-мукозными) ацинусами, ограниченными друг от друга очень тонкими прослойками рыхлой соединительной ткани.

Смешанные ацинусы крупнее серозных, состояли из сероцитов, мукоцитов и лежащих на базальной мембране миоэпителиальных клеток. В ацинусах смешанного типа сероциты окружали слизистые клетки в виде полулуний (полулуния Джиауцци). Слизистые клетки имеют кубическую или цилиндрическую форму и организованы в трубочки с отчетливым просветом, ядра клеток уплощенной формы, смещены к периферии. В апикальной части серозных и слизистых клеток выявлялись секреторные гранулы, имевшие в мукоцитах характерное окрашивание при применении альцианового синего и Шифф-йодной кислоты.

Снаружи ацинусы окружены миоэпителиальными клетками. Площадь ацинуса в среднем составила $6920,7 \pm 832,4$ мкм², площадь сероцита –

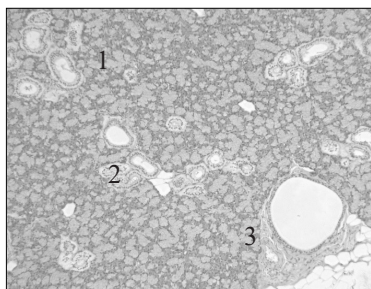


Рисунок 1. Нижнечелюстная слюнная железа. Определяется вставочные (1), исчерченные (2) и междольковые выводные протоки (3). Окрашивание гематоксилином и эозином. Увеличение 100.

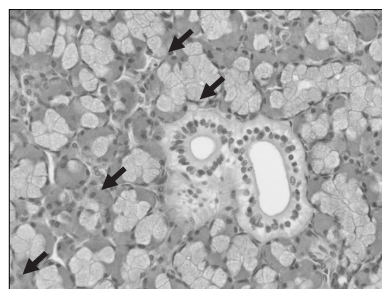


Рисунок 2. Нижнечелюстная слюнная железа. В смешанных ацинусах определяются мукоциты (↑) и сероциты, располагающиеся в виде полулуний (↑). Окрашивание гематоксилином и эозином. Увеличение 400.

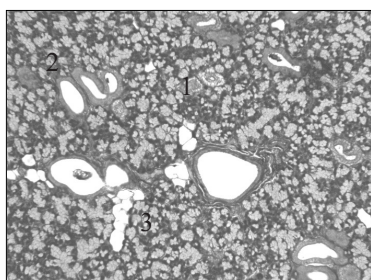


Рисунок 3. Нижнечелюстная слюнная железа. Определяется вставочные (1), исчерченные (2) и междольковые выводные протоки (3). Окрашивание трихромом по Массону. Увеличение 100.

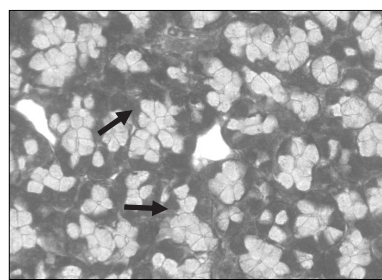


Рисунок 4. Нижнечелюстная слюнная железа. Ацинусы железы разделены тонкими прослойками рыхлой соединительной ткани (стрелки). Окрашивание трихромом по Массону. Увеличение 400.

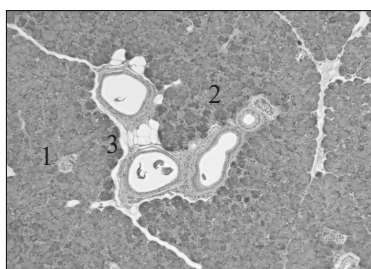


Рисунок 5. Нижнечелюстная слюнная железа. Определяется вставочные (1), исчерченные (2) и междольковые выводные протоки (3). Окрашивание альциановым синим. Увеличение 100.

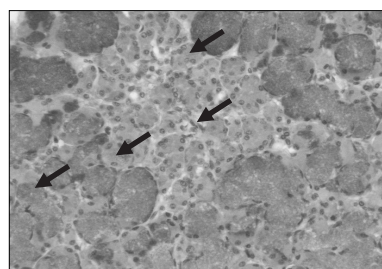


Рисунок 6. Нижнечелюстная слюнная железа. Цитоплазма мукоцитов содержит секрет, интенсивно окрашенный красителем (↑). Также выявляются немногочисленные серозные ацинусы (↑). Окрашивание альциановым синим. Увеличение 400.

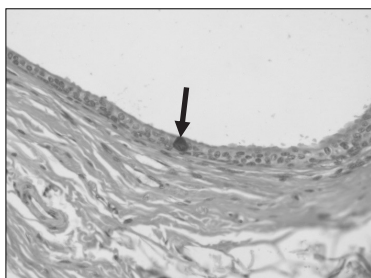


Рисунок 7. Нижнечелюстная слюнная железа. Бокаловидная клетка в эпителии общего выводного протока слюнной железы (стрелка). Окрашивание альциановым синим. Увеличение 400.

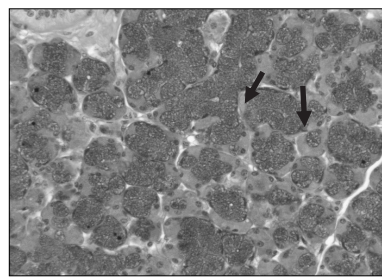


Рисунок 8. Нижнечелюстная слюнная железа. Цитоплазма мукоцитов содержит секрет, интенсивно окрашенный красителем (стрелки). Окрашивание Шифф-йодной кислотой по МакМанусу. Увеличение 400.

115,9±10,6 мкм², мукоцита – 236,3±20,5 мкм². Площадь ядра сероцитов составила в среднем 22,5±2,8 мкм², площадь ядра мукоцита – 17,7±2,2 мкм². В соединительнотканых перегородках стромы органа обнаруживаются крове-

носные сосуды, нервные стволы, а также вставочные, исчерченные и междольковые выводные протоки, объединяющиеся в общий выводной проток. Диаметр вставочных и внутридольковых протоков варьировал в пределах 45-50 мкм и со-

ставил в среднем $48,1 \pm 3,5$ мкм. Диаметр междольковых выводных протоков значительно больше и составил $578,3 \pm 62,8$ мкм. Система выводных протоков на всех уровнях окружена хорошо оформленной богатой коллагеновыми волокнами соединительной тканью, толщина которой варьировала в пределах 10-55 мкм. В эпителии, выстилающем междольковые и общий выводной протоки, выявлялись одиночно расположенные бокаловидные клетки. Эпителиальные клетки протоков кубической формы с округлыми светлыми богатыми эухроматином ядрами. Высота эпителия от вставочных до междольковых протоков равномерно снижалась и варьировала в пределах 15-30 мкм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для козы англо-нубийской породы характерны общие закономерности гистологического строения нижнечелюстной слюнной железы, присущие жвачным животным. Нижнечелюстная слюнная относится к экстрамуральным железам и образует единую массу, разделенную соединительной тканью на дольки. Она имеет трубчато-альвеолярное строение и выделяет смешанный секрет. Группы серозных секреторных клеток охватывают слизистую часть концевой отдела снаружи в виде полулуния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александровская, О. В. Цитология, гистология и эмбриология: учебник / О. В. Александровская, Т. Н. Радостина, Н. А. Козлов. – Москва: Агропромиздат, 1987. – 448 с.
2. Антипова, Л. В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов // Современные проблемы науки и образования – М., 2009. – № 1. – С. 61-62.
3. Зеленовский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013. – 400с.
4. Семченко, В. В. Гистологическая техника 3-е изд. доп. и перераб. / В. В. Семченко, С. А. Барашкова, И. И. Ноздрин, В. Н. Артемьев. Омск: Омская медицинская академия, 2006. – 290 с.
5. Былинская, Д. С. Топографическая анатомия околушной области у собак / Д. С. Былинская, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 2(48). – С. 37-45. – DOI 10.52419/2225-1537/2023.2.37-45.
6. Морфология артериального русла больших слюнных желез рыси евразийской / Д. В. Васильев, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 244-245.
7. Былинская, Д. С. Кровоснабжение околушной слюнной железы собак / Д. С. Былинская // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию кафедр клинической диагностики, внутренних болезней животных им. Синева А.В., акушерства и оперативной хирургии, Санкт-Петербург, 29–30 сентября 2022 года/. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – С. 11-14.
8. Гистоструктура чудесных артериальных сетей основания головного мозга животных / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин [и др.] // Морфология. – 2019. – Т. 156, № 6. – С. 115.
9. Старинская, К.Ю. Особенности кровоснабжения органов ротовой полости козы англо-нубийской породы / К. Ю. Старинская, Н. В. Зеленовский // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 1 (39). – С. 185-188

FEATURES OF THE HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE MANDIBULAR SALIVARY GLAND OF A GOAT ANGLO-NUBIAN BREED

Ksenia Yu. Starinskaya, orcid.org/0009-0003-5648-8172

Nikolay V. Zelenovsky, Dr.Habil. of Veterinary Sciences, Prof., orcid.org/0000-0001-6679-6978

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

The capture of food, the process of chewing, the act of swallowing play an important role in the nutrition process. The mandibular salivary gland is located in the interdental space, caudally partially covered by the parotid salivary gland. Its duct runs along the rostral and ventral margin and along the medial surface of the hyoid gland to the hyoid wart, where it opens. The mandibular salivary gland is responsible for the production of saliva, which flows through the duct into the oral cavity. Saliva plays an important role in the chewing process: wetting food, enveloping it in a food lump. The quality of an animal's life and productivity depend on the condition of the oral cavity organs and their functioning.

The purpose of the study is to study the features of the histological structure of the oral cavity organ (mandibular salivary gland) of the Anglo-Nubian goat breed. 7 heads were taken and materials for histological examination were selected. The cadaverous material was obtained from a farm located in the Moscow region. Sections 5-7 microns thick were made, which were stained with hematoxylin and eosin and trichrome by Masson. Some of the sections were stained with Alcian blue (pH 2.5), followed by pre-staining with Mayer hematoxylin, and Schiff-iodic acid according to McManus. It has been established that the Anglo-Nubian goat is characterized by patterns of histological structure of the mandibular salivary gland common to mammals. The mandibular salivary gland is of a mixed type, has an alveolar-tubular structure. The mandibular salivary gland belongs to the extramural glands and secretes a mixed secret. Groups of serous secretory cells cover the mucous part of the terminal section from the outside in the form of a half moon.

Key words: goat, Anglo-Nubian breeds, oral cavity, submandibular salivary gland, histology.

REFERENCES

1. Alexandrovskaya, O. V. Cytology, histology and embryology: textbook / O. V. Alexandrovskaya, T. N. Radostina, N. A. Kozlova. - Moscow: Agropromizdat, 1987. - 448 p.
2. Antipova, L. V. Anatomy and histology of farm animals / L. V. Antipova, V. S. Slobodyan, S. M. M. Sul-eymanov / / Modern problems of science and education., 2009. – No. 1. – pp. 61-62.
3. Zelenovsky, N. V. International veterinary anatomical nomenclature. The fifth edition. St. Petersburg, AST, 2013. – 400s.
4. Semchenko, V. V. Histological technique 3rd ed. addi-

tional and revised / V. V. Semchenko, S. A. Barashkova, I. I. Nozdrin, V. N. Artemyeva. Omsk: Omsk Medical Academy, 2006. -290 P.

5. Bylinskaya, D. S. Topographic anatomy of the parotid region in dogs / D. S. Bylinskaya, D. V. Vasiliev // Hippology and veterinary medicine. – 2023. – № 2(48). – Pp. 37-45. – DOI 10.52419/2225-1537/2023.2.37-45.

6. Morphology of the arterial bed of the large salivary glands of the Eurasian lynx / D. V. Vasiliev, M. V. Shchipakin, A.V. Prusakov, etc.] // Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. - 2016. – No. 4. – pp. 244-245.

7. Bylinskaya, D. S. Blood supply to the parotid salivary gland of dogs / D. S. Bylinskaya // topical issues of veterinary medicine: materials of the international scientific

conference dedicated to the 100th anniversary of the Department of Clinical Diagnostics, Internal Diseases of animals named after Sineva A.V., Institute of Obstetrics and Operative Surgery, St. Petersburg, September 29-30, 2022 / - St. Petersburg: St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2022. – pp. 11-14.

8. Histostructure of the thin arterial network of the animal brain / A.V. Prusakov, N. V. Zelenevsky, M. V. Shchipakin et al. // Morphology. – 2019. – Vol. 156, No. 6. – p. 115.

9. Starinskaya, K.Yu. Features of blood supply to the oral organs of goats of the Anglo-Nubian breed / K. Yu. Staritskaya, N. V. Zelenevsky // Hippology and veterinary medicine. – 2021. – № 1 (39). – Pp. 185-188.

УДК 615.28:577.1:612.1:599.323.45

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2024.2.126

ВЛИЯНИЕ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ «КЕМИСЕПТ» И «КЕМИЦИД +» НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У КРЫС

Егоров Александр Александрович

Белопольский Александр Егорович, д-р.ветеринар.наук, проф.

Нечаев Андрей Юрьевич, д-р.ветеринар.наук

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Необходимость изучения системы крови при проведении дезинфекции обусловлено возможным развитием различного рода патологических процессов, что может отразиться на количественных и качественных особенностях состава крови у животных. Исследование таких гематологических показателей, как количество эритроцитов, лейкоцитов, уровня гемоглобина и др. могут свидетельствовать о некоторых поражениях системы крови под воздействием местного раздражающего фактора применяемых дезинфицирующих средств. Система кроветворения, к которой, в первую очередь, относят красный костный мозг, а также лимфатические узлы и селезенку, обладает выраженными цитологическими реакциями при введении в организм тех или иных веществ. При раздражении красного костного мозга невозможно поддержание полноценного гемопоэза, что, в свою очередь, каскадно приведет к нарушению функционирования многих органов и систем. Некоторые дезинфицирующие средства обладают более или менее выраженной токсичностью и при взаимодействии с кожей или со слизистой оболочкой дыхательных путей способны попадать в кровь, угнетая функции кроветворения, что будет выражаться в изменении некоторых показателей морфологического состава крови. Сила и время возможного токсического воздействия на органы и ткани животных зависит от их физических и химических свойств, вида, группы и растворимости дезинфектанта.

Ключевые слова: дезинфицирующие средства, сыворотка крови, биохимические показатели, лабораторные животные.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня одной из основных задач на рынке дезинфицирующих средств Российской Федерации является разработка новых отечественных комбинированных дезинфектантов, которые обладают высоким уровнем антимикробного действия, экологически безопасны для окружающей среды, человека и животных. Возможные недостатки современных дезинфицирующих средств могут быть связаны с недостаточной продолжительностью бактерицидного действия для инактивирования патогенных микроорганизмов в воздухе или на поверхностях. Большой проблемой для животноводства является невозможность проводить дезинфекцию помещений в присутствии животных, так как компоненты, входящие в их состав, обладают различными неблагоприятными эффектами, связанными, в первую очередь, с их раздражающим кожу или слизистые оболочки действием, а иногда и с выраженными токсическими воздействиями, что

делает невозможным их применение в присутствии животных. Конечно, одними из первых воздействию дезинфицирующих средств на организм животных подвергаются системы дыхания, пищеварения и крови. Стоит также учитывать, что не всегда возможно провести чистку поверхностей перед нанесением дезинфектанта, а поэтому наибольшее предпочтение отдают таким средствам, при использовании которых предварительные физические методы удаления загрязнений не применяются. От консистенции и способа нанесения зависят многие параметры, например, такие, как характер воздействия и глубина проникновения дезинфектанта. Так, эти параметры напрямую зависят от выбора дезинфектанта, пути его проникновения, метода дезинфекции, концентрации, температуры раствора, равномерности и качества увлажнения поверхностей дезинфицирующим раствором. Наиболее интенсивному воздействию подвергаются слизистые оболочки, верхние дыхательные