

УДК 611.441:636.92

**ГОРМОНАЛЬНЫЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРОЛИКОВ В ПЕРИОД ОТЪЕМА****Николаев С.В.****УО «Витебска ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь»**

В данной статье рассматриваются вопросы современного исследования органов внутренней секреции кроликов. Как известно, в настоящее время кролиководство имеет широкое распространение на постсоветском пространстве, однако для эффективного ведения кролиководства, мало знать только условия кормления и содержания. Немаловажное значение имеют познания в вопросах влияния органов эндокринной системы на функциональную целостность самого организма, а также влияние ветеринарных препаратов для поддержания данных систем в высоком работоспособном состоянии.

Одним из таких вопросов является морфологическое и функциональное состояние щитовидной железы в норме и под влиянием ветеринарных препаратов. Так же необходимо знать влияние микроэлемента селена на щитовидную железу сельскохозяйственных животных, ведь селен это один из тех микроэлементов, который в организме животных имеет многогранное значение. Селен обладает высокой биохимической активностью и способствует интенсификации обмена веществ.

В связи с выше написанным, в данной статье, во-первых, изучены, приведены и описаны результаты исследований морфологической структуры щитовидной железы, во-вторых, изучено влияние отечественного ветеринарного препарата на основе химического элемента селена и витамина Е на морфологическую перестройку щитовидной железы, в-третьих, определен и описан уровень гормонов в крови у кроликов в период отъема.

При описании морфологической структуры щитовидной железы кроликов послеотъемного периода учитывались следующие показатели: толщина капсулы, высота тироцитов, объем ядер тироцитов, размер С-клеток, индекс Брауна, а также фолликулы различного диаметра. Те же показатели описывались и при применении ветеринарного препарата БАГ-Е-селен. Помимо этого, определялись такие гормоны как ТТГ, Т3, Т4.

В результате комплексного методического подхода с использованием морфометрических, морфологических, биохимических и статистических методов исследования изучены и проанализированы морфофункциональные изменения в щитовидной железе кроликов в период отъема и при применении селен содержащего препарата. Результаты исследований углубят, расширят и дополнят данные по возрастной и сравнительной морфологии пушных животных, и будут являться критерием для их оценки в практической ветеринарной медицине и в кролиководстве в целом.

Ключевые слова: щитовидная железа, кролик, морфология, гормоны, селен.

Актуальность. Для успешного развития кролиководства необходима корректная и научно обоснованная оценка морфогенеза щитовидной железы кроликов в онтогенезе с изысканием и применением новых отечественных ветеринарных препаратов, регулирующих обмен веществ, повышающих продуктивность и сохранность поголовья молодняка, профилактирующих гипофункцию и патологию эндокринных желез.

Целью данной работы – было определить морфологические особенности строения щитовидной железы у кроликов в период отъема и под влиянием ветеринарного препарата «БАГ-Е-селен», а также определить гормональный статус.

Материалы и методы исследования.

Исследования проводились в условиях прозектория и лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». По принципу условных аналогов создали 2 группы животных – контрольную (n=4) и опытную (n=8). Обе группы крольчат находились в унифицированных условиях содержания и были свободны от инфекционных и инвазионных болезней. Подопытным кроликам месячного возраста в период отъема от крольчих применяли внутримышечно, однократно препарат «БАГ-Е-селен» с целью предотвращения отъемного стресса и стимуляции роста в дозе 0,04 мл на 1 кг массы тела.

Для морфологических исследований от крольчат отбирали щитовидные железы и фиксировали в 10%-ом растворе нейтрального формалина и в жидкости Бродского. Затем морфологический материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятым методикам. Изготавливали гистологические срезы толщиной 3 – 5 – 7 мкм на санном МС-2 микротоме. Гистологические препараты окрашивали гематоксилин-эозином.

Терминология описываемых гистологических структур щитовидной железы приводилась в соответствии с Международной гистологической номенклатурой [13].

Абсолютные измерения структурных компонентов щитовидной железы кроликов осуществляли при помощи светового микроскопа «Olympus» модели ВХ-41 с цифровой фотокамерой системы «Altra20» и спектрометра HR 800 с использованием программы «Cell^A».

На фотометре универсальном «VITYAZ – Ф300ТП» стандартизированными методами иммуноферментного анализа в крови животных выявляли содержание гормонов (тиреотропного гормона, тироксина, трийодтиронина) при помощи наборов реагентов ДС-ИФА-Тироид-ТТГ, Т3-Имаксиз (IMAXYZ), Т4-Имаксиз (IMAXYZ).

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что щитовидная железа у месячных кроликов к моменту отъема,

структурно и функционально зрелая. Железу снаружи покрывает тонкая нежная капсула, от которой отходят соединительнотканнные перегородки, делящие орган на дольки. В щитовидной железе соединительнотканнные перегородки и межфолликулярные прослойки, совместно с капсулой формируют строу органа. У крольчат контрольной и опытной групп толщина капсулы достоверных изменений не имеет и составляет соответственно $16,35 \pm 0,86$ и $15,13 \pm 0,67$ мкм. Следовательно, на стромальные компоненты железы селенсодержащий препарат не оказывает воздействия. У крольчат выявляются в щитовидных железах интерфолликулярные островки, в виде скоплений небольших размеров клеток с шаровидными крупными ядрами. В железах месячных кроликов после обработки селенсодержащим препаратом можно видеть появление молодых фолликулов, так как скопления клеток интерфолликулярных островков представлены в виде «подушечек Сандерсона», которые служат резервом развития новых фолликулов.

Паренхима щитовидной железы у кроликов представлена всеми структурными элементами. Тироциты в железах месячных крольчат представлены преимущественно кубической формы, формируя стенку для каждого фолликула. Ядра тироцитов шаровидной формы, расположены параллельно стенкам

фолликулов. Объем ядер тироцитов в железах контрольных животных равен $52,50 \pm 3,42$ мкм³, а у подопытных крольчат в 1,25 раза больше ($P < 0,05$). В щитовидной железе подопытных животных большая часть ядер тироцитов содержит эухроматин, что указывает на активное участие железистых клеток в процессах белкового синтеза. Цитоплазма тироцитов светлая, ядра – базофильные. В железах у контрольных особей большая часть стенок фолликулов представлена кубическими тироцитами, высота которых меньше в 1,75 раза ($P < 0,01$) по сравнению с опытом, где показатель составляет $5,43 \pm 0,64$ мкм.

Фолликулы в щитовидной железе месячных крольчат представлены преимущественно округлой формы. Они плотно прилегают друг к другу. У подопытных животных полость фолликулов заполнена коллоидом, на их периферии располагаются резорбционные вакуоли, что свидетельствует о начинающейся активизации секреторных процессов в железах. При этом щитовидная железа кровенаполнена, сосуды микроциркуляторного русла широкие, что говорит о поступлении гормонов в кровоток. В щитовидных железах крольчат контрольной группы полость фолликулов заполнена густым, плотным, гомогенным коллоидом. В крупных фолликулах он не вакуолизирован, а в мелких – единично присутствуют резорбционные вакуоли.

Таблица 1 – Морфометрические параметры щитовидной железы у кроликов

Показатели		Группы животных		
		контрольная	опытная	
Толщина капсулы, мкм		16,35±0,86	15,13±0,67	
Высота тироцитов, мкм		3,11±0,33	5,43±0,64**	
Объем ядер тироцитов, мкм ³		52,50±3,42	65,63±3,74*	
Размер С-клеток, мкм		8,59±0,41	8,61±0,30	
Индекс Брауна, усл. ед.		17,72±2,23	10,09±1,81**	
Фолликулы	мелкие	диаметр, мкм	38,78±5,37	34,34±2,92
		встречаемость, %	36,25±8,54	49,60±7,30*
	средние	диаметр, мкм	54,53±3,13	52,90±2,01
		встречаемость, %	47,50±11,90	45,40±8,82
	крупные	диаметр, мкм	85,73±3,76	83,86±2,88
		встречаемость, %	16,25±7,50	5,00±3,08***

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001

* - по отношению к контрольной группе

У крольчат опытной группы преобладают в железе мелкие фолликулы, крупные встречаются редко (5,00±3,08%) и располагаются небольшими группами на периферии или одиночно в центре органа. У животных контрольной группы относительное содержание крупных фолликулов в 3,25 раза больше (P<0,001) по сравнению с подопытными кроликами.

Показатели ТТГ в крови крольчат в контрольной и опытной группах достоверных отличий не имеет, колеблется в пределах от 0,51±0,01 до 0,52±0,02 мкМЕ/мл. Уровень Т3 в крови подопытных крольчат незначительно выше по сравнению с контролем и составляет 0,91±0,15 нг/л. Содержание Т4 в крови после применения препарата «БАГ-Е-селен» достоверно повышается в 1,55 раза (P<0,01) и равен

19,49±3,71 пмоль/л против 12,57±3,53 пмоль/л в контрольной группе кроликов.

Выводы. Наши данные указывают, что в опытной группе животных, которым применяли препарат «БАГ-Е-селен», быстрее происходит полная морфологическая дифференциация структурных элементов железы и наблюдается наибольшая ее функциональная активность в период отъема. Щитовидные железы у месячных крольчат относятся к железам мелкофолликулярного типа строения. Уровень ТТГ и Т3 в крови подопытных крольчат достоверных изменений не имеет, а содержание Т4 после применения препарата «БАГ-Е-селен» достоверно повышается до 19,49±3,71 пмоль/л.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дайлиденюк, В.Н. Морфологические и биохимические показатели крови кроликов разных пород, разводимых в Республике Беларусь / В.Н. Дайлиденюк, А.Ю. Норейко // Зоотехн. наука Беларуси: сб. науч. тр. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по животноводству. – Жодино, 2014. – Т. 49, ч. 1. – С. 76-84.
2. Комлацкий, В.И. Эффективное кролиководство: учебное пособие / В.И. Комлацкий [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 238 с.
3. Кролиководство: учебник / Н.А. Балакирев, Е.А. Тинаева, Н.И. Тинаев, Н.Н. Шумилиная; под ред. Н.А. Балакирева. – М.: Колос, 2007. – 232 с.
4. Кухаренко, Н.С. Морфологические аспекты развития тонкого отдела кишечника кроликов при различных способах выращивания / Н.С. Кухаренко, Е.В. Кирильцов // Зоотехния. – 2006. – № 11. – С. 27-28.
5. Кучинский, М.П. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных: монография / М.П. Кучинский. – Минск : Бизнесофсет, 2007. – 372 с.
6. Луппова, И.М. Возрастная морфология органов иммунной и эндокринной систем у нутрий / И.М. Луппова, О.М. Куришко, Д.Н. Федотов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2014. – Т. 50, вып. 2, ч. 1. – С. 185–188.
7. Мамцев, А.Н. Биохимический статус у кроликов при коррекции гипотиреоза йодпектином / А.Н. Мамцев, В.Н. Байматов, В.Н.Козлов, Н.В. Байматов, Т.В. Зверева // Ветеринария. – 2009. – № 6. - С. 53-56.
8. Организация гистологических исследований, техника изготовления и окраски гистопрепаратов: учебно-методическое пособие / В.С. Прудников, И.М. Луппова, А.И. Жуков, Д.Н. Федотов. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 28 с.
9. Руководство по гистологии : учебник в 2 т. / ред. И.Г. Акмаев, В.Л. Быков [и др.]. – СПб. : «СпецЛит», 2001. – Т. II. – 735 с.
10. Федотов, Д.Н. Сравнительная морфология щитовидной железы наасекоемоядных животных, обитающих на территории Республики Беларусь / Д.Н. Федотов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2014. – Т. 50, вып. 1, ч. 1. – С. 40–42.
11. Федотов, Д.Н. Рекомендации по морфологическому исследованию щитовидной железы у животных / Д.Н. Федотов, И.М. Луппова // Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной и Государственной продовольственной инспекциями Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 15.06.2010 г., № 10-1-5/66. – Витебск, 2011. – 16 с.
12. Чекуров, И.В. Особенности функциональной микроморфологии щитовидной железы крольчих в первой половине беременности при применении селенсодержащих препаратов / И.В. Чекуров, Л.Л. Абрамова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – № 2. - С. 275-278.

13. Junqueira, L.C. Basic histology: text & atlas (eleventh edition) / L.C. Junqueira, J. Carneiro. – New York: McGraw-Hill, 2005. – 502 p. 14. Kaisin, L. Selenium supplement use in young rabbits feeding / L. Kaisin // *Stiinta Agricola*. – 2007. – № 1. - P. 50-53.

REFERENCES

1. Daylidenok, V.N. Morphological and biochemical indexes of blood of rabbits of the different breeds divorced in Republic of Belarus / V.N. Daylidenok, A.Yu. Noreyko//*Zootekhn. science of Belarus: collection of scientific works / Scientific and practical center of National academy the academician of sciences of Belarus on livestock production*. – Zhodino, 2014. – T. 49, Part 1. - Page 76-84.
2. Komlatsky, V.I. Effective rabbit breeding: manual / V.I. Komlatsky [etc.]. – Rostov-on-Don: Phoenix, 2014. – 238 pages.
3. Rabbit breeding: textbook / N.A. Balakirev, E.A. Tinayeva, N.I. Tinayev, N.N. Shumilina; under the editorship of N.A. Balakirev. – M.: Kolos, 2007. – 232 pages.
4. Kukharenko, N.S. Morphological aspects of development of thin department of intestines of rabbits at various ways of cultivation / N.S. Kukharenko, E.V. Kiriltsov//*Zootekhnics*. – 2006. – No. 11. – Page 27-28.
5. Kuchinsky, M. P. Bio-elements – a factor of health and efficiency of animals: monograph / L. S. Kuchinsky. – Minsk: Business offset, 2007. – 372 pages.
6. Luppova, I.M. Age morphology of bodies of immune and endocrine systems at nutrias. M. Luppova, O.M. Kurishko, D.N. Fedotov//*Scientists of a note of establishment of education "Vitebsk state academy of veterinary medicine "*. – 2014. – T. 50, issue 2, Part 1. – Page 185-188.
7. Mamtsev, A.N. The biochemical status at rabbits at correction of a hypothyrosis iodpectin / A.N. Mamtsev, V.N. Baymatov, V.N. Kozlov, N.V. Baymatov, T.V. Zvereva//*the Veterinary medicine*. – 2009. – No. 6. - Page 53-56.
8. Organization of histologic researches, technology of manufacture and coloring of gistopreparat: educational and methodical grant / V.S. Prudnikov, I.M. Luppova, A.I. Zhukov, D.N. Fedotov. – Vitebsk: VGAVM, 2011. – 28 pages.
9. Guide to a histology: the textbook in 2 t. / edition I.G. Akmayev, V.L. Bykov [etc.]. – SPb.: "Spetslit", 2001. – T. II. – 735 pages.
10. Fedotov, D.N. Comparative morphology of a thyroid gland of the insectivorous animals living in the territory of Republic of Belarus / D.N. Fedotov//*Scientists of a note of establishment of education "The Vitebsk state academy of veterinary medicine "*. – 2014. – T. 50, issue 1, Part 1. – Page 40-42.
11. Fedotov, D.N. Recommendations about a morphological research of a thyroid gland at animals / D.N. Fedotov, I.M. Luppova//*Are approved by Head department of a veterinary medicine from State veterinary and State food inspections of the Ministry of Agriculture and Food of Republic of Belarus 15.06.2010, No. 10-1-5/66*. – Vitebsk, 2011. – 16 pages.
12. Chekurov, I.V. Features of the functional micromorphology of a thyroid gland of doe-rabbits in the first half of pregnancy at application the selenosoderzhashchikh of

medicines / I.V. Chekurov, L.L. Abramova//News of the Orenburg state agricultural university. – 2011. – No. 2. - Page 275-278.

13. Junqueira, L.C. Basic histology: text & atlas (eleventh edition) / L.C. Junqueira, J. Carneiro. – New York: McGraw-Hill, 2005. – 502 p. 14. Kaisin, L. Selenium supplement use in young rabbits feeding / L. Kaisin // Stiinta Agricola. – 2007. – № 1. - P. 50-53.

UDK 611.441:636.92

HORMONAL AND MORPHOLOGICAL CHANGES OF THE THYROID GLAND AT RABBITS DURING DEPRIVING

Nikolaev S.V.

«Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine», Vitebsk, Republic of Belarus

In this article questions of the modern research of bodies of an internal secretion of rabbits are considered. It is known that now rabbit breeding has a wide spread occurrence in the former Soviet Union, however for effective conducting rabbit breeding, the nobility only isn't enough condition of feeding and maintenance. Knowledge of issues of influence of bodies of an endocrine system on the functional wholeness of the organism and also influence of veterinary medicines for maintaining of these systems in high operating state have important value.

One of such questions is the morphological and functional condition of a thyroid gland normal and under the influence of veterinary medicines. It is also necessary to know influence of a microcell of a selenium on a thyroid gland of farm animals, a selenium is one of those minerals which in an organism of animals has many-sided value. A selenium has high biochemical activity and promotes a metabolism intensification.

Due to above written, in this article, first, results of researches of morphological structure of a thyroid gland are studied, brought and described, secondly, influence of domestic veterinary medicine on the basis of chemical element of a selenium and reproduction vitamin on morphological reorganization of a thyroid gland, in the third is studied, the level of hormones in blood at rabbits during depriving is defined and described.

At the description of morphological structure of a thyroid gland of rabbits of the postleotjemny period the following indexes were considered: capsule thickness, height of tirotsit, volume of kernels of tirotsit, size of S-cages, Brown's index, and also follicles of various diameter. The same indexes were described also at use of veterinary medicine BAGH – E – selenium. On by it, such hormones as TTG, T3, T4 were defined.

As a result of a comprehensive methodical approach with use of morphometric, morphological, biochemical and statistical research techniques morfofunktsionalny changes in a thyroid gland of rabbits during depriving are studied and analysed and at use of selenium the containing medicine. Results of researches will deepen, will expand and will add data on age and comparative morphology of fur animals, and will be criterion for their assessment in applied veterinary medicine and in rabbit breeding in general.

Key words: thyroid, rabbit, morphology, hormones, selenium.

УДК 611.441:636.92

ГОРМОНАЛЬНІ І МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ У КРОЛИКІВ В ПЕРІОД ПІСЛЯ ВІДЛУЧЕННЯ**Ніколаєв С.В.****УО «Вітебська ордену «Знак Шани» державна академія ветеринарної медицини»,****м. Вітебськ, Республіка Білорусь**

У цій статті розглядаються питання сучасного дослідження органів внутрішньої секреції кроликів. Як відомо, нині кролівництво має широке поширення на пострадянському просторі, проте для ефективного ведення кролівництва, мало знати тільки умови годівлі і утримання. Важливе значення мають дослідження з питань впливу органів ендокринної системи на функціональну цілісність самого організму, а також вплив ветеринарних препаратів для підтримки цих систем у високому працездатному стані.

Одним з таких питань є морфологічний і функціональний стан щитоподібної залози в нормі і під впливом ветеринарних препаратів. Так само необхідно знати вплив мікроелемента селену на щитоподібну залозу сільськогосподарських тварин, адже селен це один з тих мікроелементів, який в організмі тварин має багатогранне значення. Селен має високу біохімічну активність і сприяє інтенсифікації обміну речовин.

У зв'язку з вище написаним, в цій статті, по-перше, вивчені, приведені і описані результати досліджень морфологічної структури щитоподібної залози, по-друге, вивчено вплив вітчизняного ветеринарного препарату на основі хімічного елемента селену і вітаміну Е на морфологічну перебудову щитоподібної залози, в третіх, визначений і описаний рівень гормонів в крові у кроликів в період після відлучення.

При описі морфологічної структури щитоподібної залози кроликів в період після відлучення враховувалися наступні показники: товщина капсули, висота тироцитів, об'єм ядер тироцитів, розмір С-клітин, індекс Брауна, а також фолікули різного діаметру. Ті ж показники описувалися і при застосуванні ветеринарного препарату БАГ-Е-селен. Крім того, визначали такі гормони як ТТГ, Т3, Т4.

В результаті комплексного методичного підходу з використанням морфометричних, морфологічних, біохімічних і статистичних методів дослідження вивчені і проаналізовані морфофункціональні зміни в щитоподібній залозі кроликів в період після відлучення і при застосуванні селен вміщуючого препарату. Результати досліджень поглиблюють, розширюють і доповняють дані по віковій і порівняльній морфології хутрових тварин, і будуть критерієм для їх оцінки в практичній ветеринарній медицині і в кролівництві в цілому.

Ключові слова: щитовидна залоза, кролик, морфологія, гормони, селен.

УДК 619:615.03:616.993:636.92

ТЕРАПЕВТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ «ДЕВІМЕКТИНУ 1%» ТА «КУБАЗОЛУ» ПРИ ПСОРОПТОЗІ КРОЛІВ**Сачук Р.М., к.вет.н., директор, e-mail: sachuk.08@ukr.net****Жигалюк С.В., заступник директора, e-mail: ieuaan@ukr.net****Лук'яник І.М., молодший науковий співробітник, e-mail: ieuaan@ukr.net****Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини НААН, м. Рівне, Україна****Калиновська Л.В., старший науковий співробітник, e-mail: lyuba.scivp@gmail.com****Пономарьова С.А., старший науковий співробітник, e-mail: vitlan18@gmail.com****Остапів Н.В., старший науковий співробітник, e-mail: nata.ostapiv@gmail.com****Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок, м. Львів, Україна****Шидер Є.І., аспірант, e-mail: shyderie@gmail.com****Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів.**

*Висвітлено експериментальні результати одного з аспектів безпечності застосування нового проти паразитарного препарату «Девімектин 1%», що призначається вводити шляхом ін'єкцій хутровим звірям, кролям, собакам та котам. До складу препарату входить івермектин. Паралельно для терапії шкірних ускладнень псороптозу кролів апробовано місцеве застосування препарату «Кубазол» на основі дьогтю березового. Препарат показаний великій рогатій худобі, коням, вівцям, козам, свиням, собакам, кролям і птиці. Клінічну ефективність лікування ускладнених форм псороптозу проведено на кролях, шляхом застосування препарату «Амітразин плюс» для контрольної групи тварин та «Девімектин 1%» з «Кубазолом» – для дослідної групи. Клінічна картина акарозу у кролів була наступною: тварини часто терли лапами вуха, трясли головою. На внутрішній поверхні вушної раковини присутні вогнища запалення – здуття червоного кольору або пухирці, які на п'яту добу лопали, з відтоком жовтуватої рідини, що засихаючи, перетворювалася в скоринку. Зовнішній слуховий прохід заповнено жовтими грудочками сірки. У частини тварин осередки ураження зливалися, запалення поширювалося на більшу частину внутрішньої поверхні вуха. У зовнішньому слуховому проході скупчувалася велика кількість секрету, і з'являлися ясні серозні або гнійні виділення. Коркові утворення повністю закривали слуховий прохід. При паразитологічному обстеженні кролів виявлено збудника псороптозу – *Psoroptes cuniculi*, екстенсивність інвазії якого становила 95,0%.*

Встановлено, що лікувальний вплив місцевих обробок препаратом «Амітразин плюс» проявлявся швидким зменшенням площі ураженої кліщами ділянки шкіри, зникненням на 5-ту добу від початку лікування явищ ексудації і