

Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2018. – 274 с. – ISBN 978-5-94485-309-7. – EDN FWFCIS.

6. Топурия, Л.Ю. Влияние гуминового препарата на мясную продуктивность и развитие внутренних органов у утят / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия // Аграрная наука. – 2025. – № 2. – С. 80-86. – DOI 10.32634/0869-8155-2025-391-02-80-86. – EDN WWSVXO.
7. Топурия, Л.Ю. Переваримость питательных веществ корма и состояние обмена веществ у утят при применении «Иммунофлора» / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия // Аграрная наука. – 2025. – № 2. – С. 67-72. – DOI 10.32634/0869-8155-2025-391-02-67-72. – EDN JCKMDW.
8. Тюрин, В.Г. Оценка безопасности и качества говядины после использования иммуностропного препарата / В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2025. - №1. - С. 54-59. - EDN HOGTYZ.
9. Эффективность и конкурентоспособность производства яиц и мяса птицы: монография / В.С. Буяров, И.В. Червонова, А.В. Буяров, А.Ш. Кавтарашвили. - Орел: ОрелГАУ, 2021. - 249 с. - EDN: RBROGX.
10. Южноуральские цеолиты - экобезопасность и влияние на организм птицы, сельскохозяйственных животных / Н.Г. Курамшина, Р.Т. Маннапова, Г.М. Топурия, А.Г. Маннапов. – Уфа: ООО "Мастер-Копи", 2007. – 248 с. – EDN VYEMCV.

УДК 611.441:599.735.34

ТОПОГРАФИЯ И ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ У ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ НА ТЕРРИТОРИИ ВЫСОКОГО РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ И СНЯТИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Федотов Д.Н.

(УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь)

Введение. Одна пятая часть территории Беларуси оказалась загрязненной радиоактивными веществами в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Более половины этой площади занято природными комплексами – лесами, лугами, водоемами. Обитающие здесь и на местах бывших населенных пунктов и сельхозугодий животные постоянно подвергаются воздействию повышенных уровней радиации [1, 2, 4]. Очень важны сведения о процессах накопления радионуклидов животными, в том числе косули европейской, которая является объектами промысла (источником пищевых продуктов для человека). Животные являются биоиндикаторами влияния радионуклидов техногенного происхождения на природные экосистемы, следовательно, мониторинг морфогенеза ряда систем организма под влиянием загрязнения фауны радиоизотопами актуален и необходим. Росту численности диких копытных способствовали увеличение естественной кормовой базы за счет бывших сельхозугодий, отсутствие фактора беспокойства, а также относительно мягкие зимы и заповедный режим [1, 3].

Цель исследований – изучить морфологию надпочечников у европейской косули на территории высокого радиоактивного загрязнения и снятия антропогенной нагрузки (в условиях белорусского сектора зоны отчуждения Чернобыльской АЭС).

Материал и методы исследований.

Исследования по изучению морфологических изменений надпочечных желез европейской косули выполнялись в лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», отделе экологии и фауны государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник». Животные отлавливались на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Зафиксированный в 10% нейтральном растворе формалина морфологический материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по

общепринятой методике. Обезвоживание и парафинирование кусочков органов проводили с помощью автомата для гистологической обработки тканей «MICROM STP 120» (Германия) типа «Карусель». Для заливки кусочков и подготовки парафиновых блоков использовали автоматическую станцию «MICROM EC 350». Гистологические срезы кусочков органов, залитых в парафин, готовили на роторном (маятниковом) микротоме «MICROM HM 340 E». Для изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Депарафинирование и окрашивание гистосрезов проводили с использованием автоматической станции «MICROM HMS 70».

Результаты исследований. Анатомические исследования показали, что у европейской косули, обитающей в белорусском секторе зоны отчуждения, надпочечник представлен парной железой, расположенной на уровне последних двух грудных – I поясничного позвонков. Железы от краниального конца почки локализуются на расстоянии 2-3 см в жировой капсуле. Левый надпочечник бобовидной формы, а правый – сердцевидной. Цвет железы у колеблется от темно-коричневого до темно-бордового. Консистенция надпочечника упругая, поверхность – гладкая, блестящая. Абсолютная масса надпочечников у половозрелых косуль составляет $3,54 \pm 0,72$ г. Надпочечник европейской косули с поверхности покрыт хорошо выраженной мощной капсулой из плотной неоформленной соединительной ткани (с характерной двуслойностью). От капсулы в корковое вещество в виде лучей входят соединительнотканые прослойки, порой не значительной толщины. Толщина соединительнотканной капсулы составляет $86,03 \pm 7,57$ мкм.

Клубочковая зона коры надпочечника представлена своеобразной арочной зоной. Она состоит из вертикально расположенных тяжей клеток, иногда формирующих узкие пластинки. Клетки этой зоны разнообразной формы, часто вытянутые, а ядра сферической формы располагаются в центре, иногда эксцентрично. В ядрах чаще всего видны одно ядрышко и мелкие глыбки хроматина. Цитоплазма клеток часто ажурная. Наибольшую часть коры в надпочечнике европейской косули занимает пучковая зона. Она однотипна на всем протяжении; клетки ее многоугольные, с крупными ядрами, расположенными центрально. Ядра чуть крупнее, чем в клубочковой зоне, ядрышки в них выделяются отчетливо, а хроматиновые глыбки очень мелкие, отчего ядро часто приобретает пузырьковидный вид. Цитоплазма спонгиоцитов оксифильна и не имеет выраженного пенистого вида. При окраске суданом III в клубочковой и пучковой зонах выявляется основной запас липидов надпочечника косули, используемых в стероидогенезе. Липидные вкрапления золотисто-коричневого цвета располагаются вокруг ядер клеток, однако имеются крупные липидные оранжевые капли, которые заполняют всю клетку, окружая кариоплазму. Внутренняя часть коркового вещества надпочечника представляет сетчатая зона, которая образована клетками, меньшими по размерам, чем спонгиоциты пучковой зоны, и в большей степени разделенных синусоидными капиллярами и соединительной тканью. Адренокортикоциты анализируемой зоны представлены полигональной, округлой, иногда слегка вытянутой формой. Ядра клеток сетчатой зоны также меньших размеров и менее правильной сферической формы. Ядрышки в них выделяются не отчетливо, а хроматиновые глыбки крайне мелкие – пылевидные. Сетчатая зона менее богата суданофильными липидами. Толщина коркового вещества надпочечника у косули составляет $901,03 \pm 44,48$ мкм. Наибольшая толщина выявлена у пучковой зоны и равна $491,16 \pm 29,56$ мкм. Минимальный показатель у сетчатой зоны – $170,05 \pm 23,33$ мкм. Толщина клубочковой зоны коры надпочечника у косуль составляет $239,82 \pm 16,04$ мкм. Перимедуллярная прослойка соединительной ткани в надпочечнике косули отсутствует. Мозговое вещество в надпочечнике европейской косули, в условиях высокого радиоактивного загрязнения, на гистологических срезах имеет значительный объем, толщиной $1050,09 \pm 42,18$ мкм. На поперечном сечении мозговое вещество имеет форму овала. Построено оно из двух типа хромафиноцитов: адреналиноциты (А-клетки) и норадреналиноциты (Н-клетки), которые имеют четкое топографическое распределение. А-клетки занимают периферическое расположение, а Н-клетки – центральное, либо группами между тяжами А-клеток. Клетки на гистологических срезах хорошо различимы по интенсивности окрашивания их цитоплазмы (А-клетки преимущественно с базофильной цитоплазмой). А-клетки имеют цилиндрическую форму и четкие границы, тесно прилежат к широким венозным синусам, образуя около них как бы ряд муфт. Ядра овальные или округлые, бедные хроматином, локализованы в центре клетки. Н-

клетки мельче, многогранной формы с неясными границами и шаровидными ядрами. Хроматин в ядре представлен пылевидной зернистостью, а мелкие ядрышки, плохо заметны.

Заключение. Установленные нами закономерности морфологических изменений надпочечников у европейской косули, обитающей на территории белорусского сектора зоны отчуждения Чернобыльской АЭС, следует рассматривать как компенсаторно-приспособительную реакцию организма, направленную на поддержание метаболического гомеостаза в зоне радиационного воздействия.

Список литературы

1. Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС ; под ред. Л. М. Сущени, М. М. Пикулика, А. Е. Пленина. – Минск : Навука і тэхніка, 1995. – С. 200-210.
2. Кучмель, С. В. Мониторинг охотничьих и промысловых видов млекопитающих на территории ПГРЭЗ. Результаты 2005 года / С. В. Кучмель // 20 лет после чернобыльской катастрофы : сборник научных трудов. – Гомель : РНИУП «Институт радиологии», 2006. – С. 216-225.
3. Савицкий, Б. П. Млекопитающие Беларуси / Б. П. Савицкий, С. В. Кучмель, Л. Д. Бурко. – Минск : Изд. Центр БГУ, 2005. – 319 с.
4. Федотов, Д. Н. Формообразовательные процессы и морфологические изменения периферических эндокринных желез при адаптивно-приспособительных реакциях енотовидной собаки в зоне снятия антропогенной нагрузки и при действии радиоактивного загрязнения / Д. Н. Федотов, И. С. Юрченко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – №1 (10). – С. 68–71.

УДК 611.018-002.1:636.2

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРОФАЗНОГО ОТВЕТА ПРИ ВОСПАЛЕНИИ РАЗНЫХ ТИПОВ ТКАНЕЙ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Чарторийская А.В., Крячко О.В.

(ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, Россия)

chartoriyskaya.arina@yandex.ru

Введение. На сегодняшний день существует большое разнообразие лабораторных методов и показателей, которые позволяют быстро поставить диагноз, а также скорректировать лечение. Одним из активно применяемых в гуманной медицине маркеров, является определение белков острой фазы воспаления, которые изменяют свою концентрацию при воспалительных процессах, поражениях, травмах, токсической или аутоиммунной реакции. Острофазные белки отражают ранний ответ организма, предшествующий изменениям показателей клинического анализа крови при патологических процессах. Все острофазные белки разделены на три группы, которые отличаются друг от друга по механизму действия. Наиболее широко изучены белки первой и второй группы. В первую группу включен церулоплазмин - медьсодержащий фермент сыворотки крови, относящийся к фракции α_2 -глобулинов, синтез которого осуществляется в паренхиматозных клетках печени. Он участвует в воспалении, процессах окисления липидов, повышает устойчивость организма к гипоксии, обладает антиоксидантной активностью, стимулирует эритропоэз. Изменение его концентрации в организме свидетельствует о различных патологиях, включая воспалительные процессы, заболевания печени, нарушения обмена меди и другие заболевания [4]. Во вторую группу входит фибриноген, он принимает участие в образовании кровяного сгустка и обеспечивает связь между воспалением и коагуляцией. Рецепторы фибриногена находятся на моноцитах, нейтрофилах и тромбоцитах. Связывание фибриногена активирует сигнальные пути, усиливающие высвобождение провоспалительных цитокинов. При превращении фибриногена в фибрин отщепляются пептиды, которые усиливают вазодилатацию и служат хемоаттрактантами, позволяющими фибриногену действовать в качестве мостиковой молекулы между лейкоцитами и эндотелиальными клетками, способствуя миграции лейкоцитов к очагу воспаления [1].