

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НАДПОЧЕЧНИКОВ У БЕЛОГРУДОГО ЕЖА В ЗОНЕ ВЫСОКОГО РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Федотов Д.Н.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
Беларусь, Витебск*

Целью исследования явилось определить морфологические изменения надпочечников у белогрудого ежа, обитающего на загрязненной радионуклидами территории белорусского сектора зоны отчуждения Чернобыльской АЭС. Полученные результаты исследования представляют теоретический и практический интерес, внося вклад в процесс определения порога проявления радиационного эффекта на надпочечники на клеточном и органном уровнях.

Ключевые слова: *еж; надпочечник; радионуклиды; морфология.*

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE ADRENAL GLANDS IN THE WHITE-BREADED HEDGEHOG IN THE ZONE OF HIGH RADIOACTIVE CONTAMINATION

Fiadotau D.N.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine,
Belarus, Vitebsk*

The aim of the study was to determine the morphological changes in the adrenal glands in the white-breasted hedgehog living in the territory of the Belarusian sector of the exclusion zone of the Chernobyl nuclear power plant contaminated with radionuclides. The results of the study are of theoretical and practical interest, contributing to the process of determining the threshold for the manifestation of the radiation effect on the adrenal glands at the cellular and organ levels.

Key words: *hedgehog; adrenal gland; radionuclides; morphology.*

Введение. Надпочечники у животных контролируют развитие, рост и функциональную активность органов и тканей, обеспечивают гормональную регуляцию обмена веществ, а также участвуют в развитии адаптационных реакций организма к изменяющимся условиям окружающей среды [1]. Сдвиги в характере изменений строения коркового и мозгового вещества надпочечников могут расцениваться в качестве объективных показателей напряжения механизмов адаптации.

Насекомоядные животные остаются малоизученными в отношении влияния малых доз радиации. Научных работ, посвящённых изучению морфологических изменений в надпочечниках белогрудого ежа, обитающего в 30 км зоне отчуждения Чернобыльской АЭС, в мире учеными не проводилось.

Цель исследований – определить морфологические изменения надпочечников у белогрудого ежа, обитающего на загрязненной радионуклидами территории белорусского сектора зоны отчуждения Чернобыльской АЭС.

Материал и методы исследований. Исследования по изучению морфологических изменений надпочечников у белогрудого ежа выполнялись в лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», отделе экологии и фауны Полесского государственного радиационно-экологического заповедника.

Ежи отбирались на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника.

При проведении морфологических исследований было использовано по 5 животных в фоновой группе (чистая зона Витебского района) и 7 ежей из зоны отчуждения.

Абсолютную массу надпочечников измеряли на электронных портативных весах Scout Pro модели SP402, производства фирмы OHAUS с дискретностью 0,01 г. Зафиксированный в 10% нейтральном растворе формалина материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике. Обезвоживание и парафинирование материала проводили с помощью автомата для гистологической обработки тканей «MICROM STP120» (Германия) типа «Карусель».

Для заливки кусочков и подготовки парафиновых блоков использовали автоматическую станцию «MICROM EC350». Гистологические срезы кусочков органов, залитых в парафин, готовили толщиной 3 – 5 – 7 мкм на роторном (маятниковом) микротоме «MICROM HM 340 E» и санном MC-2 микротоме. Депарафинирование и окрашивание гистологических срезов гематоксилин-эозином и по Пикро-Маллори проводили с использованием автоматической станции «MICROM HMS 70».

Результаты исследований. В результате проведенных морфологических исследований установлено, что анатомо-топографическое положение надпочечников не изменено. Поверхность правого и левого надпочечника гладкая, цвет – бледно-оранжевый.

Следует отметить, что в зоне высокого радиоактивного загрязнения изменена форма левого надпочечника (правый – овально-вытянутой постоянной формы). У белогрудых ежей из фоновой территории обитания левый надпочечник располагается у ворот почки (с ней соприкасается) и его форма напоминает вытянутое сердечко. У ежей на территории белорусского сектора зоны отчуждения левый надпочечник только в одном случае имел

аналогичную форму сердечко, в основном преобладали овально-вытянутая и ромбовидная формы. Абсолютная масса надпочечников у белогрудых ежей с фоновой территории составляет $0,16 \pm 0,032$ г, а в условиях зоны высокого радиоактивного загрязнения она достоверно ниже на 25% ($p < 0,05$) и равна $0,12 \pm 0,017$ г.

Общий план строения надпочечников ежей, обитающих в радиационной зоне отчуждения, был сохранен.

При гистологическом исследовании надпочечников у ежей обнаружены участки утолщения соединительнотканной капсулы, ее отек и разволокнение, местами мукоидное набухание. В надпочечниках при липоматозе соединительнотканной капсулы установлено, что сосуды в ней утолщены и гомогенизированы, просветы их сужены.

В паренхиме надпочечника изменения заключаются в медленно прогрессирующих дистрофических и атрофических процессах, касающиеся железистой ткани и сочетающиеся с довольно выраженными изменениями сосудов. Перикапиллярные пространства обычно расширены. Вокруг синусоидных капилляров иногда определяются наличие белковой жидкости. Клубочковая зона коркового вещества надпочечника у ежей местами истончена, местами расширена, но малоклеточная, рыхлая (с пустотами). Клетки данной зоны имеют умеренные дистрофические изменения и не всегда вакуолизированную цитоплазму. Выявлена часть клеток с пикнотическими ядрами.

В пучковой и сетчатой зоне преобладали явления нарушения кровообращения в виде полнокровия синусоидов, очаговых кровоизлияний и геморрагической инфильтрации. В сетчатой зоне коры надпочечника отмечены острые расстройства кровообращения (резкое полнокровие сосудов). В клетках сетчатой зоны преобладала выраженная белковая дистрофия, местами дисконкомплексация, некробиоз и очаговый некроз.

Во всех морфофункциональных зонах надпочечников выявлялись адренокортикоциты с пикнотическими ядрами.

Наибольшее количество их встречалось в клубочковой зоне и мозговом веществе, где в некоторых случаях секреторные клетки с пикнотическими ядрами располагались группами.

Клетки мозгового вещества надпочечника содержали умеренное количество базофильной цитоплазмы, в которой были расположены нормохромные, правильной округлой или овальной формы ядра.

Микроскопически отмечалась своеобразная перестройка мозгового вещества, заключающаяся в его истончении, утолщение стенок венозных синусов, полнокровие сосудов и образование между клетками медуллы коллоидоподобных включений разной величины и формы.

Заключение. Таким образом, для белогрудых ежей, обитающих в зоне высокого радиоактивного загрязнения характерно уменьшение абсолютной массы надпочечников, изменение формы левой железы, а также обнаружены

участки утолщения их соединительнотканной капсулы (липоматоз, отек и разволокнение). В большинстве случаев в сосудах капсулы надпочечника обнаруживаются изменения, свидетельствующие о повышении их проницаемости.

Список литературы

1. Федотов, Д.Н. Гистология диких животных: монография / Д.Н. Федотов. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 212 с.