

ВОЗРАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРКОВОГО ВЕЩЕСТВА НАДПОЧЕЧНИКА У РЕЧНОЙ ВЫДРЫ

Федотов Д.Н.

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

Целью исследований послужило определение возрастной гистологической характеристики коркового вещества надпочечников у речной выдры, обитающей в условиях белорусского сектора зоны отчуждения.

*Установленные нами адаптационные изменения в железах выдры речной следует рассматривать при организации системы мониторинга диких животных на загрязненных территориях для процесса принятия экологических решений и прогнозирования изменений радиоэкологической ситуации на продолжительное время. **Ключевые слова:** выдра, надпочечники, гистология, онтогенез.*

AGE-RELATED HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE ADRENAL CORTEX IN THE RIVER OTTER

Fiadotau D.N.

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

The aim of the study was to determine the age-related histological characteristics of the adrenal cortex in the river otter living in the Belarusian sector of the exclusion zone.

*The adaptive changes in the glands of the river otter that we have established should be considered when organizing a system for monitoring wild animals in contaminated areas for the process of making environmental decisions and predicting changes in the radioecological situation for a long time. **Keywords:** otter, adrenal glands, histology, ontogenesis.*

Введение. Выдра является типичным представителем хищников Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Как и другие хищники, выдра может служить биоиндикатором состояния природной среды, поэтому изучение ее органов и систем на гистологическом уровне представляет большой интерес для научных исследований.

Цель исследований – определить возрастную гистологическую характеристику коркового вещества в надпочечниках у речной выдры, обитающей в условиях белорусского сектора зоны отчуждения.

Материалы и методы исследований. Животные отлавливались путем постановки капканов № 3-5, вскрытие проводили в условиях отдела экологии фауны государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник». Материал для исследования отбирался от речных выдр, обитающих на загрязненной радионуклидами территории заповедника (белорусский сектор 30-км зоны отчуждения) в бывших населенных пунктах вблизи озера Гнездное. В результате полученного материала было сформировано три возрастных группы из 12 животных: 1-2 года (неполовозрелые, самостоятельно питающиеся); 3-4 года (половозрелые); 6-7 лет (взрослые, ранний геронтологический период).

Надпочечники фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином, судан III и по Ван-Гизону.

Абсолютные измерения структурных компонентов надпочечников осуществляли при помощи светового микроскопа «Olympus» модели BX-41 с цифровой фотокамерой системы «Altra₂₀» и спектрометра HR 800 с использованием программы «Cell[^]A» и проводили фотографирование цветных изображений (разрешением 1400 на 900 пикселей). Дополнительно на цифровом микроскопе Celestron с LCD-экраном PentaView, модели #44348 проводили фотографирование, с последующим анализом цветных изображений (разрешением 1920 на 1080 пикселей).

Все цифровые данные, полученные при проведении исследований, были обработаны статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что у речной выдры в корковом веществе паренхимы надпочечников выявляются три зоны – клубочковая, пучковая и сетчатая. Клубочковая зона не имеет четко выраженного настоящего клубочкового строения. Она представлена своеобразной арочной зоной и состоит из вертикально расположенных тяжей клеток, иногда формирующих узкие пластинки. Клетки этой зоны разнообразной формы, часто вытянуты горизонтально. Ядра сферической формы располагаются в центре, иногда эксцентрично. В ядрах чаще всего видны одно ядрышко и мелкие глыбки хроматина. У молодых особей (1-2 года) в арочной зоне попадаются фигуры митоза. Цитоплазма клеток часто ажурная, что говорит о присутствии в ней липидов, однако количество их в разных клетках сильно варьирует. У старых животных форма клеток неправильно округлая, цитоплазма слабо базофильна, вакуолизирована, она узким ободком окружает ядро, которое имеет четкие границы, преимущественно овальную форму и содержит небольшие зерна гетерохроматина. Некоторые клетки находятся в состоянии митотического деления. В возрастной группе 1-2 года толщина клубочковой зоны коркового вещества составляет $74,44 \pm 4,33$ мкм – это наибольший показатель из всех изучаемых периодов. В возрасте 3-4-лет толщина клубочковой зоны снижается в 1,35 раза ($p < 0,05$) до $55,01 \pm 3,12$ мкм. В

возрастной группе 6-7 лет продолжается дальнейшее истончение клубочковой зоны на 40% ($p < 0,01$).

В коре надпочечника выдры выявляется хорошо сформированная пучковая зона, клетки которой имеют не всегда четкие границы. Пучковая зона построена из радиально направленных эпителиальных тяжей, между которыми залегают тонкие соединительнотканые прослойки и синусоидные капилляры. Клетки этой зоны – спонгициты, имеют крупные шаровидные ядра, которые лежат в центре, значительный объем цитоплазмы обильно вакуолизирован, крупные глыбки хроматина придают интенсивную окраску ядрам, в них просматриваются 1–3 ядрышка, отмечаются фигуры митоза. Во внутренней части пучковая зона переходит в сетчатую. Толщина пучковой зоны имеет положительную динамику и с каждым возрастным периодом показатель увеличивается. У половозрелых выдр (3-4 года) толщина пучковой зоны составляет $164,22 \pm 4,08$ мкм, что в 1,17 раз больше ($p < 0,05$) по сравнению с предыдущим возрастным периодом. За весь срок исследования толщина пучковой зоны увеличивается не значительно – в 1,34 раза до $188,01 \pm 4,19$ мкм.

Внутреннюю часть коры представляет сетчатая зона, которая у выдр выражена отчетливо. Она сравнительно тонкая и представлена рядами клеток, расположенными беспорядочно, и в большей степени разделенных синусоидными капиллярами и редко соединительной тканью. Клетки сетчатой зоны полигональной формы и имеют не всегда четкие границы, цитоплазма слегка пеннистая. Ядра клеток данной зоны имеют преимущественно неправильно округлую форму и четкие границы. Толщина сетчатой зоны с 1-го по 4-й год жизни увеличивается в 1,23 раза и составляет $37,04 \pm 2,54$ мкм. В данной возрастной группе 3-4 года показатель является максимальным и к 6-7 годам снижается в 1,17 раза. Достоверных возрастных изменений толщины сетчатой зоны коры надпочечника у выдр нами не обнаружено.

Все три зоны коркового вещества надпочечника у выдры речной содержат липидные включения.

Толщина всего коркового вещества надпочечника в возрастной группе 1-2 года составляет $244,60 \pm 6,11$ мкм. За весь период исследований толщина коры увеличивается в 1,06 раза до $258,97 \pm 6,04$ мкм.

Толщина коркового вещества надпочечника на протяжении всего постнатального онтогенеза превалирует над мозговым веществом.

Заключение. Для объективизации установления причин изменения популяции или морфофизиологических особенностей выдры, экологически обусловленных патологией органов, целесообразно проводить комплексное морфологическое исследование надпочечников. Установленные нами адаптационные изменения в железах выдры речной следует рассматривать при организации системы мониторинга диких животных на загрязненных территориях для процесса принятия экологических решений и прогнозирования изменений радиозэкологической ситуации на продолжительное время.