

реагировали менее выраженными изменениями в иммунофизиологическом статусе организма, что очевидно связано со стимуляцией неспецифического иммунитета.

Заключение. В крови телок украинской черно-пестрой молочной породы 6–7 месячного возраста, массой 130–165 кг установлено следующее количество иммунокомпетентных клеток: лимфоциты – 3,01–3,19 Г/л, Т-лимфоциты – 0,99–1,05 Г/л (32,38–32,88%), В-лимфоциты – 0,37–0,39 Г/л (12,00–12,12%) и 0-лимфоциты – 1,65–1,75 Г/л (55,00–55,50%). Биологическое раздражение (вакцинация против сальмонеллеза) вызывает увеличение количества лимфоцитов, в частности их Т- и В-популяций как в абсолютных, так и в относительных значениях. При этом относительное количество 0-лимфоцитов уменьшается с тенденцией к снижению их абсолютного числа. Восстановление лимфоцитарного гомеостаза происходит в конце выработки поствакцинального иммунитета (45–65-е сутки после прививки). Превентивным средством уменьшения последствий действия биологического раздражителя может служить гидрофильный экстракт из куколок шелкопряда, введение которого в организм минимизирует перераспределение иммунокомпетентных клеток крови. Это происходит за счет стимуляции неспецифического иммунитета.

УДК 599.742.4:611.4

РОСТ И РАЗВИТИЕ КУНИЦЫ ЛЕСНОЙ И ЕЕ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Федотов Д.Н.

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

*В статье представлены новые данные об особенностях роста и развития куницы лесной (*Martes martes*) и ее щитовидной и надпочечной желез в постнатальный период.*

*In scientific job a new the data on features of a gross and development to the martens (*Martes martes*) and thyroid & adrenal glands in the postnatal period.*

Введение. Куница обыкновенная, или лесная (*Martes martes*) в Беларуси распространена повсеместно и является обычным аборигенным представителем фауны. Плотность ее населения несколько выше в западных и северных районах, где сохранилось больше массивов спелого леса. Предпочитаемыми местообитаниями лесной куницы являются участки спелого леса с большим разнообразием биотопов вокруг. Благоприятно для куницы наличие в лесу рек, ручьев и озер, небольших зарастающих вырубок, участков заболоченного леса. В условиях Беларуси высокая плотность населения куницы наблюдается в массивах леса с преобладанием еловых и елово-лиственных участков, а также в пойменных и припойменных лесах с преобладанием дуба. Из-за высокого качества меха и достаточной большой численности лесной куницы значение ее как охотничьего вида в Беларуси велико. Так, на аукционе в 2010 году шкурка куницы оценивалась в 30 \$, а норки и енотовидной собаки – только в 10 \$.

Первостепенными в изучении дикой фауны являются исследования по морфологии и физиологии эндокринной системы, которая позволяет адаптировать организм животных к антропогенным, климатическим и другим факторам внешней и внутренней среды. Однако нормативных критериев морфофункционального состояния эндокринных желез диких животных нет, что не позволяет сформировать базисный объем информации для разработки научных основ разведения и содержания зверей в неволе, а также повысить их численность в условиях естественной среды обитания – охотничьих и промысловых угодьях.

Наиболее доступным объектом изучения дикой фауны Белоруссии является куница обыкновенная, или лесная (*Martes martes*). Куница по биологической систематике относится к роду – куницы (*Martes* Pinel, 1792), подсемейству – куницы (*Mustelinae* Gill, 1872), семейству – куницеобразные (*Mustelidae* Fischer, 1817), отряду – хищные (*Carnivora* Bowdich, 1821).

Цель настоящего исследования – изучить анатомические, топографические и морфометрические характеристики щитовидной железы и надпочечников, а также проследить динамику ростовых процессов куницы лесной в постнатальном онтогенезе.

Материалы и методы исследования. Работа выполнялась на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Материал для исследования отбирался от диких куниц – 5 молодых (не половозрелых) и 7 взрослых особей, добытых во время лицензионной охоты.

Животных взвешивали и проводили линейные измерения. После проводили вскрытие и описывали анатомо-топографические особенности щитовидной железы и надпочечников, определяли их цвет, консистенцию и форму.

При макроморфометрическом исследовании надпочечников и долей щитовидной железы и у диких куниц в возрастном аспекте определяли: абсолютную массу, длину, ширину и толщину.

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

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что живая масса неполовозрелых куниц колеблется в пределах 400 – 800 г и в среднем составляет $0,60 \pm 0,200$ кг. Данная небольшая живая масса позволяет ей тратить значительно меньше энергии на передвижение и поиск кормов по снегу. У 250 особей, старше 2-х лет, живая масса в 2,32 раза увеличивается (таблица 1). Следовательно, половозрелые взрослые лесные куницы имеют менее интенсивный энергетический обмен, чему способствует значительно большая масса их тела по сравнению с неполовозрелыми особями. В литературе имеются сведения, что у половозрелых взрослых самцов живая масса варьирует в пределах 1,0 – 1,8 кг, а у взрослых самок – 0,8 – 1,2 кг.

Линейные параметры лесной куницы имеют положительную динамику в постнатальном онтогенезе. Длина головы у неполовозрелых зверей в 1,14 раз меньше, чем у половозрелых особей. Такая же тенденция наблюдается и у длины тела куниц (таблица 1). У половозрелых особей длина тела в 1,63 больше по сравнению с половозрелыми зверями и составляет $49,57 \pm 8,502$ см. Охват груди за лопатками у половозрелых куниц составляет $9,28 \pm 0,705$ см. У половозрелых особей данный показатель в 1,36 раза увеличивается.

Таблица 1 – Возрастные биометрические характеристики лесной куницы

| Возрастная группа | Живая масса, кг | Длина, см | | Охват груди за лопатками, см |
|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------------------|
| | | головы | тела | |
| неполовозрелые | $0,60 \pm 0,200$ | $7,74 \pm 0,321$ | $30,40 \pm 3,362$ | $9,28 \pm 0,705$ |
| половозрелые | $1,39 \pm 0,342$ | $8,84 \pm 0,454$ | $49,57 \pm 8,502$ | $12,66 \pm 1,375$ |

Щитовидная железа у куницы лесной представляет собой парный орган, образованный боковыми долями – правой и левой, при отсутствии перешейка. Форма долей овально-вытянутая, уплощенная, поверхность – гладкая. Цвет железы – ярко-красный, консистенция – упругая. Локализуется щитовидная железа у куниц по бокам трахеи. У молодых особей железа располагается на уровне 2-го – 7-го трахеального кольца, а у взрослых особей – в пределах 4-го – 8-го кольца трахеи.

По своим морфометрическим параметрам левая доля щитовидной железы превалирует над правой долей (таблица 2). У неполовозрелых особей куниц абсолютная масса левой доли больше правой доли в 1,33 раза, показатели длины соответственно больше в 1,13 раза, ширины – в 1,11 раза и толщины – в 1,04 раза.

Таблица 2 – Возрастные морфометрические характеристики щитовидной железы куницы лесной

| Возрастная группа | | Абсолютная масса, г | Длина, см | Ширина, см | Толщина, см |
|-------------------|---|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| неполовозрелые | П | $0,03 \pm 0,005$ | $0,79 \pm 0,016$ | $0,35 \pm 0,012$ | $0,25 \pm 0,004$ |
| | Л | $0,04 \pm 0,004$ | $0,89 \pm 0,011$ | $0,39 \pm 0,019$ | $0,26 \pm 0,005$ |
| половозрелые | П | $0,05 \pm 0,005$ | $1,19 \pm 0,121$ | $0,42 \pm 0,015$ | $0,31 \pm 0,009$ |
| | Л | $0,06 \pm 0,007$ | $1,50 \pm 0,100$ | $0,43 \pm 0,016$ | $0,34 \pm 0,009$ |

У половозрелых особей левая доля занимает доминирующую позицию, и ее абсолютная масса больше чем у правой доли в 1,20 раза, длина – в 1,26 раза, ширина – в 1,02 раза и толщина – в 1,10 раза.

В постнатальном онтогенезе наблюдается положительная динамика роста весовых и линейных показателей долей щитовидной железы куницы. Рост массы правой доли железы в постнатальном онтогенезе увеличивается в 1,67 раза, а левой – в 1,50 раза. Длина долей имеет положительный линейный рост в постнатальном развитии куницы лесной. Длина правой доли увеличивается в 1,51 раза, а левой доли – в 1,69 раза. Ширина и толщина правой доли в постнатальном онтогенезе увеличиваются соответственно в 1,20 раза и в 1,24 раза, а левой доли – в 1,10 раза и в 1,31 раза.

Надпочечники у куниц располагаются краниальнее почек. Расстояние между краниальным концом правой почки и железой составляет 0,9 см, а между левым и железой – 1,7 – 1,9 см. Правый надпочечник имеет форму кедрового ореха, а левый – форму восьмерки или кегли. Железы упругой консистенции, бордового цвета.

Таблица 3 – Возрастные морфометрические характеристики надпочечников куницы лесной

| Возрастная группа | | Абсолютная масса, г | Длина, см | Ширина, см | Толщина, см |
|-------------------|---|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| неполовозрелые | П | $0,03 \pm 0,007$ | $0,74 \pm 0,036$ | $0,42 \pm 0,016$ | $0,29 \pm 0,009$ |
| | Л | $0,03 \pm 0,005$ | $0,77 \pm 0,031$ | $0,44 \pm 0,009$ | $0,30 \pm 0,004$ |
| половозрелые | П | $0,05 \pm 0,008$ | $0,94 \pm 0,045$ | $0,47 \pm 0,015$ | $0,40 \pm 0,009$ |
| | Л | $0,06 \pm 0,008$ | $1,16 \pm 0,111$ | $0,51 \pm 0,010$ | $0,41 \pm 0,009$ |

По своим морфометрическим параметрам левый надпочечник превалирует над правым (таблица 3). У неполовозрелых особей куниц абсолютная масса левой железы идентична правой железе. Однако линейные показатели длины, ширины и толщины левого надпочечника в 1,04 раза больше правого.

У половозрелых особей левая железа занимает доминирующую позицию, и ее абсолютная масса больше правой железы в 1,20 раза, длина – в 1,23 раза, ширина – в 1,09 раза и толщина – в 1,03 раза.

В постнатальном онтогенезе наблюдается положительная динамика роста весовых и линейных показателей надпочечников куницы. Рост массы правого надпочечника в постнатальном онтогенезе увеличивается в 1,67 раза, а левого – в 2,0 раза. Длина надпочечников имеет положительный линейный рост в постнатальном развитии куницы лесной. Длина правой железы увеличивается в 1,27 раза, а левой доли – в 1,51 раза. Ширина и толщина правой доли в постнатальном онтогенезе увеличиваются соответственно в 1,12 раза и в 1,38 раза, а левой доли – в 1,16 раза и в 1,37 раза.

Заключение. Анализ приведенных результатов показывает, что половозрелые взрослые лесные куницы имеют менее интенсивный энергетический обмен, чему способствует значительно большая масса их тела по сравнению с неполовозрелыми особями. В постнатальном онтогенезе наблюдается положительный линейный рост куниц. Эндокринные железы – щитовидная железа и надпочечники у куницы лесной имеют положительную динамику роста в постнатальном онтогенезе. Темпы роста абсолютной массы, толщины и ширины правой и левой доли щитовидной железы практически идентичны темпам роста аналогичных показателей правого и левого надпочечника. Левая доля щитовидной железы по своим морфометрическим параметрам превалирует над правой долей, данный полиморфизм свойствен и надпочечникам, у которых левая железа также является доминантной.

Литература. 1. Балтухаев, Т.С. Морфо-функциональная активность щитовидной железы ондатры в постнатальном онтогенезе / Т.С. Балтухаев, И.И. Силкин // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 10. – С. 86–94. 2. Бузова, А.А. Возрастная морфология щитовидной железы американской норки / А.А. Бузова // Материалы 53-й научной конференции молодых ученых и студентов. – СПб.: СПбГАВМ, 1999. – С. 18–19. 3. Ежкова, М.С. Структурно-функциональные особенности щитовидной железы пушных зверей семейства псовых в условиях клеточного звероводства при введении в рацион кормовых добавок / М.С. Ежкова, О.А. Якимов // Материалы Всероссийской научно-методической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины, Омск, 20–22 сентября 2000 г. – Омск: ОГМА, 2000. – С. 322–323. 4. Кулак, А.А. Особенности топографии и морфологии щитовидной железы лисицы, норки, куницы и енотовидной собаки / А.А. Кулак, Д.Н. Федотов, И.М. Луппова // Инновационные подходы студентов в биологии, экологии и зоотехнии: Материалы Международной научно-практической конференции, 22–24 апреля 2008 г. – Троицк: Уральская ГАВМ, 2008. – С. 99. 5. Луппова, И.М. Видоспецифичность анатомо-топографических особенностей органов эндокринной системы у нутрий в возрастном аспекте / И.М. Луппова // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей. В 3 кн. / АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – Кн. 2. – С. 368–371. 6. Труш, Н.В. Сравнительно-анатомические исследования щитовидной, паращитовидной желез отряда кунных и грызунов / Н.В. Труш // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Материалы Сибирской Международной научно-практической конференции / НГАУ. – Новосибирск, 2004. – С. 466–469. 7. Федотов, Д.Н. Функциональная морфология щитовидной железы и ее видовые особенности у монгольских песчанок в постнатальном онтогенезе / Д.Н. Федотов, И.М. Луппова // Ученые записки ВГАВМ. – 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 1. – С. 53–55. 8. Федотов, Д.Н. Возрастные структурно-функциональные перестройки надпочечников куницы обыкновенной / Д.Н. Федотов, Ф.Д. Гукое, И.М. Луппова // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2010. – Т. 46, вып. 2. – С. 197–200. 9. Федотов, Д.Н. Морфология щитовидной железы европейской косули / Д.Н. Федотов, И.М. Луппова // Инновационные процессы АПК: Сборник статей II Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 50-летию образования РУДН, г. Москва, 24 – 26 марта 2010 г. / под ред. В.Г. Плющикова. – Москва: РУДН, 2010. – С. 236–237. 10. Федотов, Д.Н. Анатомические и гистологические эквиваленты надпочечной железы европейского бобра / Д.Н. Федотов, И.М. Луппова // IV Машеровские чтения: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Витебск, 28 – 29 октября 2010 г. / Витебский гос. ун-т; редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: УО «ВГУ имени П.М. Машерова», 2010. – Т. 1. – С. 158–159.

УДК 611.451:599.742.3

ВОЗРАСТНЫЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ НАДПОЧЕЧНИКОВ У ЕНОВОИДНОЙ СОБАКИ, ОБИТАЮЩЕЙ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Федотов Д.Н.

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

В научной статье представлены данные об особенностях морфологии надпочечников у енотовидной собаки, обитающей на территории Республики Беларусь. Отражена возрастная динамика размеров макро- и микроструктур исследуемых эндокринных желез.

In scientific clause the data on features of morphology adrenal glands a Nyctereutes procyonoides living in territory the Republic of Belarus are submitted. Age dynamics of measurements macro- and microstructures researched endocrine glands is reflected.

Актуальность и цель исследований. В последние годы енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides*) стала одним из модельных объектов при изучении адаптации у хищных млекопитающих [1, 4, 5, 7], вследствие значительной изменчивости зоосоциальной и пространственной организации популяций в разных частях ареала, отсутствия очевидных причин формирования группового образа жизни.

Начиная с 1934 года, енотовидную собаку неоднократно выпускали в Европе [1, 2, 6], где она отлично акклиматизировалась и заселила обширное пространство. С биологической точки зрения опыт акклиматизации енотовидной собаки представляет большой интерес, так как выявление закономерностей адаптации организма к условиям окружающей среды является одной из актуальных проблем современной биологической науки и практики.

В настоящее время енотовидная собака является мало исследованным пушным зверем [2, 3, 9, 11], её изучению было посвящено не более десяти диссертационных работ. Тем не менее, в Белоруссии и России спрос на шкурки енотовидных собак растет, а также и цены на мировых аукционах.

Опыт ученых многих стран показывает [3, 4, 8, 10], что при научно-обоснованном ведении охотничье хозяйство является весьма рентабельной отраслью, а дикие пушные животные могут быть одним из постоянно действующих источников получения высококачественных шкур.

Изучением биологии енотовидных собак занималось много ученых, но научной литературы посвященной экологической морфологии этих зверей, а также их структурных характеристик эндокринных желез, в том числе и надпочечников в морфометрической динамике в возрастном аспекте в условиях обитания Республики Беларусь мы не обнаружили. Учитывая тот факт, что гормоны, выделяемые надпочечной железой, участвуют в приспособительных реакциях организма, а также регулирует все виды его обмена веществ и такие процессы, как линька, рост и созревание, то данное направление имеет важное практическое значение, научную новизну и актуальность.

Поэтому с целью важного вклада в углубление и расширение научных знаний сравнительной, возрастной, видовой и экологической морфологии, прикладной эндокринологии животных, необходима детализация всех онтогенетических специфик морфофизиологических процессов адаптации, развивающихся в организме енотовидных собак под воздействием экологических факторов в конкретных условиях обитания.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на курсе гистологии УО ВГАВМ в течение 2007 – 2011 гг. Материалом для исследований послужили надпочечники самцов и самок енотовидных собак. Звери добывались в Витебской области, при помощи охоты, которая осуществлялась специальной экспедицией, имеющей лицензионную путевку.