

**АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ
ПОЧЕК У НОРОК**

*Казукина Екатерина Александровна, студент-специалист
Клименкова Ирина Владимировна, науч. рук., к.в.н., доцент
Спиридонова Наталья Викторовна, науч. рук., к.в.н., доцент
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь*

Аннотация: *нынешние качественные и количественные показатели норководства характеризуются тенденцией устойчивого и планомерного развития.*

Однако болезни органов мочевого выделения причиняют хозяйствам, занимающимся разведением норок, существенный экономический ущерб, который складывается из падежа животных, нарушения процесса мехообразования, снижения качества и недополучения пушнины. Изучение закономерностей макро-и микроморфологии почек у норок в различные сроки постнатального онтогенеза, является актуальным аспектом современной морфологии, так как полученные знания целесообразно использовать в качестве основы для формирования научной организации кормления, содержания, совершенствования существующих пород с целью получения качественной продукции, а также выбора оптимальных схем лечения при различных формах нефропатологий.

Ключевые слова: *норка, макроморфология, микроморфология, почки, пушные звери, звероводческие хозяйства, гистологические исследования*

Звероводческих хозяйств в Республике Беларусь семь – пять из них составляют предприятия потребительской кооперации и два – системы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Производственные мощности этих хозяйств (кормоцеха, пункты первичной обработки шкур), наличие профессиональных кадров и племенного поголовья зверей позволяют создать сеть эффективных структур [1].

Предложена модель развития фермерского звероводства в тесной кооперации с действующими хозяйствами и научными центрами. Эти целенаправленные мероприятия позволят в ближайшие пять лет удвоить производство клеточной пушнины и выйти на миллионные рубежи ее производства в Республике Беларусь, тем самым полностью обеспечить потребности внутреннего рынка.

Активное участие фермерских хозяйств – это реальный путь реализации целевой программы звероводства в Республике Беларусь. Обязательным пунктом программы является сопровождение всех производственных этапов научной поддержкой, активное привлечение вузовской науки, которая может предложить базовые фундаментальные разработки,

опираясь на которые возможно разработать рекомендации по оптимальному выращиванию пушных зверей и получению продукции высокого качества. Кроме этого, неотделимым элементом успешного ведения звероводства является высококачественное и профессиональное зооветеринарное обслуживание, активное внедрение средств механизации и автоматизации технологических процессов с целью снижения производственных затрат [3].

Ключевыми задачами звероводства на сегодняшний день являются: сохранение имеющегося племенного поголовья, значительное увеличение стад пушных зверей и получение от них высококачественных шкурок [2].

Перспективной отраслью пушного звероводства является норководство. Нынешние качественные и количественные показатели этой отрасли имеют тенденцию устойчивого и планомерного развития. Однако крайне острой проблемой являются патологии как инфекционной, так и неинфекционной этиологии и их последствия, существенно ухудшающие качество продукции. Особое беспокойство вызывают заболевания мочевыделительной системы, приносящие наибольший ущерб, который складывается из падежа животных, нарушения процесса мехообразования, снижения качества и недополучения пушнины [6,4].

Изучение закономерностей макро-и микроморфологии почек у норок в различные сроки постнатального онтогенеза, является актуальным аспектом современной морфологии, так как полученные знания можно положить в основу формирования научной организации кормления, содержания, совершенствования существующих пород с целью получения качественной продукции и разработки оптимальных схем лечения животных при различных патологиях [5].

Почки млекопитающих являются жизненно важными органами, которые поддерживают водно-электролитный и кислотно-щелочной баланс в организме, выводят азотистые продукты жизнедеятельности, регулируют артериальное давление, участвуют в формировании костей и в поддержании гомеостаза глюкозы. В почках происходят процессы фильтрации плазмы крови, канальцевой реабсорбции и канальцевой секреции. В результате этих процессов формируется моча. Из числа гормонов в почках вырабатываются ренин и эритропоэтин, также почки участвуют в преобразовании витамина D в его активную форму. При этом млекопитающие являются единственным классом позвоночных, у которого за поддержание гомеостаза внеклеточной жидкости в организме отвечают одни лишь почки. Регулируется деятельность почек вегетативной нервной системой и гормонами [8].

Эти органы являются одними из наиболее полифункциональных, которые принимают на себя удары от многих болезней заразного и незаразного характера. Поэтому огромное значение приобретает изучение анато-

мо-морфологических и гистологических показателей вышеупомянутых органов [7].

Целью исследований являлось установление анатомических и морфометрических характеристик почек норок. Полученные результаты целесообразно использовать с целью формирования базы, опираясь на которую возможны дополнения и развитие сравнительной и видовой морфологии млекопитающих.

Объектом исследований явились норки в возрасте 8-9 месяцев, предметом – их почки.

Вес тушек норок, от которых были отобраны почки, составил 1700-2200 г, длина тела – 37-44 см, обхват за лопатками 21-28 см.

Почки норок бобовидной формы, упругой консистенции, с обильным кровоснабжением, темного красно-бурого цвета. Принадлежат к гладким однососочковым. Топографически почки располагаются: правая – от последнего ребра до второго поясничного позвонка, левая – от первого поясничного до 4 поясничного позвонка включительно.

Масса почек варьирует в границах от 6,8 до 9,3 граммов. При установлении линейных характеристик органа определены следующие числовые показатели: длина правой почки составила $38,8 \pm 1,3$ мм, ширина – $12,1 \pm 0,9$ мм, высота – $17,2 \pm 2,1$ мм; левая почка: длина – $33,8 \pm 1,8$ мм, ширина – $12,3 \pm 0,8$ мм, высота – $15,4 \pm 2,2$ мм.

На срезе органа визуализируются определенные зоны паренхимы: корковая, пограничная, мозговая. Периферический – корковый участок паренхимы органа имеет темно-красный цвет. Его цифровые значения составляют: в правой почке $3,8 \pm 0,3$ мм, в левой – $4,2 \pm 0,4$ мм. Участок паренхимы, расположенный между корковым и мозговым веществом, определяется как пограничная зона. Она обнаруживается в виде темной узкой полоски – $1,8 \pm 0,2$ мм в правой и $1,6 \pm 0,3$ мм в левой почке. Центральная – мозговая зона окрашена в бледно-розовый цвет, что резко контрастирует с темно окрашенным корковым веществом. Цифровые значения соответствуют следующим показателям: $13,1 \pm 1,33$ мм – правая почка и $12,8 \pm 1,2$ мм – левая почка. Корковое и мозговое вещество характеризуются разной степенью васкуляризации.

В результате проведенных морфометрических исследований определено, что стромальные компоненты почки представлены капсулой, которая покрывает орган снаружи и содержит небольшое количество гладких миоцитов, а также очень тонкие соединительнотканые прослойки, заходящие только в поверхностные участки паренхимы. Эти структуры расположены также по ходу крупных кровеносных сосудов. Количество кровеносных сосудов в корковом веществе гораздо больше, чем в мозговом, поэтому этот участок паренхимы имеет более насыщенный цвет. На границе между корковым и мозговым веществами локализованы крупные артерии и вены, оттого эта зона выглядит в виде интенсивно окрашенной узкой темной полоски.

Нефрон, являясь основной структурной и функциональной единицей почечной паренхимы, имеет форму канальцев, которые характеризуются сложной системой ветвлений, однако такая структурная организация подчиняется определенной закономерности. Так, ближе к центральным участкам почки канальцы характеризуются практически прямым ходом и локализованы в радиальном направлении относительно почечной лоханки, в поверхностных зонах эти структуры имеют выраженную извитость.

На участке между корковым и мозговым веществом локализованы нефроны, протяженность канальцев которых отличается наибольшей длиной – юкстамедуллярные нефроны. Они обладают относительно других типов нефронов наиболее длинным тонким сегментом и существенно более выраженными петлями Генле, которые практически достигают вершины пирамиды мозгового вещества.

В наружных участках паренхимы почек сосредоточены наиболее короткие структурные элементы нефронов. Значительная часть нефронов лишена тонкого отдела, а у небольшого количества – протяженность его незначительна. Петли этого вида нефронов короткие и лежат либо в границах коркового вещества, либо входят в состав мозговых лучей.

Начальным отделом нефрона является почечное тельце, состоящее из двухслойной капсулы и сосудистого клубочка. Капсула имеет форму двустенной чаши. Ее формируют наружный и внутренний листки, разделенные щелевидной полостью. Однослойный плоский эпителий является основным структурным представителем наружного листка капсулы. Эта разновидность эпителия замещается высоким кубическим в проксимальном извитом отделе нефрона. Внутренний листок капсулы образован подоцитами – клетками плоской неправильной формы с длинными отростками.

При гистологическом исследовании проксимального отдела нефрона установлено, что его средний диаметр составляет $61,6 \pm 2,4$ мкм и характеризуется существенно выраженной извитостью вокруг почечного тельца, диаметр которого – $146,2 \pm 2,8$ мкм. Однослойный призматический эпителий является формообразующей структурой стенки проксимального отдела нефрона. Характерной особенностью этой разновидности эпителия является наличие густой щеточной каемки на апикальном полюсе. Дальнейшие трубчатые структуры нефрона диаметром $13,8 \pm 0,7$ мкм определяются как нисходящая часть проксимального отдела, клетки, формирующие стенку, имеют плоскую форму.

Дальнейший ход нефрона представлен восходящей частью петли нефрона, диаметр которой гораздо больше ($28,5 \pm 1,1$ мкм), чем диаметр нисходящего участка трубки. Стенка представлена кубическим, реже призматическим эпителием.

В области локализации почечного тельца проходит дистальный отдел со средним показателем диаметра $38,4 \pm 2,1$ мкм. Кубические эпителиальные клетки со светлой цитоплазмой формируют стенку канальца.

Мозговые лучи коркового вещества сформированы собирательными трубками, средний диаметр которых составляет $49,6 \pm 1,9$ мкм, основная локализация их в мозговом веществе. Стенки этих структур выстланы однослойным кубическим эпителием. Собирательные трубки большого диаметра расположены у сосочков пирамид, их стенка сформирована однослойным призматическим эпителием.

Установленные макро- и микроморфологические характеристики почек норок определяют их как полноценно сформированные органы, основной задачей которых является поддержание функциональной активности на определенном уровне, коррелирующем с физиологическими особенностями организма, а также предполагают возможность выбора оптимальной схемы лечения при различных нефропатологиях.

Список литературы

1. Дгебуадзе, М.А. Сравнительное морфологическое исследование интерстиция коркового и мозгового вещества почки человека / М.А. Дгебуадзе, Р. Г. Хецуриане. – Текст: непосредственный // Морфология. – Санкт-Петербург, 2000. – Т.117. – № 3. – С.40.
2. Дюба, М.И. Состояние и перспективы развития звероводства в Республике Беларусь / М.И. Дюбаю. – Текст: непосредственный // Материалы XVI Международной научно-практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства» (Гродно, 17 мая, 7 июня 2013 г.), Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2013. – С. 356-358.
3. Кангро, И.С. Состояние пушного звероводства в Республике Беларусь за 2017 год / И.С. Кангро // Стат. бюллетень. – Минск, 2018. – 10 с. – Текст: непосредственный
4. Клименкова, И.В. Морфометрические особенности почек крыс и реактивные изменения под влиянием триклафена / И.В. Клименкова, Н.В. Спиридонова. – Текст: непосредственный // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2020. – Вып. 2 (13). – С. 25-29.
5. Клименкова, И.В. Некоторые анатомо-гистологические особенности строения почек у немецкой овчарки / И.В. Клименкова, Е.А. Кирпанева, Э.А. Пилецкая. – Текст: непосредственный // Материалы 97-й Международной научно-практической конференции «Студенты – науке и практике АПК». – Витебск, 2012. – С. 203-204.
6. Мартусевич, А.К. Биокристаллодиагностика уролитиаза у кошек / А.К. Мартусевич, А.П. Русских, А.А. Гришина. – Текст: непосредственный // Вестник РУДН: серия Агротомия и животноводство. – 2009. – № 4. – С. 64-71.
7. Некрасова, И.И. Морфометрические показатели почек кошек / И.И. Некрасова. – Текст: непосредственный // Морфология. – 2009. – Т. 136. – №4. – С. 105.

8. Чемезов, С.В. Компьютернотопографические данные об анатомии почек и надпочечников/ С.И. Чемезов, Д. Н. Лященко. – Текст: непосредственный // Морфология. – Санкт-Петербург, 2003. – Т.121. – С. 172.

УДК 619:616.636

ПНЕВМОТОРАКС У КОШЕК И СОБАК – СРАВНИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ КОНСЕРВАТИВНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ

*Капиталинина Маргарита Викторовна, студент-специалист
Ошуркова Юлия Леонидовна, науч. рук., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда-Молочное, Россия*

Аннотация: грудная полость содержит несколько важных органов, необходимых для здоровья и жизни наших питомцев. Любое заболевание, поражающее грудную полость животного, часто приводит к серьезным проблемам со здоровьем, требующим немедленного и соответствующего врачебного вмешательства. Пневмоторакс, представляющий собой патологическое скопление воздуха между легкими и грудной стенкой, является одним из таких состояний. В данной статье рассматриваются и сравниваются методы лечения этой патологии.

Ключевые слова: пневмоторакс, консервативное лечение, хирургическое лечение, торакотомия

Введение. Термин «пневмоторакс» был предложен в 1803 году французским ученым J. Jтард и определяется как состояние, при котором в плевральную полость, из-за нарушения ее герметичности, попадает воздух. При скоплении воздуха в плевральной полости происходит спадение ткани легкого, смещение средостения, сдавливание кровеносных сосудов средостения, смещение купола диафрагмы. Это приводит к нарушению функции дыхания и кровообращения, и если не принять меры вовремя, может привести к летальному исходу [1].

В норме плевральная полость не содержит воздуха, лишь небольшое количество жидкости. При скоплении воздуха/газа в плевральной полости происходит коллапс (спадение) легких и нарушение их способности к обеспечению крови кислородом, что приводит к гипоксемии.

Обобщая данные многих авторов [1-7] пневмоторакс у собак и кошек можно разделить на две основные категории: травматический и спонтанный.

Травматический пневмоторакс возникает, когда воздух попадает в плевральную полость из-за повреждения грудной стенки или легочной ткани. Это может быть вызвано тупой травмой (такой как автомобильные