

деральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2022. – С. 222-224.

УДК: 611.13:611.61:636.765

ХОД И ВЕТВЛЕНИЕ АРТЕРИЙ ПОЧЕК И МОЧЕТОЧНИКОВ У ЕНОТОВИДНЫХ СОБАК

Мельников С.И.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

*В результате исследования, установлен ход и ветвление артерий почек и мочевого пузыря, описаны их морфометрические данные в разные возрастные периоды роста и развития. Основными источниками артериального кровоснабжения почки у енотовидных собак являются ветви брюшной аорты, а источниками кровоснабжения мочеточника у данных животных являются ветви, отходящие от почечной и краниальной пузырной артерии. **Ключевые слова:** артерии, сосуды, енотовидная собака, почка, мочеточник.*

THE COURSE AND BRANCHING OF THE ARTERIES OF THE KIDNEYS AND URETERS IN RACCOON DOGS

Melnikov S.I.

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russian Federation

*As a result of the study, the course and branching of the arteries of the kidneys and bladder were established, their morphometric data in different age periods of growth and development were described. The main sources of arterial blood supply to the kidney in raccoon dogs are branches of the abdominal aorta, and the sources of blood supply to the ureter in these animals are branches extending from the renal and cranial cystic artery. **Keywords:** arteries, vessels, raccoon dog, kidney, ureter.*

Введение. Для развития успешного звероводства клеточного содержания на ряду с учетом различия биологических особенностей пушных зверей, важное значение приобретают изучение и учет изменений морфологических показателей организма. Важную роль в адаптации к условиям разведения и содержания в неволе играет деятельность органов мочеотделения. Они улавливают минимальные сдвиги в организме и быстро выравнивают их.

В звероводческих хозяйствах у пушных зверей часто встречается мочекаменная болезнь. Большую роль в функционировании органов мочевыделения играет сосудистая система и взаимосвязь всех ее компонентов. Отдельные сведения по кровоснабжению почек, осевого отдела туловища, а также хода и ветвления артерий органов таза пушных зверей при клеточном содержании имеются в работах ветеринарных морфологов. Однако сведений о видовых особенностях васкуляризации органов мочевыделения пушных зверей, в частности енотовидной собаки, в доступной литературе мы не встретили. Поэтому была поставлена цель – изучить особенности кровоснабжения хода и ветвления сосудов почек и мочеточников у енотовидной собаки.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили пять трупов енотовидных собак разного возраста: новорожденные 1-10 дней и взрослые от одного года и старше, доставленные на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГУВМ из звероводческого хозяйства. В данном исследовании использовали инъекцию сосудов свинцовым суриком в скипидаре, методы рентгенографии и фотографии, препарирования под бинокулярной лупой МБС-10. На полученных препаратах и рентген снимках производили морфометрию сосудов [1-5].

Результаты исследований. В результате исследования было установлено, что почки енотовидной собаки бобовидной формы, которые располагаются в поясничной области брюшной полости. Правая почка лежит на уровне второго и четвертого, а левая – на уровне четвертого и шестого поясничных позвонков. Мочеточники начинаются из суженной части почечной лоханки медиадорсально на уровне четвертого поясничного позвонка и проходят между почечной артерией и веной. Они прикрепляются проксимальным концом частично к толще околопочечной жировой капсулы, каудально – к жировой выстилке вентральной поверхности позвоночного столба. Мочеточник имеет форму тонкой трубки, в среднем длина его у взрослых енотовидных собак от ворот почки до впадения в мочевой пузырь составляет – $9,40 \pm 0,30$ см, а диаметр в самом начале равен – $5,00 \pm 0,05$ мм, а при подходе к мочевому пузырю его диаметр уменьшается до $3,30 \pm 0,03$ мм. У новорожденных длина мочеточника составляет около – $4,70 \pm 0,30$ см, а диаметр – $2,70 \pm 0,02$ и $1,00 \pm 0,01$ мм соответственно. Мочеточники лежат сбоку от тел позвонков под медиальными участками поперечных отростков поясничных позвонков. Заканчиваются мочеточники впадением в мочевой пузырь с дорсальной стороны вблизи его шейки двумя самостоятельными отверстиями, образуя пузырный треугольник.

Источниками кровоснабжения почек являются артерии, отходящие от брюшной аорты на уровне четвертого поясничного позвонка под прямым углом. Правая почечная артерия ответвляется на $1,40 \pm 0,30$ см выше левой, иногда они отходят на одинаковом уровне. Пройдя $1,50 \pm 0,10$ см в сторону ворот почек, артерия делится по рассыпному типу на краниальные и каудальные ветви. Краниальные артерии, делясь дихотомически, входят в

ворота почки кранио-медиально. Их длина у взрослых составляет – $2,40 \pm 0,25$ см, диаметр – $3,20 \pm 0,10$ мм, у новорожденных длина – $0,75 \pm 0,15$ мм, диаметр – $0,35 \pm 0,05$ мм. Во всех случаях брюшная артерия справа отходит от правой почечной артерии, а слева – от брюшной аорты. В большинстве случаев у исследованных животных отмечено наличие еще дополнительной артерии правой почки, которая отходит на уровне верхней трети четвертого поясничного позвонка. Последняя иногда делится дихотомически и входит в паренхиму с дорсальной стороны краниального конца почки. Вторая ветвь входит с медио-вентральной стороны. В некоторых случаях бывают две дополнительные артерии. У взрослых их длина – $2,30 \pm 0,20$ см, диаметр $1,50 \pm 0,20$ мм, у новорожденных длина – $0,80 \pm 0,10$ см, диаметр – $0,30 \pm 0,10$ мм.

Краниальная часть кровоснабжается ветвями почечной артерии, ответвляющимися от средней части почечной артерии, а медио-вентральной от краниальных пузырных артерий, где анастомозируют, образуя сеть, на всем протяжении мочеточника. В сторону мочеточника от поперечной артерии у исследованных животных отходит от двух до пяти тонких краниальных мочеточниковых артерий. Как правило, они образуют при отхождении от почечной артерии общий ствол, расположенный в жировой почечной капсуле. По мере приближения к стенке мочеточника от ствола отходят две-три артерии в жировую ткань, а две-три образуют начало сосудистого сплетения самого мочеточника. Диаметр мочеточниковых артерий от $0,06 \pm 0,01$ мм до $0,20 \pm 0,05$ мм. Данные сосуды проходят под адвентицией и отдают тонкие короткие веточки в дорсальную часть мышечной оболочки. Более крупные ветви, которые разветвляются в виде полуколец, анастомозирующих между собой и образуют полигональные сети. Последние кровоснабжают медиальные и латеральные части мышечной оболочки мочеточника. Каудальная часть вентральные части мочеточника кровоснабжается веточками, отходящими от краниальной пузырной артерии, которые также образуют полукольца и анастомозируют с краниальными мочеточниковыми артериями. У енотовидных собак отмечено отхождение мочеточниковой артерии и от каудальной внутриорганной почечной артерии. Эта ветвь, отделившись от сегментарной ветви, выходит из паренхимы почки и направляется по дорсальной поверхности мочеточника, отдает последнему несколько ветвей, которые соединяются с мочеточниковой сосудистой сетью. Артерии серозной оболочки мочеточника образуют широкопетлистые полигональные сети, проникают в подсерозный и мышечный слой, где также образуют сети и проникают в подмышечный и слизистый слой. В слизистом слое сети густые мелкопетлистые и полигональные.

Заключение. Таким образом, при исследовании были изучены особенности артериальной васкуляризации почек и мочеточников у енотовидных собак в разные возрастные периоды онтогенеза и установлены морфометрические характеристики кровоснабжения данной области. Основными источниками артериального кровоснабжения почки у енотовидных

собак являются ветви брюшной аорты, также выявлено, что у исследованных животных имеются дополнительные почечные артерии, которые отходят от брюшной аорты. Основными источниками кровоснабжения мочеточника у енотовидных собак являются ветви, отходящие от почечной и краниальной пузырной артерии. Отмечено, что у данного представителя семейства псовых от внутриорганной каудальной почечной артерии, после ее разветвления в паренхиме почки, отходит ветвь для мочеточника.

Литература. 1. Зеленецкий, Н. В. *Анатомия и физиология животных: учебник* / Н. В. Зеленецкий, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленецкий; под общ. ред. Н.В. Зеленецкого. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2020. – 368 с. 2. Зеленецкий, Н. В. *Оригинальная методика инъекции артериальной системы евразийской рыси* / Н. В. Зеленецкий, Д. С. Былинская, В. В. Шедько // *Иппология и ветеринария*. – 2012. – № 1(3). – С. 148-151. 3. Масленицын, К. О. *Особенности венозного русла мочевого пузыря у коз англо-нубийской породы* / К. О. Масленицын, В. А. Хватов, М. В. Щипакин // *Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны: Материалы X юбилейной международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной году науки и технологий, Санкт-Петербург, 23–24 ноября 2021 года*. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 230-231. 4. Масленицын, К. О. *Морфофункциональные особенности строения почек у коз англо-нубийской породы* / К. О. Масленицын, М. В. Щипакин // *Международный вестник ветеринарии*. – 2019. – № 2. – С. 107-110. 5. Масленицын, К. О. *Микроморфология почек у коз англо-нубийской породы* / К. О. Масленицын, М. В. Щипакин // *Морфология в XXI веке: теория, методология, практика: Сборник трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Москва, 01–04 июня 2021 года*. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2021. – С. 118-122.