

АРТЕРИАЛЬНОЕ КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ ОБЛАСТИ ЛОПАТКИ И ПЛЕЧА КРОЛИКА

Зеленевский Н.В. – д.вет.н., профессор кафедры анатомии животных; Прусаков А.В. – к.вет.н, доцент кафедры анатомии животных; Щипакин М.В. – д.вет.н., доцент кафедры анатомии животных; Бартенева Ю.Ю. – к.вет.н, доцент кафедры анатомии животных; Васильев Д.В. – к.вет.н, ассистент кафедры анатомии животных; ФГБОУ ВО СПбГАВМ

Ключевые слова: кровоснабжение, кролик, грудная конечность, подлопаточная артерия, плечевая артерия. **Key words:** blood supply, rabbit, thoracic limb, subscapular artery, brachial artery.



РЕФЕРАТ

Исследования особенностей строения кровеносной системы животных имеют большую теоретическую ценность. Полученные в результате их проведения данные существенно обогащают сравнительную анатомию и являются основополагающими для развития теории эволюции. Помимо этого, данные о ходе и ветвлении основных магистральных сосудов могут помочь при выборе оперативного доступа. В особенности это касается конечностей, на долю травм которых приходится большая часть патологий неинфекционного характера. Именно поэтому задача данного исследования – изучить особенности артериального кровоснабжения области лопатки, плеча кролика, а также определить ход и ветвление основных магистральных сосудов и дать им морфометрическую характеристику. Исследование проводили на трупах пяти кроликов разного пола породы немецкий великан в возрасте 7-8 месяцев. При проведении исследования использовали методики тонкого анатомического препарирования, морфометрического анализа фотографирования и вазорентгенографии. В качестве рентгеноконтрастной массы использовали взвесь свинцового сурика в скипидаре со спиртом этиловым ректифицированным (сурик свинцовый 10%, скипидар живичный 30-60%, спирт до 100%). Инъекцию осуществляли общепринятым методом через брюшную аорту. При указании анатомических терминов использовали Международную ветеринарную анатомическую номенклатуру пятой редакции. Установили, что основной артериальной магистралью, питающей органы грудной конечности у кролика породы немецкий великан является подмышечная артерия. Последняя является продолжением подклюничной артерии. Обогнув первое ребро, она выходит на медиальную поверхность плечевого сустава. Впереди сустава отдает дорсально направленную акромиальную артерию, питающую предостную мышцу, а позади делится на подлопаточную и плечевую артерии. Подлопаточная артерия является основным магистральным артериальным сосудом в области лопатки. На своем пути она отдает грудоспинную артерию, каудальную окружную артерию плеча, окружную артерию лопатки, а также многочисленные мышечные ветви большой круглой мышцы, напрягателя фасции предплечья и трехглавой мышцы плеча. Плечевая артерия является основной артериальной магистралью в области плеча. На своем пути она отдает краниальную окружную артерию плеча, артерию двуглавой мышцы, лучевую коллатеральную артерию, глубокую артерию плеча, локтевую коллатеральную артерию, а также общую межкостную артерию.

ВВЕДЕНИЕ

Исследования особенностей строения кровеносной системы животных имеют большую теоретическую ценность. Полученные в результате их проведения данные существенно обогащают сравнительную анатомию и являются основополагающими для развития теории эволюции. Помимо этого, данные о ходе и ветвлении основных магистральных сосудов могут помочь при выборе оперативного доступа. В особенности это касается конечностей, на долю травм которых приходится большая часть патологий неинфекционного характера.

Подвергнув анализу доступные источники литературы [2, 4, 5, 6, 7], мы встретили достаточно противоречивые данные, касающиеся интересующей нас проблемы. Учитывая это и вышесказанное, мы поставили перед собой задачу детально изучить особенности артериального кровоснабжения области лопатки, плеча кролика, а также определить ход и ветвление основных магистральных сосудов и дать им морфометрическую характеристику.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве материала при выполнении данной работы использовали трупы пяти кроликов разного пола породы немецкий великан в возрасте 7-8 месяцев. Материал получали из частного фермерского хозяйства, расположенного в Республике Карелия. При проведении исследования использовали методики тонкого анатомического препарирования, морфометрического анализа фотографирования вазорентгенографии. В качестве рентгеноконтрастной массы использовали взвесь свинцового сурика в скипидаре со спиртом этиловым ректифицированным (сурик свинцовый 10%, скипидар живичный 30-60%, спирт до 100%). Инъекцию осуществляли общепринятым методом через брюшную аорту [3]. При указании анатомических терминов использовали Международную ветеринарную анатомическую номенклатуру пятой редакции [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате проведенного исследования было установлено, что основной ар-

териальной магистралью, питающей органы грудной конечности у кролика породы немецкий великан является подмышечная артерия ($1,68 \pm 0,17$ – здесь и далее данные о диаметре сосуда приводятся в мм). Данная артерия представляет собой непосредственное продолжение подключичной артерии. Обогнув первое ребро она выходит на медиальную поверхность плечевого сустава. Впереди сустава подмышечная артерия отдает дорсально направленную акромиальную артерию ($0,98 \pm 0,10$), питающую предостную мышцу. Позади сустава подмышечная артерия делится на подлопаточную и плечевую артерии.

Подлопаточная артерия ($1,09 \pm 0,11$) является основным магистральным артериальным сосудом в области лопатки. Направляясь дорсально по медиальной головке трехглавой мышцы плеча, на своем пути она отдает грудоспинную артерию, каудальную окружную артерию плеча, окружную артерию лопатки, а также многочисленные мышечные ветви большой круглой мышце, напрягателью фасции предплечья и трехглавой мышце плеча.

Грудоспинная артерия ($1,03 \pm 0,10$) следует каудально, пересекает с медиальной стороны большую круглую мышцу, отдавая ей мышечные ветви. Далее она разветвляется в широчайшей мышце спины, а также в кожной мышце туловища. Помимо этого, она отдает ветви подмышечным лимфатическим узлам, анастомозируя с вентральными межреберными артериями.

Каудальная окружная артерия плеча ($0,77 \pm 0,08$) сопровождает подмышечный нерв. Первоначально она проходит между подлопаточной и большой круглой мышцами, далее между латеральной и длинной головками трехглавой мышцы. Пройдя данный путь, она отдает многочисленные мелкие мышечные ветви, а также ветви коже области плеча и ветви капсуле плечевого сустава, после чего переходит на его латеральную поверхность. Концевая ветвь каудальной окружной артерии плеча первоначально

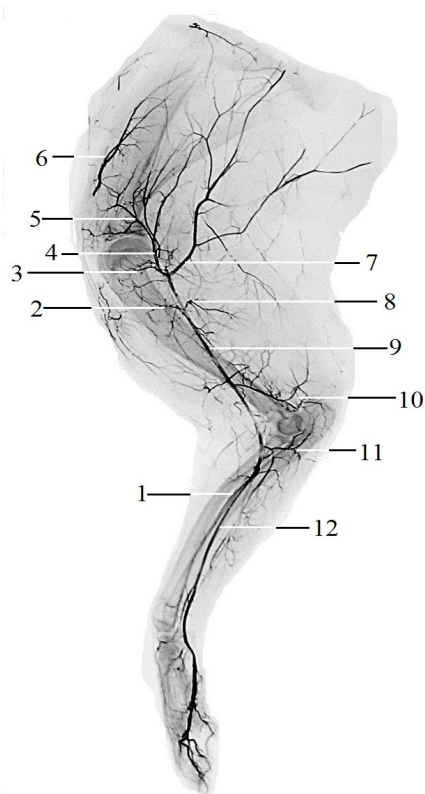


Рис. 1—Фотографический отпечаток с вазорентгенограммы артерий грудной конечности кролика породы немецкий великан: 1 – общая межкостная артерия; 2 – артерия двуглавой мышцы; 3 – краниальная окружная артерия плеча; 4 – подлопаточная артерия; 5 – окружная артерия лопатки; 6 – акромиальная артерия; 7 – грудоспинная артерия; 8 – глубокая артерия плеча; 9 – плечевая артерия; 10 – коллатеральная локтевая артерия; 11 – возвратная локтевая артерия; 12 – срединная артерия.

отдает нисходящую ветвь, питающую плечевую и малую круглую мышцу, а также латеральную и длинную головки трехглавой мышцы. В области плечевого сустава концевая ветвь анастомозирует с ветвями краниальной окружной артерии плеча.

Окружная артерия лопатки ($0,83 \pm 0,08$) следует в заосную ямку, отдавая на своем пути мышечные ветви трехглавой мышце, после чего разветвляется в дельтовидной мышце.

Плечевая артерия ($1,42 \pm 0,14$) является основной артериальной магистралью в области плеча. Она направляется дистально, следуя параллельно каудальному краю двуглавой мышцы в составе сосудисто-нервного пучка. В его составе помимо плечевой артерии входит одноименная вена, а также срединный и локтевой нервы. На своем пути она отдает краниальную окружную артерию плеча, артерию двуглавой мышцы, лучевую коллатеральную артерию, глубокую артерию плеча, локтевую коллатеральную артерию, а также общую межкостную артерию.

Краниальная окружная артерия плеча ($0,65 \pm 0,07$) следует краниально в сопровождении ветвей мышечно-кожного нерва. Она проходит между коракоидно-плечевой мышцей и плечевой костью, отдает ветви глубокой грудной и двуглавой мышцам, после чего на краниальной поверхности плеча анастомозирует с каудальной окружной артерией плеча.

Артерия двуглавой мышцы ($0,69 \pm 0,07$) берет начало от плечевой артерии в области начала средней трети плеча, питает одноименную и глубокую грудную мышцы.

Лучевая коллатеральная артерия ($0,76 \pm 0,08$) берет начало от плечевой артерии в области дистальной трети плеча. Своими ветвями она снабжает кровью разгибатели запястного сустава и суставов пальцев.

Глубокая артерия плеча ($0,82 \pm 0,08$) берет начало от каудальной стенки плечевой артерии на уровне середины плечевой кости. Своими ветвями она питает трехглавую мышцу плеча, напрягатель фасции предплечья, локтевую и плечевую мышцы, капсулу локтевого сустава и кожу латеральной стороны предплечья. Также вместе с ветвями коллатеральной локтевой, локтевой и возвратной локтевой артерий ее ветви участвуют в образовании сосудистой сети локтевого сустава.

Локтевая коллатеральная артерия ($0,94 \pm 0,09$) берет начало от дистальной трети плечевой артерии. Следует каудально вдоль краниального края медиальной головы трехглавой мышцы плеча до медиально поверхности локтевого отростка. На своем пути она отдает ветви трёхглавой мышце плеча и поверхностной грудной мышце, а также локтевым лимфатическим узлам, плечевой кости, капсуле локтевого сустава и коже данной области.

Общая межкостная артерия ($0,59 \pm 0,06$) является последней крупной ветвью плечевой артерии. Она берет начало на уровне проксимального межкостного пространства предплечья, через которое в сопровождении межкостного нерва переходит на краниолатеральную поверхность лучевой кости. Здесь она анастомозирует с коллатеральной лучевой артерией и подразделяется на межкостные краниальную и каудальную артерии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, нами было установлено, что основной артериальной магистралью, питающей органы грудной конечности у кролика породы немецкий великан является подмышечная артерия. Последняя, является продолжением подключичной артерии. Обогнув первое ребро, она выходит на медиальную поверхность плечевого сустава. Впереди сустава отдает дорсально направленную акромиальную артерию, питающую предостную мышцу, а позади делится на подлопаточную и плечевую артерии. Подлопаточная артерия является основным магистральным артериальным сосудом в области лопатки. Плечевая артерия является основной артериальной магистралью в области плеча.

Arterial blood flow to the area scapula and shoulder of a rabbit. Zelenevskiy N., Prusakov A., Shchipakin M., Barteneva Ya., Vasilev D.

ABSTRACT

Studies of the structure of the circulatory system of animals are of great theoretical value. The data obtained as a result of their

implementation substantially enrich the comparative anatomy and are fundamental for the development of the theory of evolution. In addition, data on the course and branching of the main main vessels can help in the selection of operational access. This applies particularly to extremities, at a fraction of the injuries which account for most of the pathologies of non-infectious nature. Therefore, the objective of this study is to study the characteristics of arterial blood supply to the area of the scapula, the shoulder of the rabbit and to determine the course and branching of the main trunk vessel and give them a morphometric feature. The study was conducted on the dead bodies of five rabbits of different sexes breed German giant at the age of 7-8 months. The study used the methodology of thin anatomical dissection, morphometric analysis of photographs and waterintensive. The suspension of lead minium in turpentine with ethyl rectified alcohol (lead minium 10%, live turpentine 30-60%, alcohol up to 100%) was used as x-ray contrast mass. The injection was carried out by a conventional method through the abdominal aorta. When specifying anatomical terms, the International veterinary anatomical nomenclature of the fifth edition was used. Found that the main arterial trunk supplying the thoracic organs, the limbs of the rabbit breed German giant is the axillary artery. The latter is a continuation of the subclavian artery. Having rounded the first rib, it goes to the medial surface of the shoulder joint. Ahead of the joint gives dorsally directed acromial artery that feeds the abound muscle, and behind it is divided into subtopic and brachial arteries. The subscapular artery is the main blood vessel in the region of the blade. On its way it gives off the thoracodorsal artery, caudal artery circumferential shoulder circumferential artery of the scapula, as well as the numerous muscular branches of the large round muscle, the tensor fascia of the forearm and the triceps muscle of the shoulder. The brachial artery is the main arterial highway in the shoulder area. On its way, it gives cranial circumferential artery of the shoulder, the artery of the biceps muscle, radial collateral

artery, deep artery of the shoulder, ulnar collateral artery, as well as the common interosseous artery.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленовский Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013. - 400с.

2. Зеленовский Н.В. и др. Рентгенография сердца, аорты и её ветвей кошки сиамской породы / Зеленовский Н.В., Щипакин М.В., Зеленовский К.Н., Прусаков А.В., Вирунен С.В., Бартерева Ю.Ю. // Иппология и ветеринария № 4 – 2016. СПб, 2016. – С. 101-107.

3. Зеленовский, Н.В. Анатомия собаки: учеб. пособие для вузов / Н.В. Зеленовский, К.В. Племяшов, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленовский. – СПб: ИКЦ, 2015. – 267с.

4. Кудряшов, А.А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. Часть 2. / А.А. Кудряшов // Ветеринарная практика. 2005. – №1(28). – С. 33-37.

5. Прусаков, А.В. и др. Основные методики изучения артериальной системы, применяемые на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГАВМ / Прусаков А.В., Щипакин М.В., Бартерева Ю.Ю., Вирунен С.В., Васильев Д.В. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – 2016 - № 4. – С. 255-259.

6. Прусаков, А.В. и др. Основные методики изучения артериальной системы, применяемые на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГАВМ / Прусаков А.В., Щипакин М.В., Бартерева Ю.Ю., Вирунен С.В., Васильев Д.В. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – 2016 - № 4. – С. 255-259.

7. Dyce K.M., Sack W.O., Wensing C.J.C. Textbook of veterinary anatomy. London, 1987. - 820p.

УДК 619:616-091:636.4

ПРИЧИНЫ ПАДЕЖА ПОРОСЯТ В ГРУППАХ ОТКОРМА

Балабанова В.И. – доцент, каф. патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины, Кудряшов А.А. д.в.н., зав. каф. патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины, ФГБОУ ВО СПбГАВМ

Ключевые слова: поросята, болезни, диагностика, вскрытие, патологоанатомические изменения **Key words:** pigs, diseases, diagnosis, autopsy, pathological changes



РЕФЕРАТ

В 2016-2018 годах авторы провели вскрытие 91 поросёнка из групп откорма на свиноводческих фермах в ряде областей Европейской части Российской Федерации. В данной статье освещены результаты вскрытия и дополнительных лабораторных исследований. Цель исследования - совершенствовании патологоанатомической диагностики и дифференциальной диагностики болезней свиней.

Задача публикации - ознакомление читателей с результатами диагностических исследований и, в том числе, со снимками характерных патологоанатомических изменений современных инфекционных и неинфекционных болезней поросят в группах откорма. Объектом и материалом исследования явился 91 поросёнок групп откорма из свиноферм, где авторы проводили вскрытие совместно со специалистами хозяйств. При патологоанатомическом исследовании применяли метод «полной эвисцерации» Г.В. Шора. Для бактериологического исследования на стрептококкоз от 9 поросят отобрали патологический материал: сердце и экссудат из сердечной сорочки. Для исследования ПЦР на цирковироз отобрали лимфатические узлы от 2-х поросят. От 4-х поросят, павших от пневмонии, отобрали пробы лёгких для исследования ПЦР на возбудителей энзоотиче-