

стартовую площадку для последующего вращения. В среднем отделе (4-10 позвонков) тела позвонков короче и шире, а суставные отростки имеют особый наклон. Кольцевидные выступы в этой зоне максимально велики, что ограничивает боковое смещение, но позволяет позвонкам «проворачиваться» друг относительно друга, как тугие бусины. Каудальный отдел (11-14 позвонков): позвонки становятся массивнее, их строение напоминает грудные. Эта зона отвечает за амортизацию и связь с туловищем.

Диаметр отверстий в шейных позвонках, через которые проходит позвоночная артерия, примерно в 10 раз превышает диаметр самой артерии. У человека, для сравнения, эти отверстия представляют собой узкие каналы, плотно охватывающие сосуд. Такая «люфтующая» конструкция создаёт воздушную подушку: при экстремальном повороте головы, когда позвонки смещаются относительно друг друга, артерия не пережимается, а свободно перемещается в расширенной полости. Из 14 шейных позвонков такие расширенные отверстия присутствуют у 12.

У большинства птиц точка входа позвоночной артерии в канал позвонков начинается на уровне 14-го позвонка, а у сов – на уровне 12-го. Это смещение вверх даёт сосуду дополнительную «слабину» и степень свободы при поворотах.

В отличие от человеческих артерий, которые сужаются по мере удаления от сердца, позвоночные артерии сов в области нижней челюсти баллонообразно расширяются. Эти эластичные «карманы» действуют как накопители крови. Когда при резком повороте приток крови из нижележащих отделов временно затрудняется, эти резервуары автоматически отдают накопленный запас, обеспечивая непрерывное питание крупных глаз и мозга.

Также были обнаружены множественные перемычки между позвоночными и сонными артериями. Самая значимая из них – свободная тройничная артерия. Даже если один из магистральных сосудов окажется пережатым сместившимся позвонком, кровь мгновенно пойдёт по альтернативному маршруту через анастомоз, спасая мозг от ишемии.

Заключение. Шейный отдел совы – сложная, эволюционно отточенная конструкция, в которой морфология скелета и архитектура кровеносной системы находятся в идеальном балансе. Изучение этого баланса не только объясняет, почему сова может «вертеть головой», не падая в обморок, но и даёт ценный материал для бионики, робототехники и даже для разработки методов защиты позвоночных артерий человека при травмах шейного отдела.

Литература. 1. Иванов А. И. Жизнь животных / под редакцией Гладкой Н. А., Михеева А. В. – М., 1970. – т. 5. – С. 43. 2. Новоселова Е. А. Особенности скелета павлина обыкновенного / Новоселова Е. А., Спиридонова Д. А., Низамова Г. М. // Сборник материалов Международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи «Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК», посвященной памяти академиков М. П. Тушинова и А. З. Равилова Казань – 2022 – С. 231-232. 3. Прохоров А. М. Большая советская энциклопедия, БСЭ. – 2012.

УДК 591.43:599.824

СЕРАФОНТОВА У.А., БАЙКОВ Н.С., студенты

Научный руководитель – **Лях А.Л.,** канд. вет. наук, доцент

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

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДНЕЙ И СРЕДНЕЙ КИШКИ МАКАКА-КРАБОЕДА

Введение. Анатомия органов пищеварительной системы приматов представляет значительный интерес для сравнительной анатомии, ветеринарной медицины и биомедицинских исследований. Макаки рода *Macaca*, в частности макак-крабоед (*Macaca fascicularis*), широко используются в экспериментальной медицине, токсикологии, физиологии пищеварения и разработке новых лекарственных средств. В связи с этим точные

данные о топографии, макроморфологии и индивидуальных особенностях строения их пищеварительного тракта имеют высокую практическую ценность. Целью настоящей работы является комплексное морфологическое исследование желудка, тонкого кишечника, печени и поджелудочной железы макака-крабоеда с установлением их видовых макроскопических характеристик.

Материалы и методы исследований. Исследования были выполнены в УО ВГАВМ в лаборатории кафедры анатомии животных. Исследование проведено на самце макака-крабоеда (*Macaca fascicularis*) половозрелого возраста. Для исследования и последующего анализа органов пищеварительной системы макака-крабоеда был использован метод анатомического вскрытия по белой линии живота, далее были проведены осмотр, измерение и фотофиксация исследуемых органов, анатомическое описание их строения, синтопии и скелетотопии.

Результаты исследований. У макака-крабоеда желудок однокамерный, мешковидной формы, железистого типа, поэтому слизистая оболочка на всем своем протяжении имеет желудочные железы. Кардиальная и донная части желудка находится в левом подреберье (10-12 межреберье), большая кривизна в области мечевидного хряща, пилорическая часть заходит в правое подреберье.

Тонкий кишечник представлен тремя кишками: двенадцатиперстной, тощей и подвздошной. Двенадцатиперстная кишка длиной 8 см, что составляет 4% от длины тонкого кишечника. Начинается в правом подреберье краниальной частью от пилорической части желудка, переходя в нисходящую часть, которая направляется каудально, соединяется складкой серозной оболочки с ободочной кишкой. Достигнув правой поясничной области, она переходит в поперечную часть, изгибается краниально и переходит в относительно короткую восходящую часть, затем совершает двенадцатиперстно-тощекишечный изгиб и продолжается в тощую кишку. Двенадцатиперстная кишка находится в правом подреберье и правой поясничной области. Тощая кишка длиной 190 см, что составляет 90% от длины тонкого и 69% от длины всего кишечника, топографически располагается в поясничной и пупочной областях. Сзади, спереди, слева она ограничена частями ободочной кишки, справа – слепой кишкой. Тощая кишка без четкой границы продолжается в подвздошную кишку, длина которой составляет 4 см или 2% длины тонкого кишечника. Условной границей между подвздошной кишкой и слепой кишкой является илеоцекальная связка, ее длина составляет 3 см. При впадении в толстую кишку подвздошная кишка образует сфинктер. Подвздошная кишка располагается в правом подвздохе медиально от слепой кишки.

Печень разделена глубокими вырезками на доли пирамидной формы. Анатомически печень подразделяется на следующие доли: левая латеральная (в длину 6 см и ширину 5 см), левая медиальная (в длину 5 см и ширину 4 см), квадратная (в длину 1 см и ширину 1 см), правая медиальная (в длину 6 см и ширину 3 см), правая латеральная (в длину 6 см и ширину 3 см), хвостатая (в длину 4 см и ширину 2 см). Хвостатая доля несет плохо развитый хвостатый и сосцевидный отростки. На хвостатой доле выражено печеночное вдавление от правой почки. Квадратная доля вклинивается между медиальной правой и левой долями. В своем положении на диафрагме печень закреплена многочисленными связками. Левую и правую треугольные связки соединяет венечная, идущая по париетальной поверхности печени ближе к ее дорсальному краю. Серповидная связка длиной 4 см хорошо развита и направлена от венечной связки к срединной вырезке между правой и левой медиальными долями. Особенностью является наличие дополнительной связки лентовидной формы идущей от вентральной части сухожильного центра диафрагмы к париетальной поверхности центральной части левой медиальной доли печени.

Между квадратной и правой медиальной долями располагается желчный пузырь овальной формы. Правый и левый печеночные протоки, не соединяясь в общий печеночный проток, сливаются с пузырьным протоком, который отходит от шейки желчного пузыря, и образуют общий желчный проток, который открывается в просвет двенадцатиперстной кишки сосочком. Печень располагается в правом подреберье (до 10-11 межреберья), в левом

подреберье (12-13 межреберье), вентральный край заходит в область мечевидного хряща.

Поджелудочная железа лентовидной формы, в ней различают тело, правую и левую доли. Тело длиной 1,5 см прилегает к краниальной части двенадцатиперстной кишки в правом подреберье; правая доля длиной 3 см лежит вдоль нисходящей части двенадцатиперстной кишки в правом подреберье и поясничной области; левая доля длиной 3,5 см расположена вдоль малой кривизны желудка в левом подреберье.

Заключение. Результаты работы создают анатомическую основу для интерпретации экспериментальных данных и могут быть полезны в практической ветеринарии экзотических животных.

Литература. 1. Акаевский, А. И. *Анатомия домашних животных* / А. И. Акаевский, Ю. Ф. Юдичев, С. Б. Селезнев. – Москва : Аквариум, 2005. – 340 с. 2. Жеденов, В. Е. *Сравнительная анатомия приматов (включая человека)* / В. Е. Жеденов. – Москва : Высшая школа, 1962. – 625 с.

УДК 611.131:599.742.73

СЕРГЕЕВА Л.А., студент

Научный руководитель – **Полянская А.И.**, канд. вет. наук

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

АРХИТЕКТОНИКА АРТЕРИАЛЬНОГО РУСЛА МАЛОГО КРУГА КРОВООБРАЩЕНИЯ У СОБАК КАРЛИКОВЫХ ПОРОД

Введение. На сегодняшний день в городе Санкт-Петербурге в ветеринарные клиники все чаще поступают животные-компаньоны для хирургического лечения органов грудной полости [1, 2]. Исходя из этого мы поставили перед собой цель исследования – изучить артерии малого (легочного) круга кровообращения у собак карликовых пород.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили 5 собак карликовых пород клинически здоровых, в возрасте от 1 до 3 лет. Для изучения артериальных сосудов малого круга кровообращения проводили инъекцию сосудов рентгеноконтрастным препаратом «Омнипак» (350 мг йода/мл) [3-5].

Результаты исследований. В ходе исследования было установлено, что диаметр легочной артерии равен $3,00 \pm 0,30$ мм. В свою очередь этим сосудом и начинается малый круг кровообращения из правого желудочка. Далее, следуя под дугой аорты, она делится на правую диаметром $2,50 \pm 0,25$ мм и левую диаметром $1,80 \pm 0,18$ мм легочные артерии. От левой отходят в кранио-дорсальном направлении долевые артерии под углом $25-35^\circ$. Далее ответвляются долевые артерии II порядка в каудо-дорсальном направлении под углами $20-30^\circ$. Эти артерии отходят с латеральной поверхности от бронхов II порядка. Далее отдав вышеперечисленные ветви в краниальную долю левого легкого, легочная артерия идет к средней доле легкого. Проходя дорсально от легкого, он располагается латеро-дорсально относительно магистрального бронха. С латеро-вентральной поверхности от магистрального сосуда отходят долевые артерии под углом $30-35^\circ$, которые в свою очередь дают начало артериям II порядка в среднюю долю под углом $40-45^\circ$. В каудальную долю направляется каудальная долевая артерия под углом $40-50^\circ$, и в свою очередь она отдает артерии II порядка под углами $30-40^\circ$.

Правая легочная артерия, располагаясь латеро-вентрально от трахеи перед воротами правого легкого отдает в краниальную долевую артерию под углом $40-45^\circ$. Далее от нее отходят артерии II порядка под углом $30-35^\circ$. После отхождения в краниальную долю, правая легочная артерия проходит латеральнее магистрального бронха и с вентральной поверхности отходят долевые артерии в среднюю и добавочную долю под углами $35-45^\circ$, которые в свою очередь дают начало артериям II порядка, которые отходят под углом $20-30^\circ$. Затем артериальный ствол идет в каудальную долю правого легкого, от которого отходят долевые