

дикобраза длина твердого неба составляет 84 мм, ширина в самой широкой части (на уровне первых премоляров) — 29 мм, а у горизонтальной пластинки костного неба — 22 мм. Следует отметить, что по середине твердого неба проходит небный шов, по бокам от которого отходят небные валики. В ходе исследования было установлено, что у дикобраза имеется девять пар валиков, из которых четко выражены только первые пять. Три первые пары валиков направлены каудально, а остальные расположены перпендикулярно небному шву. Длина первых валиков составляет 12 мм, вторых — 16 мм, третьих и четвертых — 15 мм, а пятых — 10 мм. Следует отметить, что в каудальном направлении высота небных валиков постепенно уменьшается до полного их исчезновения, а небный шов сглаживается. В задней части неба отчетливо выражена небная миндалина. В краниальной части имеется резцовая подушка, длина которой составляет 26 мм, а ширина — 6 мм. Валики неба твердые и оставляют отпечаток на теле языка.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований было установлено, что у дикобраза, помимо общих морфологических признаков, имеются специфические особенности твердого неба и языка, которые связаны с его образом жизни и типом питания. Однако стоит отметить, что данные различия могут быть индивидуальными особенностями конкретной особи, так как по результатам исследования ротовой полости одного дикобраза, находившегося в неестественной среде обитания, нет возможности составить четкую картину анатомических особенностей твердого неба и языка. В заключение следует отметить, что полученные результаты дополняют познания в сфере видовой анатомии аппарата пищеварения дикобраза и могут использоваться в дальнейших научных исследованиях.

Литература. 1. Акаевский, А. И., Юдичев, Ю. Ф., Михайлов, Н. В. и другие. *Анатомия домашних животных.* - М., 1984. - 457 с. 2. Климов, А. Ф., Акаевский, А. И. *Анатомия домашних животных.* - СПб.- Изд-во «Лань», 2003.- 1040 с. 3. Макдональд, Д. *Млекопитающие / Д. Макдональд // Полная иллюстрированная энцикл. : в 2 т. – Москва. – Изд-во «Омега», 2007. – Т. 2. - С. 454.*

УДК 611.2:598.13

РЯЗАНОВ И.Д., студент

Научный руководитель **ЩИПАКИН М.В.**, д-р вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СРЕДНЕАЗИАТСКОЙ ЧЕРЕПАХИ

Введение. Среднеазиатская черепаха в условиях дикой природы обитает в глинистых и песчаных пустынях, встречается на территории всей Средней Азии. Из-за деятельности браконьеров и нелегального вылова для продажи частным террариумистам, численность черепах снижается, хотя популяция пока не находится под угрозой.

Среднеазиатские черепахи – одни из наиболее распространённых видов среди заводчиков, хотя и не разводятся массово в искусственных условиях. При содержании в неволе их возраст в среднем 18-20 лет, однако зарегистрирован случай достижения 65-летнего возраста.

Для ветеринарных врачей, практикующих с рептилиями, является трудностью малоизученность морфологии черепах, впрочем, как и всего класса рептилий, в силу экзотичности таких животных в роли домашних питомцев. Для применения полученных в ходе исследований данных особое значение имеет изучение морфологии рептилий практикующими ветеринарными врачами.

Целью нашей работы было исследование особенностей строения органов дыхания у че-

репах, изучение топографии данных органов и их морфометрия.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили пять черепов, средний возраст которых составил 8 лет. Материал для исследования был доставлен на кафедру анатомии животных Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины из ветеринарных клиник города.

Для достижения поставленной цели мы использовали метод тонкого анатомического препарирования, морфометрический метод исследования, фотографирование, изготовление коррозионных препаратов, метод компьютерной томографии.

Результат исследований. Дыхательная система начинается с ноздрей, расположенных над рамфотекой верхней челюсти. Ноздри разделены хрящевой перегородкой и переходят в правую и левую носовые камеры. Носовые ходы прободают твёрдое нёбо и открываются щелевидными хоанами на вентральной стороне верхней челюсти в ротовую полость. Мягкое нёбо отсутствует.

На нижней челюсти каудальнее основания языка располагается гортанная щель, имеющая вид вертикального двустворчатого клапана. Она открывается только во время вдоха с помощью мышцы – дилататора. Далее следует короткая гортань, без видимых границ переходящая в трахею. Трахея у среднеазиатской черепахи короткая, достигает в длину $1,47 \pm 0,21$ см, что относится к длине карапакса как 1:8,3. Трахея разделяется на 2 бронха на уровне 1-2 шейных позвонков, что позволяет черепахам дышать даже при фиксации шеи с дорсальной и вентральной сторон. Трахея и бронхи имеют характерные замкнутые хрящевые кольца. Бронхи следуют вдоль шейных позвонков и, минуя сердце, резко сворачивают в дорсальном направлении и впадают в лёгкие.

При проведении исследования с помощью метода компьютерной томографии были получены данные о том, что бронхи у черепах имеют две части: внелегочную и внутрилегочную, бронхиальное древо отсутствует. Длина внелегочной части правого бронха составила $6,16 \pm 0,79$ см (что относится к длине карапакса как 1:2), длина этой же части левого бронха – $6,95 \pm 0,84$ см (что относится к длине карапакса как 1:1,8).

Внутрилегочная часть правого и левого бронха имеет извилистый ход и длину $4,87 \pm 0,35$ см для правого бронха, $5,56 \pm 0,49$ см – для левого. Внутри легкого от основной трубки бронха отходят бронхиолы меньшего калибра в каждую долю легкого.

Лёгкие представляют собой парные структуры, при наполнении воздухом напоминающие мешок. В спавшемся состоянии лёгкие практически незаметны и занимают очень малый объём целома. Лёгкие лежат дорсально от остальных органов, и могут занимать до 30-40% полости тела. Краниальный край располагается у плечевого пояса, а каудальный доходит до почек и пояса тазовых конечностей. Длина правого легкого от его краниального края до каудального составила $8,56 \pm 0,69$ см, а левого – $7,44 \pm 0,57$ см. Соотношение длины карапакса к длине правого и левого легкого имеет следующий вид: 1:1,4:1,7.

Ширина правого легкого по вентральной поверхности от его латерального до медиального края составила $4,70 \pm 0,32$ см, что относится к ширине карапакса как 1:2,2.

Ширина левого легкого по вентральной поверхности от его латерального до медиального края составила $4,55 \pm 0,29$ см, что относится к ширине карапакса как 1:2,3.

Внутри лёгкие разделены септами на доли, которые, в свою очередь, разделены перегородками на ниши, в нишах располагаются группы альвеол - флавеолы, где и происходит газообмен. В каждом легком насчитывается шесть долей. Максимальной ширины достигают третья и четвертая доли, минимальной – пятая и шестая. Таким образом, легкие у среднеазиатских черепах имеют форму мешка, суживающегося в каудальном направлении.

Снаружи лёгкие покрыты тонкой серозной оболочкой. Черепахи не обладают функциональной мышечной диафрагмой, разделяющей грудную и брюшную полости. Левое и правое легкие, однако, разделены сильной вертикальной мембраной. Карапакс не позволяет осуществлять вдох и выдох за счет движения межрёберных мышц. Поэтому вдох и выдох осуществляются за счёт движения мышц плечевого и тазового поясов.

Горизонтальная плевроперитонеальная мембрана (горизонтальная перегородка), или

псевдодиафрагма, отделяет целомическую полость от воздушного пространства, но, в отличие от диафрагмы млекопитающих, эта мембрана не способна сокращаться, чтобы способствовать дыханию. Из-за отсутствия диафрагмы черепахи не способны кашлять.

Отрицательное внутригрудное давление не требуется для достижения легочной инфузии, которая в основном контролируется вышеупомянутыми антагонистическими движениями мышц тазовых и грудных конечностей. Горизонтальная перегородка растягивается, а затем тянется вниз при движении конечностей. Это увеличивает площадь, занимаемую легкими, которые натянуты между карапаксом и псевдодиафрагмой, что облегчает вдох.

В виду отсутствия у среднеазиатских черепах замкнутой плевральной полости данный вид животных способен поддерживать дыхание даже при открытых переломах карапакса с повреждением целостности лёгкого.

Заключение. Проанализировав особенности строения, а также морфометрические показатели органов дыхания среднеазиатских черепах, мы пришли к выводу, что:

1. Трахея имеет незначительную длину, занимая 1/8 часть от длины карапакса. Это важно учитывать при эндотрахеальном наркозе, когда следует применять короткие трубки, во избежание прокола трахеи в район бифуркации.
2. Бронхи имеют значительную протяженность и разделены на две части: вне- и внутрилегочную. Последние различимы только при исследовании методом компьютерной томографии.
3. Правое и левое легкие в своем составе содержат по шесть долей. К каждой из долей подходит от одной до двух бронхиол, ответвляющихся от внутрилегочной части бронхов. Легкие занимают до 70% от длины карапакса. Плевральная полость отсутствует.

Литература. 1. Васильев, Д. Б. *Черепахи. Содержание, болезни и лечение.* – М. : Аквариум Принт, 2012. – 352 с. 2. Васильев, Д. Б. *Ветеринарная герпетология.* – М. : Аквариум Принт, 2016. – 392 с.: ил. + 28 стр. цв. вкл. 3. Stuart McArthur, Roger Wilkinson & Jean Meyer. *Medicine and surgery of tortoises and turtles.* – First published 2004 by Blackwell Publishing Ltd.

УДК 636.2:612.727.728.2

ТКАЧЕВ Д.А., ЯРЕМЧУК Л.Н., студенты

Научный руководитель **СЕЛЬМАНОВИЧ Л.А.,** канд. вет. наук, доцент

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

МОРФОЛОГИЯ КОСТЕЙ ГРУДНЫХ И ТАЗОВЫХ КОНЕЧНОСТЕЙ ЛОСЯ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Лось – наиболее часто встречающийся вид, обитающий в лесах Беларуси. Он является важнейшим охотничье-промысловым животным.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили кости конечностей лося и крупного рогатого скота от 5 особей. Методика исследования включала осмотр и описание.

Результаты исследований. В результате исследований установлено, что лопатка у лося и крупного рогатого скота треугольная. У лося краниальная лопаточная вырезка глубокая, вследствие этого предостная ямка выражена только в дорсальной половине кости. Ость лопатки незначительно отклонена краниально. Акромион клювовидный, нависает над шейкой. Плечевая кость у лося более тонкая и длинная, чем у крупного рогатого скота. Большой бугор направлен дорсально. Шероховатость для заостренной мышцы в форме неправильного овала (у крупного рогатого скота – округлая). Дельтовидная шероховатость сглажена. На дистальном эпифизе мышцелок с латеральной стороны имеет косо поставленный гребень. Локтевая ямка узкая и глубокая. Лучевая кость у лося самая длинная из костей грудной конечности. Головка кости более узкая, чем у крупного рогатого скота. Тело изогнуто кранио-медиально.