

МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ

Введение. Черепахи являются распространенными домашними животными. В виду особенностей строения тела черепах, а именно наличие панциря, пояса грудной и тазовой конечностей претерпевают морфологические изменения в сравнении с другими животными. Цель исследования – описать функциональную особенность мышц плечевого пояса при ходьбе у красноухой черепахи (*Trachemys scripta*), связанную со строением плечевого пояса и специфичностью движений.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили красноухие черепахи, доставленные на кафедру анатомии животных из ветеринарных клиник Санкт-Петербурга. Всего было исследовано 6 грудных конечностей. В качестве методов исследования послужили тонкое анатомическое препарирование, компьютерная томография.

Результаты исследований. Пояс грудной конечности состоит из лопатки, коракоидной кости и акромиона. Из-за наличия панциря кости имеют существенные отличия. Лопатка стоит почти вертикально, имеет палочкообразную форму и прикреплена к карапаксу связкой в области поперечных отростков первого грудного позвонка. Акромиальный отросток лопатки отходит от ее вентральной части и следует в медиальном направлении. Коракоид расположен каудально от акромиального отростка, лежит в горизонтальной плоскости и имеет расширенный свободный конец.

Шаг черепахи можно условно поделить на шесть этапов, которые плавно друг в друга. Первым этапом является движение плечевой кости краниально в горизонтальной плоскости. Дельтовидная, акромиально-плечевая и трехглавая участвуют в данном действии. Дельтовидная мышца располагается с краниальной стороны лопатки. Она имеет поверхностные и глубокие волокна. Поверхностные заканчиваются на краниальной части шейки плечевой кости, а глубокие на латеральном бугорке плечевой кости. Акромиально-плечевая мышца покрывает акромион со всех сторон, имеет 3 брюшка: 2 дорсальных и вентрально. Трехглавая мышца располагается на дорсальной поверхности плечевой кости и имеет тонкую лопаточную головку и массивную плечевую. Лопаточная головка начинается над суставной впадиной, ее сухожилие проходит между ножками дельтовидной мышцы. Затем обе головки сливаются и заканчиваются на локтевом отростке локтевой кости. По достижению пика в горизонтальной плоскости начинается второй этап. Важно отметить, что идет не только движение плечевой кости дорсально, но частичный сдвиг ее к сагиттальной плоскости, то есть медиально. В этом движении участвуют те же мышцы, что и в первом этапе.

Далее необходимо увеличить длину шага, поэтому происходит разгибание локтевого сустава. Трехглавая мышца является единственной участвующей в данном этапе. Четвертый этап заключается в восстановлении положения костей предплечья и начале постановки конечности, следовательно, идет сгибание локтевого сустава. В данном процессе сокращаются бицепсы, а также плечевая мышца, которые лежат на вентральной поверхности плечевой кости. Поверхностная двуглавая начинается от вентральной поверхности коракоида и заканчивается на проксимальной части лучевой кости. Глубокая заканчивается длинным сухожилием, которое имеет две ножки: на середине лучевой и локтевой костях. Плечевая мышца лежит между двуглавой и плечевой костью.

Пятый этап заключается в опускании конечности. Для совершения данного движения сокращаются надкоракоидная, бицепсы. Надкоракоидная мышца занимает все пространство между акромионом и коракоидом. Она состоит из двух частей передней и задней. Во втором этапе было движение конечности к сагиттальной плоскости, медиально, в данном этапе идет обратный процесс, то есть отклонение конечности от сагиттальной плоскости, латерально.

Последний этап самый трудный из всех во время шага, об этом можно судить по массивному строению мышц. Движение плечевой кости каудально в горизонтальной плоскости обеспечивается большой коракоидно-плечевой, короткой коракоидно-плечевой и подлопаточной. Подлопаточная тянется от проксимального конца лопатки и заканчивается на плечевой кости. Большая коракоидно-плечевая мышца массивная, начинается от дорсолатеральной поверхности коракоида, заворачивается медиально в области суставной впадины и заканчивается на латеральном бугре плечевой кости. Короткая коракоидно-плечевая мышца располагается на вентральной поверхности коракоида и заканчивается на медиальном бугре плечевой кости. Данная мышца с вентральной стороны прикрывает надкоракоидную.

Заключение. Шаг черепахи состоит из 6 этапов, которые постепенно переходят друг в друга. Самым сложным движением для черепахи является отведение конечности или изменение положения плечевой кости каудально в горизонтальной плоскости. Так как латеральный бугор у плечевой кости располагается дорсально, а медиальный вентрально, то в отличие от других четвероногих от медиального бугра могут отходить и разгибатель и сгибатель плечевого сустава. Изучив материал, можно выделить ряд мышц-антагонистов: большая коракоидно-плечевая – дельтовидная, трехглавая – плечевая, акромиально-плечевая – бицепсы. Во время сгибания плечевого сустава происходит не только движение плечевой кости дорсально, но и медиально, во время разгибания, следовательно вентролатеральное движение плечевой кости.

Литература. 1. Мельник О. П. *Биоморфология плечевого пояса черепах // ученые записки УО ВГАВМ. 2011. Т. 47. Вып. 1.* 2. Порублев В.А. *Биология и морфология черепах. - Ставрополь: Агрус, 2019. С. 84.* 3. Mayeri C.J., Capano J.G., Moreno A.A. *Pectoral and pelvic girdle rotations during walking and swimming in a semi-aquatic turtle: testing functional role and constraint // Experimental biology. 2019. V. 222. Issue 24.* 4. Pereyra M. E., Bona P., Cerda I. A. *Osteohistological correlates of muscular attachment in terrestrial and freshwater Testudines // J Anat. 2019. V. 234 (6). P. 875-898.*

УДК 611.33

ЛОКУН Е.В., студент

Научный руководитель – **Якименко Л.Л.**, канд. вет. наук, доцент

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

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ СЕТКИ И СЫЧУГА ЛАМЫ ГУАНАКО

Введение. Лама гуанако – парнокопытное из семейства верблюдов. Она входит в род лам, где помимо гуанако присутствует альпака, викунья и лама. В отличие от верблюда, у лам отсутствуют горбы. Одомашненную ламу считают потомком ламы гуанако. Данные по строению пищеварительной системы мозолоногих очень скудны, в основном освещены только в отношении верблюда [1, 2]. Несмотря на то, что данный вид животного не проживает на территории Республики Беларусь, нам было интересно выявить особенности анатомического строения органов пищеварения с целью изучения сравнительной анатомии жвачных животных и понимания разнообразия анатомического, физиологического аспектов для приспособления данного вида к выживанию.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили сетка и сычуг многокамерного желудка ламы. Методы анатомического исследования включали: препарирование, препарирование с использованием налобной лупы. Исследования проводились на трехкамерном желудке, подготовленном методом препаровки, очищения от содержимого промыванием. Линейные размеры органа измеряли с помощью линейки, окулярной линейки микроскопа МБС-10. Целью исследования явилось установить