Секция «Зоология позвоночных»

Исследование компрессионной функции мышц запястного и заплюсневого суставов у Mammalia

Научный руководитель – Власенко Александр Николаевич

Мурачева Ольга Владимировна

Студент (специалист)

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К.И.Скрябина, Москва, Россия

E-mail: murachiova.olga@yandex.ru

Компрессионная функция известна у ряда мышц височно-нижнечелюстного [3], плечевого и тазобедренного суставов [1], но отсутствуют сведения о таковой у мышц запястного и заплюсневого суставов. У курсориальных видов млекопитающих, использующих дилокомоторные формы бега [2], выражена способность суставов конечности к ротации при флексии и уменьшена при экстензии, что позволяет прочнее устанавливать конечность на неровный грунт и эффективно передавать пропульсивный импульс от звеньев конечности на корпус животного, снижая риск повреждения структур опорно-двигательного аппарата. Большинству курсориальных копытных, с их преобладающим развитием флексорных и экстензорных групп мышц и преимущественно одноплоскостным движением конечностей, достаточно наличия пассивных механизмов ограничения ротации и абдукции/аддукции (мощных коллатеральных связок, низкого внутрисуставного давления, строго ограниченных вынужденных траекторий движения суставных поверхностей). Связочный аппарат хищных, имеющих увеличенную амплитуду указанных движений, не обеспечивает оптимум компрессии ряда суставов при пиковых локомоторных нагрузках и прижимание суставных поверхностей друг к другу обеспечивается пассивным натяжением либо активным сокращением мышц, чей вектор натяжения проходит через ось вращения сустава.

Исследование проводили на базе кафедры анатомии и гистологии МГАВМиБ им. К.И. Скрябина и Зоологического музея МГУ им. М.В. Ломоносова на кадаверном материале половозрелых животных: собаки домашней (n=5) различных пород; волка европейского (n=3); лисицы обыкновенной (n=2); собаки енотовидной (n=1); рыси обыкновенной (n=2); росомахи (n=1), альпаки (n=1); северного оленя (n=1); капского долгонога (n=1); тушканчика Северцова (n=1). Анализировали топографию и сократительные способности мышц запястного и заплюсневого суставов. Использовали биомеханическое моделирование пиковых нагрузок при беге в соответствии с данными фото- и видеосъёмок движущихся животных.

Выявили ряд вариантов пассивной и активной компрессии суставов под действием *m. extensor carpi ulnaris, m. flexor carpi radialis, m. peroneus brevis* и *m. tibialis caudalis* у животных с дилокомоторным дорзомобильным и металокомоторным способами бега. Исследование мышц альпаки и северного оленя, характеризующихся дилокомоторным дорзостабильным способом бега, показало, что они лишь ограниченно усиливают компрессию в опорной стадии бега. Результаты исследования могут быть использованы в области эволюционной и сравнительной морфологии, палеонтологии, при разработке способов хирургического лечения и коррекции ортопедических заболеваний.

Источники и литература

1) Власенко А.Н. Причины и механизмы развития дисплазии тазобедренного сустава у собак // Современная ветеринарная медицина. 2011. No. 4. С. 23-34.

2) Гамбарян П.П. Бег млекопитающих. Приспособительные особенности органов движения. Л., 1972.

3) Лавров А.В., Власенко А.Н. Особенности челюстного аппарата специализированных креодонтов (Creodonta, Mammalia) // Современные проблемы палеонтологии. СПб., 2015. С. 156-157.