

## РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ЛЬВИНОХВОСТАТЫХ МАКАК

### X-ray examination of the vertebral column of the Lion-Tailed Macaques

**К. А. Булатова**, студент

**О. Г. Петрова**, доктор ветеринарных наук, профессор

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* А. А. Баранова, кандидат биологических наук, доцент

#### **Аннотация**

Вид львинохвостатых макак или Вандеру в результате деятельности человека и развития городов, как примат потерял большую часть своего орала, что привело к снижению численности, сейчас в дикой природе их насчитывается 3660 особей, что делает этот вид макак наиболее редким. Их изучение способствует сохранению вида. Изучение опорно-двигательной системы животных требуется для выявления таксономических различий между представителями одного отряда, представления роста и развития костей, а также их отклонений в отношении к данному виду животного.

**Ключевые слова:** Вандеру, рентгенография, приматы.

#### **Summary**

The species Lion-tailed macaque or Wanderu as a result of human activity and urban development, the primate lost most of its orale, which led to a decrease in numbers, now in the wild there are 3,660 individuals, which makes this type of macaque the rarest. Their study contributes to the conservation of the species. The study of the motor system of animals is required to identify taxonomic differences between members of the same order, to represent the growth and development of bones, as well as their deviations in relation to the animal.

**Keywords:** Wanderu, X-ray, primates.

**Введение.** Отряд приматов является распространенным по всей планете, изучение нормального строения позволяет в будущем более точно диагностировать патологические изменения при использовании рентгенографического исследования. Таксономическая классификация важна для понимания мира природы, однако современные методы оценки видов часто фокусируются на морфологии черепа, а не всего скелета. Более того, в настоящее время неизвестно, какая степень изменчивости может или должна существовать внутри рода. Изучение особей одного вида позволяет вывести структурные закономерности опорно-двигательного аппарата[1-4].

**Цель исследования** – изучить рентгенографические снимки львинохвостых макак, сделанные на базе МБУК «Екатеринбургский зоопарк», с определением анатомических характеристик позвоночного столба.

#### **Задачи исследования:**

1. Выборка наиболее информативных снимков за период с 2019 года по 2023 год.
2. Рентгенографическое описание осевого скелета редкого вида приматов.
3. Выведение единой характеристики по полученным данным.

### ***Материалы и методы исследования***

В работе использовалась рентгенографическая база снимков львинохвостых макаков, снятых в екатеринбургском зоопарке с 2019 по 2023 года. Для изучения были отобраны снимки макаков без патологий в опорно-двигательном аппарате.

Объектом исследования были выбраны четыре половозрелых макаки.

Предмет исследования – рентгенографические снимки обезьян в боковой и вентродорсальной проекции.

### ***Результаты исследования.***

Нами была изучена база рентгенографических снимков приматов Вандеру, сделанных в Екатеринбургском зоопарке. Мы выделили снимки клинически здоровых особей по костным патологиям, с возрастным диапазоном 3-5 лет на момент исследования.

Шейный отдел (рис. 1) состоит из семи позвонков. Достоверно позвонки атлант и эпистрофей нельзя описать. Начиная с третьего позвонка четко видны остистые отростки и их каудальное направление, в последующих шейных позвонках так же визуализируются поперечно-реберные отростки. Структура и контуры костей без изменений, в сравнении с грудным отделом заметен меньший размер тел позвонков в шейном отделе (рис. 2.)



*Рис. 1. Череп и шейный отдел позвоночного столба, в боковой проекции, на правом боку.*

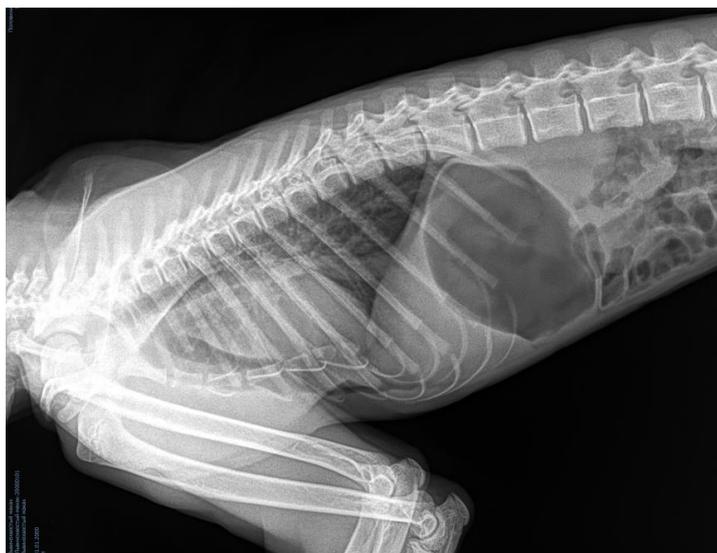


*Рис. 2. Череп, шейный и грудной отдел позвоночного столба, в боковой проекции, на правом боку.*

Грудной отдел (рис. 3, рис. 4) состоит из 12 позвонков с хорошо визуализируемыми остистыми отростками. Грудная клетка сформирована 12 парами ребер, они придают вытянутую форму грудной полости. При подсчете от шейного до поясничного отдела, заметно увеличение размеров позвонков грудного отдела. Ключица и лопатка хорошо визуализируются.



*Рис.3. Грудной отдел позвоночного столба в вентродорсальном положении*



*Рис.4. Грудной отдел позвоночногостолба, в боковой проекции, на правом боку.*

Поясничный отдел (рис. 5, рис. 6) сформирован 7 позвонками, все позвонки одинаковой длины, расстояние между межпозвоночными дисками не увеличено. Хорошо визуализируется спинномозговой канала. Поясничный отдел имеет вытянутое ровное строение. Крестец не вогнут и достаточно узкий, состоит из 2 двух сросшихся позвонков.



*Рис. 4. Поясничный отдел в боковой проекции, на правом боку.*



*Рис.5.Позвоночный столб в боковой проекции, на правом боку*

### **Заключение**

По результатам нашего исследования, мы описали строение позвоночного столба приматов вида Вандеру, без патологических отклонений. Можно выделить, что у данного вида приматов 12 пар ребер, узкое и вытянутое строение крестца, а также поясничный отдел имеет прямое строение без S-образного изгиба.

В дальнейших исследованиях позволят с большей достоверностью определять патологические изменения при рентгенографическом исследовании.

## Библиографический список

1. Лабораторные животные: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин и др. ; под общ. ред. А. А. Стекольникова и Г. Г. Щербакова. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2021. С. 25-30. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171874> (дата обращения: 12.12.2023).
2. Diaz R. E., Trainor P. A. Hand/foot splitting and the 're-evolution' of mesopodial skeletal elements during the evolution and radiation of chameleons [Электронный ресурс] // BMC Evol Biol. 2015. № 15. P. 184. Режим доступа: <https://doi.org/10.1186/s12862-015-0464-4>.
3. Kenyon-Flatt B., von Cramon-Taubadel. Intrageneric taxonomic distinction based on morphological variation in the macaque (*Macaca*) skeleton [Электронный ресурс] // *The Anatomical Record*. 2023. № 1-23. Режим доступа: <https://doi.org/10.1002/ar.25283>
4. Raventós-Izard G., Potau J. M., Casado A., Pastor J. F., Arias-Martorell J. The morphofunctional implications of the glenoid *labrum* of the glenohumeral joint in hominoids [Электронный ресурс] // *American Journal of Biological Anthropology*. 2023. № 181 (2). P. 195-205. Режим доступа: <https://doi.org/10.1002/ajpa.24729>.