

УДК: 611.019: 611.636

DOI:10.52419/issn2072-2419.2023.4.244

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЕЖА ОБЫКНОВЕННОГО В СВЯЗИ С ИХ ТИПОМ ПИТАНИЯ

Глушенок С.С.* – канд. ветеринар. наук, асс. каф. анатомии животных (ORCID 0000-0002-8972-4376); Зеленевский Н.В. – д-р ветеринар. наук, проф. каф. анатомии животных (ORCID 0000-0001-6679-6978).

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины»

* sunflower.92@mail.ru

Ключевые слова: ёж обыкновенный, нижняя челюсть, остеология, морфология, анатомия.

Key words: hedgehog, lower jaw, osteology, morphology, anatomy.

Поступила: 27.09.2023

Принята к публикации: 17.11.2023

Опубликована онлайн: 08.12.2023



РЕФЕРАТ

Учитывая рацион питания ежа обыкновенного, перед нами встал вопрос об особенностях строения жевательного аппарата ежей обыкновенных. Нами было решено изучить и установить анатомо-топографические и морфометрические особенности строения нижней челюсти у ежа обыкновенного. Цель нашего исследования – изучить анатомо-топографические особенности строения нижней челюсти ежа обыкновенного, связанные с типом питания, а также установить морфометрические данные мандибулярного аппарата. Для изучения анатомо-топографических особенностей строения нижнечелюстной кости данной особи, было получено пять трупов ежа обыкновенного из лесничества Ленинградской области. Все представители данного вида были половозрелого возраста. В результате наших исследований мы установили анатомо-топографические особенности строения нижней челюсти ежа обыкновенного, связанные с типом питания, а также определили морфометрические данные мандибулярного аппарата. По итогам исследования мы пришли к выводу, что у ежа обыкновенного, очень мощная и хорошо развитая нижняя челюсть, которая состоит из тела и ветви. Коренная часть тела нижнечелюстной кости длиннее резцовой части в 2,10 раза, а по ширине они почти равны. Данный факт говорит о мощности сжатия как резцовых, так и коренных зубов во время откусывания и жевания твердой пищи. На резцовой части располагаются резцовые зубы в количестве четырех штук, на коренной части тела расположены коренные зубы в виде моляров и премоляров с общим количеством четырех штук. Благодаря этому ежи способны легко захватывать пищу, лежащую на поверхности земли и тщательно пережевывать. Ветвь нижней челюсти имеет хорошо развитые отростки, благодаря которым происходит формирование крепких суставов и надежное прикрепление мышц во время акта жевания. На латеральной поверхности ветви нижней челюсти имеется хорошо выраженное углубление, которое формирует ямку большой жевательной мышцы, это безусловно говорит о наличии сильно развитых жевательных мышц у данного животного.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Ёж обыкновенный широко распространённое животное на территории Российской Федерации, они плотно заселяют Западную и Центральную Европу. Основу их питания составляют насекомые и дождевые черви. Когда основного рациона питания у ежей не хватает, они расширяют его за счёт употребления слизней и улиток, в редких случаях могут поедать змей и мышей. Незначительную часть рациона питания у ежей могут составлять лесные ягоды и фрукты.

Учитывая рацион питания данного животного, перед нами встал вопрос об особенностях строения жевательного аппарата ежей обыкновенных. Нами было решено изучить и установить анатомо-топографические и морфометрические особенности строения нижней челюсти у ежа обыкновенного. Ведь для поедания такой твердой и грубой пищи данное животное должно иметь мощные челюсти и зубы.

Цель нашего исследования – изучить анатомо-топографические особенности строения нижней челюсти ежа обыкновенного, связанные с типом питания, а также установить морфометрические данные мандибулярного аппарата.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHOD

Исследования проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Для изучения анатомо-топографических особенностей строения нижнечелюстной кости данной особи, было получено пять трупов ежа обыкновенного из лесничества Ленинградской области. Все представители данного вида были половозрелого возраста, средний вес составлял – $798,15 \pm 15,32$ г. Кости нижней челюсти ежа обыкновенного были получены нами по общепринятой методике мацерации мягких тканей, с последующей механической очисткой костей, обезжириванием, отбеливанием и высушиванием. Морфометрию нижнечелюстной кости проводили с использованием штангенциркуля марка

Tamo professional с ценой деления 0,01 мм. Для изучения особенностей строения нижнечелюстной кости был осуществлен комплекс общепринятых анатомических методик, включающий тонкое анатомическое препарирование, фотографирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

В ходе нашего исследования было установлено, что нижняя челюсть (mandibula) ежа обыкновенного – парная и является самой большой костью лицевого черепа, которая состоит из тела и челюстной ветви.

Обе нижние челюсти ежа обыкновенного, между собой соединяются друг с другом с помощью хряща, образуя синхондроз. В месте соединения двух нижнечелюстных костей образуется межчелюстное пространство длиной около – $8,11 \pm 0,80$ мм. Также нижняя челюсть имеет подвижное соединение с височной костью, которое образует височно-нижнечелюстной сустав.

Тело нижней челюсти у обыкновенного ежа делится на резцовую часть длиной – $8,24 \pm 0,80$ мм, шириной – $6,11 \pm 0,60$ мм и коренную часть длиной – $17,35 \pm 1,55$ мм, шириной – $6,15 \pm 0,60$ мм. На резцовой части располагаются резцовые зубы в количестве четырех штук, на коренной части тела расположены коренные зубы в виде моляров и премоляров с общим количеством четырех штук. Таким образом, мы установили, что у обыкновенного ежа на обеих нижних челюстях расположено по восемь зубов.

Резцовая часть тела нижней челюсти медиальной поверхностью срастается с одноименной костью противоположной стороны. На резцовой части также различают язычную (дорсальную) поверхность, которая немного вогнута, она имеет длину – $8,24 \pm 0,80$ мм, и губную поверхность, которая обращена наружу и выпуклая, длина ее составляет – $10,12 \pm 1,03$ мм. Также мы установили, что резцовая часть нижней челюсти имеет дорсальный (альвеолярный) край длиной – $8,55 \pm 0,85$ мм, на котором располагаются альвеолы для резцовых зубов в количестве четырех штук, средний диаметр альвеол –

0,91±0,09 мм.

Коренная часть тела нижнечелюстной кости у обыкновенного ежа длиннее, чем резцовая и составляет – 17,35±1,75 мм. Мы установили, что на коренной части имеется две поверхности: щечная длиной – 17,12±1,70 мм, и язычная – 16,93±1,60 мм. Также нами установлено, что имеется два края: свободный длиной – 16,54±1,65 мм и альвеолярный – 15,09±1,50 мм. На альвеолярном крае располагаются альвеолы, для коренных зубов, средний диаметр альвеол равен – 1,12±0,10 мм. На латеральной поверхности под первым коренным зубом располагается подбородочное отверстие диаметром – 1,10±0,10 мм. Оно представляет собой окончание нижнечелюстного канала, который начинается на медиальной поверхности ветви нижней челюсти, нижнечелюстным отверстием, диаметр которого равен – 0,85±0,08 мм. На медиальной поверхности коренной части тела нижнечелюстной кости, параллельно альвеолярному краю, у обыкновенного ежа, проходит слабо выраженная линия мышечного прикрепления длиной – 16,01±1,60 мм.

Челюстная ветвь у ежа обыкновенного имеет вид тонкой костной пластины, которая поднимается почти под прямым углом в дорсальном направлении к мозговому черепу. Её высота составляет – 12,02±1,15 мм, а ширина доходит до – 15,08±1,50 мм. Она заканчивается двумя небольшими отростками: мышечным и суставным. Мышечный отросток служит местом прикрепления височной мышцы его длина – 3,09±0,30 мм. Суставной отросток соединяется в височно-нижнечелюстной сустав с помощью суставной поверхности длиной – 3,88±0,03 мм. Длина суставного отростка составляет – 5,12±0,50 мм. На латеральной поверхности ветви нижней челюсти имеется хорошо выраженное углубление, которое формирует ямку большой жевательной мышцы шириной – 8,12±0,80 мм. Медиальная поверхность относительно плоская на ней имеется небольшая ямка крыловой мышцы диаметром – 3,21±0,30 мм. В вентральной части крыловой ямки, распола-

гается нижнечелюстное отверстие. Обе ямки ограничены закраиной. Медиально закраина образует крыловидный отросток длиной – 1,02±0,10 мм, он служит для прикрепления одноименной мышцы.

Мы установили, что при переходе тела нижней челюсти в ветвь, у ежа обычного образуется два угла. Наружный угол нижней челюсти хорошо разит, имеет каудальный вырост в виде углового отростка длиной – 6,12±0,60 мм. Внутренний угол располагается каудальнее последнего коренного зуба и переходит в венечный отросток, длина которого составляет – 11,15±1,10мм.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

В результате наших исследований мы установили анатомо-топографические особенности строения нижней челюсти ежа обыкновенного, связанные с типом питания, а также определили морфометрические данные мандибулярного аппарата.

По итогам исследования мы пришли к выводу, что у ежа обыкновенного, очень мощная и хорошо развитая нижняя челюсть, которая состоит из тела и ветви. Тело нижней челюсти у обыкновенного ежа делится на резцовую часть длиной – 8,24±0,80 мм, шириной – 6,11±0,60 мм и коренную часть длиной – 17,35±1,55мм, шириной – 6,15±0,60 мм. Коренная часть тела нижнечелюстной кости длиннее резцовой части в 2,10 раза, а по ширине они почти равны. Данный факт говорит о мощности сжатия как резцовых, так и коренных зубов во время откусывания и жевания твердой пищи. На резцовой части располагаются резцовые зубы в количестве четырех штук, на коренной части тела расположены коренные зубы в виде моляров и премоляров с общим количеством четырех штук. Таким образом, мы установили, что у обыкновенного ежа на обеих нижних челюстях по 8 зубов. Благодаря этому ежи способны легко захватывать пищу, лежащую на поверхности земли и тщательно пережевывать. Ветвь нижней челюсти имеет хорошо развитые отростки, благодаря которым происходит формирование крепких суставов и надеж-

ное прикрепление мышц во время акта жевания. На латеральной поверхности ветви нижней челюсти имеется хорошо выраженное углубление, которое формирует ямку большой жевательной мышцы шириной – $8,12 \pm 0,80$ мм, это безусловно говорит о наличии сильно развитых жевательных мышц у данного животного.

FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE MANDIBULAR BONE OF THE COMMON HEDGEHOG IN CONNECTION WITH THEIR TYPE OF NUTRITION

Glushonok S. S. * – Candidate of Veterinary Sciences, ass. dep. animal anatomy (ORCID 0000-0002-8972-4376), **Zelenevsky N. V.** – Doctor of Veterinary Sciences, Prof. Animal Anatomy (ORCID 0000-0001-6679-6978)

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine
sunflower.92@mail.ru

ABSTRACT

Taking into account the diet of the common hedgehog, we were faced with the question of the features of the structure of the chewing apparatus of the common hedgehogs. We decided to study and establish anatomical, topographic and morphometric features of the structure of the lower jaw in the common hedgehog. The purpose of our study is to study the anatomical and topographic features of the structure of the lower jaw of the common hedgehog associated with the type of nutrition, as well as to establish morphometric data of the mandibular apparatus. To study the anatomical and topographic features of the structure of the mandibular bone of this individual, five corpses of the common hedgehog from the forestry of the Leningrad region were obtained. All representatives of this species were sexually mature. As a result of our research, we have established anatomical and topographic features of the structure of the lower jaw of the common hedgehog associated with the type of nutrition, and also determined the morphometric data of the mandibular apparatus. According to the results of the study, we came to the conclusion that the common

hedgehog has a very powerful and well-developed lower jaw, which consists of a body and a branch. The root part of the mandibular bone is 2.10 times longer than the incisor part, and they are almost equal in width. This fact indicates the compression power of both incisor and molar teeth during biting and chewing solid food. On the incisor part there are incisor teeth in the amount of four pieces, on the root part of the body there are molars and premolars in the form of molars and premolars with a total of four pieces. Thanks to this, hedgehogs are able to easily grab food lying on the surface of the earth and chew thoroughly. The branch of the lower jaw has well-developed processes, thanks to which strong joints are formed and muscles are securely attached during the act of chewing. On the lateral surface of the lower jaw branch there is a well-defined depression that forms the pit of the large masticatory muscle, this certainly indicates the presence of highly developed masticatory muscles in this animal.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кассал, Б. Ю. Еж обыкновенный / Б. Ю. Кассал // Энциклопедия Омской области: в 2 томах. Том 1. – Омск: Омское книжное издательство, 2010. – С. 336. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27281647>
2. Акимов, В. А. Обыкновенный еж *Erinaceus europaeus* Linnaeus / В. А. Акимов, В. Н. Большаков, Г. А. Воронов // Красная книга Среднего Урала (Свердловская и Пермская области): Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / Институт экологии растений и животных УрО РАН; Пермский государственный национальный исследовательский университет; Свердловский областной комитет по охране природы; Пермский областной комитет по охране природы. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 1996. – С. 12. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44042051>
3. Былинская, Д. С. Анатомия верхнечелюстной кости рыси евразийской / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеле-

невский, Д. В. Васильев // Аграрное образование и наука - в развитии животноводства : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства РФ, почетного работника ВПО РФ, лауреата государственной премии УР, ректора ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Любимова Александра Ивановича. В 2-х томах., Ижевск, 20 июля 2020 года. Том I. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 260-262. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43146121>

4. Зеленовский, Н. В. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных: Учебник для СПО / Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленовский. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2022. – 448 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48412319>

5. Щипакин, М. В. Анатомо-топографические особенности строения артериального русла головы енотовидной собаки / М. В. Щипакин, А. В. Прусаков, С. В. Вирунен // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2014. – № 3. – С. 265-268. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22149180>

6. Лицевой череп бобра речного (Castor fiber) / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, А. В. Прусаков [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2015. – № 3(17). – С. 30-34. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24258520>

7. Вирунен, С. В. Морфологические особенности строения черепа выдры речной (Lutra Lutra) / С. В. Вирунен, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленовский [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2017. – № 2(24). – С. 30-33. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29436854>

8. Глушонок, С. С. Анатомо-топографические особенности костей черепа гуся породы крупный серый / С. С. Глушонок, Д. С. Былинская, В. А. Хватов // Иппология и ветеринария. – 2022. – № 3(45). – С. 111-118. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49437497>

9. Стратонов, А. С. Сравнительная морфометрия носовой полости у крыс и мышей / А. С. Стратонов, С. С. Глушонок, С. А. Александрова, Ю. Ю. Бартенева // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 25–29 января 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2021. – С. 99-101. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44733038>

REFERENCES

1. Kassal, B. Y. Ordinary hedgehog / B. Y. Kassal // Encyclopedia of the Omsk region: in 2 volumes. Volume 1. – Omsk: Omsk Book Publishing House, 2010:336. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27281647>

2. Akimov, V. A. Common hedgehog *Erinaceus europaeus* Linnaeus / V. A. Akimov, V. N. Bolshakov, G. A. Voronov // Red Book of the Middle Urals (Sverdlovsk and Perm regions): Rare and endangered species of Animals and Plants / Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; Perm State National Research University; Sverdlovsk Regional Committee for Nature Protection; Perm Regional Committee for Nature Protection. – Yekaterinburg: Ural University Publishing House, 1996:12. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44042051>

3. Bylinskaya, D. S. Anatomy of the maxillary bone of the Eurasian lynx / D. S. Bylinskaya, M. V. Shchipakin, N. V. Zelenevsky, D. V. Vasiliev // Agrarian education and science - in the development of animal husbandry : Materials of the International scientific and practical conference dedicated to the 70th anniversary of the Honored Worker of Agriculture of the Russian Federation, Honorary worker of the HPE of the Russian Federation, laureate of the UR State Prize, Rector of the Izhevsk State Agricultural Academy, Doctor of Agricultural Sciences,

- Professor Alexander Ivanovich Lyubimov. In 2 volumes., Izhevsk, July 20, 2020. Volume I. – Izhevsk: Izhevsk State Agricultural Academy, 2020:260-262. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43146121>
4. Zelenevsky, N. V. Anatomy and physiology of farm animals: Textbook for SPO / N. V. Zelenevsky, M. V. Shchipakin, K. N. Zelenevsky. – St. Petersburg: Publishing House "Lan", 2022:448. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48412319>
5. Shchipakin, M. V. Anatomical and topographic features of the structure of the arterial bed of the raccoon dog's head / M. V. Shchipakin, A.V. Prusakov, S. V. Virunen // Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. – 2014:3:265-268. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22149180>
6. The facial skull of a river beaver (Castor fiber) / D. S. Bylinskaya, M. V. Shchipakin, A.V. Prusakov [et al.] // Hippology and veterinary medicine. – 2015. – № 3(17). – Pp. 30-34. Access mode: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24258520>
7. Virunen, S. V. Morphological features of the structure of the skull of the river otter (Lutra Lutra) / S. V. Virunen, M. V. Shchipakin, N. V. Zelenevsky [et al.] // Hippology and veterinary medicine. – 2017:2(24):30-33. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29436854>
8. Glushonok, S. S. Anatomical and topographic features of the bones of the skull of a goose of the large gray breed / S. S. Glushonok, D. S. Bylinskaya, V. A. Khvatov // Hippology and veterinary medicine. – 2022:3(45):111-118. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49437497>
9. Stratonov, A. S. Comparative morphometry of the nasal cavity in rats and mice / A. S. Stratonov, S. S. Glushonok, S. A. Alexandrova, Yu. Yu. Barteneva // Materials of the National Scientific conference of the teaching staff, researchers and postgraduates of St. Petersburg State Medical University, January 25-29, 2021. – Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine, 2021:99-101. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44733038>