

УДК: 636.32/.38: 591.471.4+ 615.216.2
DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.2.230

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МАНДИБУЛЯРНОЙ АНЕСТЕЗИИ У ОВЕЦ

Иванцов В.А. * – к. биол. н., доц. каф. анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова, (ORCID 0000-0002-4308-8255), **Слесаренко Н.А.** – д. биол. н., проф. каф. анатомии и гистологии животных им. профессора А.Ф. Климова (ORCID 0000-0002-8350-5965), ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина

* ivancov@mgavm.ru

Ключевые слова: мелкий рогатый скот, мандибулярная анестезия, нижнечелюстной канал, ветеринарная стоматология

Keywords: small cattle, mandibular anesthesia, mandibular canal, veterinary dentistry

Поступила: 13.04.2023

Принята к публикации: 10.05.2023

Опубликована онлайн: 29.06.2023



РЕФЕРАТ

В данном исследовании представлено анатомо-топографическое обоснование выполнения мандибулярной анестезии у овец. Исследование проведено на базе кафедры анатомии и гистологии животных имени профессора А. Ф. Климова ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина». Объектом исследования послужили овцы романовской породы (n=20) в возрасте 1-2 лет без выраженных признаков патологии зубочелюстного аппарата. Материалом для исследования являлись нижние челюсти (n=20) и обзорные рентгенограммы области головы (n=20). Для реализации поставленной цели применяли комплексный методический подход, включающий: анатомическое препарирование и макроморфометрию с определением скелетотопических и линейных параметров нижней челюсти. Мандибулярная анестезия является одной из распространенных манипуляций в стоматологии животных. Для качественного проведения анестезии нижнечелюстной ветви тройничного нерва важно учитывать топические ориентиры структур, образующих нижнечелюстной канал. На основании результатов макроморфометрии и рентгенограмметрии представлены скелетотопические ориентиры отверстий, образующих нижнечелюстной канал, которые важно учитывать при проведении анестезии нижнего альвеолярного нерва. Сравнительный анализ морфометрических и рентгенограмметрических параметров верхней и нижней челюстей не выявил достоверных различий по их линейным показателям, что свидетельствует о высокой информативности метода рентгенодиагностики при оценке морфофункционального состояния челюстных костей и расположенных на них каналов. Полученные результаты могут использоваться при разработке новых доступов к нижнечелюстной ветви тройничного нерва при выполнении местной анестезии в ветеринарной и экспериментальной стоматологии.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Мандибулярная анестезия является одной из распространенных манипуляций в стоматологии животных [5, 8, 9]. Несмотря на ее простоту, данная процедура при неправильном выполнении, сопряжена с рисками повреждения органов ротовой полости. Для качественного проведения анестезии нижнечелюстной ветви тройничного нерва важно учитывать топические ориентиры структур, образующих нижнечелюстной канал. Несмотря на имеющиеся работы в данной сфере, многие аспекты этой проблемы являются не до конца изученными [7, 10, 13]. Так, сведения о топических ориентирах отверстий, образующих нижнечелюстной канал у представителей семейства Bovidae, фрагментарны. Вместе с тем, недостаточная изученность данного вопроса не может гарантировать качественного проведения данной манипуляции в экспериментальной стоматологии [8-15].

Цель исследования – представить анатомо-топографическое обоснование выполнения мандибулярной анестезии у овец.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / MATERIALS AND METHOD

Исследования выполнено на базе кафедры анатомии и гистологии животных имени профессора А.Ф. Климова ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скряби-

на. Объектом исследования являлись овцы романовской породы (n=20) в возрасте 1-2 лет без выраженных признаков патологии зубочелюстного аппарата. Материалом для исследования служили нижние челюсти (n=20) и обзорные рентгенограммы области головы (n=20). Возраст животных определяли по методике Ш. Корневена и Ф.-К. Лесбра, (2011).

Использовали комплексный методический подход, включающий: анатомическое препарирование и макроморфометрию с определением следующих скелетотопических и линейных параметров нижней челюсти (рис. 1 а, б): от альвеолы 4-ого резца к подбородочному отверстию, от вентрального края тела нижней челюсти к подбородочному отверстию, от каудального края ветви нижней челюсти к нижнечелюстному отверстию, от вентрального края ветви нижней челюсти к нижнечелюстному отверстию, от альвеолы последнего моляра к нижнечелюстному отверстию.

Обзорную рентгенографию костного остова головы у изучаемых овец выполняли на аппарате Orange 1040HFc последующей дешифровкой полученной информации и рентгенограмметрией в сертифицированной программе «RadiAnt» (рис. 2 в). Статистическую обработку полученных цифровых данных проводили по общепринятой методике [2].

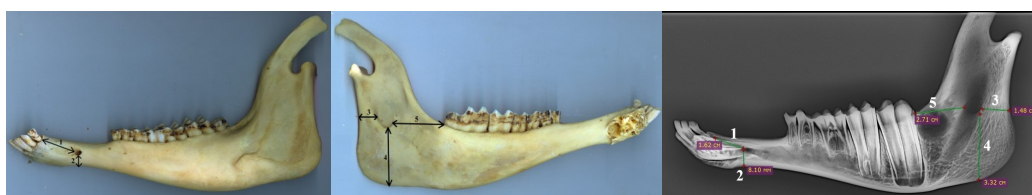


Рис. 1 Скелетотопические ориентиры нижней челюсти у овец. Макропрепарат: а – латеральная поверхность; б – медиальная поверхность; в – обзорная рентгенограмма.

1 – линейный параметр от альвеолы 4-ого резца к подбородочному отверстию; 2 – линейный параметр от вентрального края тела нижней челюсти к подбородочному отверстию; 3 – линейный параметр от каудального края ветви нижней челюсти к нижнечелюстному отверстию; 4 – линейный параметр от вентрального края ветви нижней челюсти к нижнечелюстному отверстию; 5 – линейный параметр от альвеолы последнего моляра к нижнечелюстному отверстию.

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Общеизвестно, что мандибулярная анестезия открывает доступ к манипуляциям с зубами на нижней челюсти без применения общего наркоза, сложно выполнимого у жвачных животных [8, 9].

Для определения топических ориентиров блокады нижнего альвеолярного нерва у овец нами были установлены анатомические особенности отверстий, образующих нижнечелюстной канал (табл. 1).

При обезболивании резцовой группы зубов, которая представляет наибольший интерес в экспериментальной стоматологии [3, 4, 6], важным ориентиром являются анатомические и топические особенности подбородочного отверстия (рис. 2). Установлено, что у овец оно одиночное, овальной ямкообразной формы и проецируется в области беззубого края - между 4-ым резцом и 1-ым премоляром.

Таблица 1
Скелетотопические ориентиры отверстий нижнечелюстного канала у овец, мм

Параметры	Результаты макроморфометрии		Результаты рентгенограмметрии	
	П	Л	П	Л
От альвеолы 4-ого резца к подбородочному отверстию	16,0±1,7	14,8±1,9	15,6±1,2	14,9±0,9
От вентрального края тела нижней челюсти к подбородочному отверстию	7,8±0,7	8,1±1,3	7,2±0,5	7,5±0,8
От каудального края ветви нижней челюсти к нижнечелюстному отверстию	15,1±1,0	15,1±0,8	16,0±1,2	15,8±1,2
От вентрального края ветви нижней челюсти к нижнечелюстному отверстию	36,3±2,0	36,6±1,7	37,2±1,4	37,0±1,7
От альвеолы последнего моляра к нижнечелюстному отверстию	30,2±1,1	30,5±1,1	33,2±2,1	32,7±1,9

Различия между сравниваемыми величинами не достоверны ($P \geq 0,05$)



Рис. 2 Тело нижней челюсти у половозрелой (1 год) овцы: а – макропрепарат; б – обзорная рентгенограмма. Область локализации подбородочного отверстия указана стрелкой.

В случае анестезии зубов жевательной группы, основным топическим ориентиром является нижнечелюстное отверстие (рис. 3), имеющее полуовальную выпуклую форму и располагающееся на медиальной поверхности ветви нижней челюсти.

Сравнительный анализ макроморфометрических и рентгенограмметрических параметров верхней и нижней челю-

стей не выявил достоверных различий ($P \geq 0,05$), что свидетельствует о высокой информативности метода рентгенодиагностики в оценке морфофункционального состояния челюстных костей и расположенных на них каналов.

Полученные нами скелетотопические ориентиры отверстий нижней челюсти важно учитывать при выполнении мандибулярной анестезии у мелких жвач-

ных при различных хирургических вмешательствах на органах ротовой полости в связи со сложностью их проведения и

анестезиологическими рисками при применении общего наркоза.

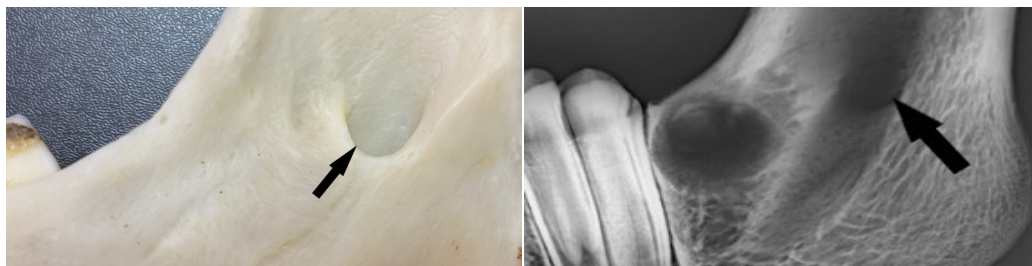


Рис. 3 Ветвь нижней челюсти у половозрелой (1 год) овцы: а – макропрепарат; б – обзорная рентгенограмма. Область локализации нижнечелюстного отверстия указана стрелкой.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

На основании результатов макроскопической морфометрии и рентгенограмметрии представлены скелетотопические ориентиры отверстий, образующих нижнечелюстной канал, которые необходимо учитывать при проведении мандибулярной анестезии. Полученные результаты являются базовыми в разработке новых доступов к нижнему альвеолярному нерву при выполнении местной анестезии в ветеринарной и экспериментальной стоматологии.

ANATOMICO-TOPOGRAPHIC SUBSTANTIATION OF MANDIBULAR ANESTHESIA IN SHEEP

Ivantsov V.A. *– Candidate of Biology, Associate Professor of the Faculty. Anatomy and histology of animals named after Professor A. F. Klimov, (ORCID 0000-0002-4308-8255), Slesarenko N.A. – Doctor of Biology, Prof. kaf. anatomy and histology of animals named after Professor A. F. Klimov (ORCID 0000-0002-8350-5965)

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – M. I. Skryabin MBA.

ABSTRACT

This study presents an anatomical and topographic justification for performing mandibular anesthesia in sheep. The study was conducted on the basis of the Department of Anatomy and Histology of Animals

named after Professor A. F. Klimov of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K. I. Scriabin. The object of the study was sheep of the Romanov breed (n=20) aged 1-2 years without pronounced signs of pathology of the dental apparatus. The material for the study was the lower jaws (n=20) and survey radiographs of the head area (n=20). To achieve this goal, a comprehensive methodological approach was used, including: anatomical dissection and macromorphometry with the determination of skeletotopic and linear parameters of the mandible. Mandibular anesthesia is one of the most common manipulations in animal dentistry. For high-quality anesthesia of the mandibular branch of the trigeminal nerve, it is important to take into account the topical landmarks of the structures forming the mandibular canal. Based on the results of macromorphometry and rengenogrammetry, skeletotopic landmarks of the holes forming the mandibular canal are presented, which are important to take into account when performing anesthesia of the lower alveolar nerve. Comparative analysis of morphometric and rengenogrammetric parameters of the upper and lower jaws did not reveal significant differences in their linear parameters, which indicates the high informative value of the X-ray diagnostic method in assessing the morphofunctional state of the jaw bones

and the channels located on them. The results obtained can be used in the development of new approaches to the mandibular branch of the trigeminal nerve during local anesthesia in veterinary and experimental dentistry.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ:

1. Корневен, Ш. Распознавание возраста по зубам и производным эпителия: Лошади, коровы, собаки... / Ш. Корневен, Ф.-К. Лесбр. - 3-е изд. - М.: Книжный дом «Либроком», 2011. - 256 с.
2. Методология научного исследования / Н. А. Слесаренко и [др.]; под ред. Н. А. Слесаренко. - СПб.: Лань, 2017. - 268 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29785046>
3. Оптимизация репаративного дентиногенеза при экспериментальном остеопорозе / Быкова Н. И. и др. // Стоматология. - 2017. - Т. 96. - № 6. - С. 4-8. Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9137
4. Патоморфологические изменения в пульпе зуба при искусственной гипертермии / А. Г. Сирак и др. // Журнал анатомии и гистопатологии., 2016. - Т. 5. - № 3. - С. 63-67.
5. Слесаренко, Н. А. Топографо-анатомическое обоснование выполнения мандибулярной анестезии у представителей семейства Canidae / Н. А. Слесаренко, В. А. Иванцов // Иппология и ветеринария., 2020. - №2 (36). - С. 190-195. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42734360>
6. Стимуляция репаративного дентиногенеза после витальной ампутации пульпы зуба в эксперименте / М. Ю. Вафиади // Медицинский вестник Северного Кавказа., 2019. - Т. 14. - № 1-2. - С. 171-176.
7. Теленков, В. Н. Сравнительная анатомия костей скелета головы косули сибирской и овцы домашней / В. Н. Теленков, М. В. Маркова, Э. В. Баданова // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства., 2015. - Т. 1. - № 8. - С. 532-535. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24861567>
8. Ewing, K. K. Anesthesia techniques in sheep and goat / K. K. Ewing // Veterinary Clinics of North America: Food Animal Pract. 1990. - V. 6 - № 3. - P. 759-778.
9. Hodgkinson, O. Practical anaesthesia and analgesia in sheep, goats and calves/ O. Hodgkinson L. Dawson // In Practice /. - 2007. - № 20. - P. 596-603.
10. The Lower Jawbone of Mehraban Sheep: A Descriptive Morphometric Approach / I. Karimi et al. // World's Vet. J. - № 2(4). - P. 57-60.
11. The sheep head model for educational purposes in periodontal and oral surgery for dental undergraduates / L. C. Pedersen et al. - The Arctic University of Norway, 2018. - 48 p.
12. Veterinary anatomy of domestic animals - 7th ed. / Horst Erich König, Hans-Georg Liebich - Georg Thieme Verlag KG., 2020. - 858 p.
13. Анатомия верхнечелюстной кости рыси евразийской / Д. С. Былинская, М. В. Щипакин, Н. В. Зеленовский, 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>
14. Ветви наружной сонной артерии овец романовской породы / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленовский, А. В. Прусаков [и др.] // Иппология и ветеринария. - 2018. - № 4 (30). - С. 128-131. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37633035>
15. Источники артериального кровоснабжения верхней челюсти у коз зааненской породы / Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин, Д. С. Былинская [и др.] // Современные проблемы морфологии: Материалы научной конференции, посвященной памяти академика РАН, профессора Льва

Львовича Колесникова, Москва, 10 декабря 2020 года. – Москва: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – С. 79-82. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44646908>

REFERENCES

1. Korneven, Sh. Age recognition by teeth and epithelial derivatives: Horses, cows, dogs / Sh. Korneven, F.-K. Lesbr. - 3rd ed. - M.: Book House "Librocom", 2011:256. (In Russ.)
2. Methodology of scientific research / H. A. Slesarenko and [others]; edited by H. A. Slesarenko. - St. Petersburg: Lan, 2017:268. (In Russ.) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29785046>
3. Optimization of reparative dentinogenesis in experimental osteoporosis / Bykova N. I. et al. // Dentistry. 2017;96:6:4-8. (In Russ.) URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9137
4. Pathomorphological changes in the tooth pulp during artificial hyperthermia / A. G. Sirak et al. // Journal of Anatomy and Histopathology., 2016:5:3:63-67. (In Russ.)
5. Slesarenko, N. A. Topographic and anatomical justification of performing mandibular anesthesia in representatives of the Canidae family / N. A. Slesarenko, V. A. Ivantsov // Hippology and veterinary medicine., 2020:2 (36):190-195. (In Russ.)URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42734360>
6. Stimulation of reparative dentinogenesis after vital amputation of the tooth pulp in an experiment / M. Yu. Vafiadi // Medical Bulletin of the North Caucasus., 2019:14:1-2:171-176. (In Russ.)
7. Telenkov, V. N. Comparative anatomy of the bones of the skeleton of the head of Siberian roe deer and domestic sheep / V. N. Telenkov, M. V. Markova, E. V. Badanova // Collection of scientific papers of the All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding., 2015:1:8:532-535. (In Russ.)URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24861567>
8. Ewing, K. K. Anesthesia techniques in sheep and goat / K. K. Ewing // Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. 1990:6:3:759-778.
9. Hodgkinson, O. Practical anaesthesia and analgesia in sheep, goats and calves/ O. Hodgkinson L. Dawson // In Practice /. 2007:20:596-603.
10. The Lower Jawbone of Mehraban Sheep: A Descriptive Morphometric Approach / I. Karimi et al. // World's Vet. J. 2(4):57-60.
11. The sheep head model for educational purposes in periodontal and oral surgery for dental undergraduates / L. C. Pedersen et al. – The Arctic University of Norway, 2018:48.
12. Veterinary anatomy of domestic animals – 7th ed. / Horst Erich König, Hans-Georg Liebich - Georg Thieme Verlag KG., 2020:858.
13. 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 Higher Educational Institution of the Russian Federation, laureate of the State Prize of UR, 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. (In Russ.) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43146121>
14. Branches of the external carotid artery of Romanov sheep / M. V. Shchipakin, N. V. Zelenevsky, A.V.Prusakov [et al.]// Hippology and veterinary medicine.2018:4(30):128-131. (In Russ.)URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37633035>
15. Sources of arterial blood supply to the upper jaw in Zaanen goats / N. V. Zelenevsky, M. V. Shchipakin, D. S. Bylinskaya [et al.] // Modern problems of morphology: Materials of a scientific conference dedicated to the memory of Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Lev Lvovich Kolesnikov, Moscow, December 10, 2020. – Moscow: Publishing and Printing Center "Scientific Book", 2020:79-82. (In Russ.) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44646908>