

13,0% гемоглобина – на 7,47% и гематокрита – на 0,53%, что подтверждает наличие воспалительного процесса в организме. СОЭ постепенно нарастала и была выше к третьим суткам на 121,78%, к седьмым – 110,26%, четырнадцатым суткам – 47,44%. И не вернулась к дооперационному уровню.

В контрольной группе у телят отмечали незначительное колебание всех показателей состава крови, но они не выходили за пределы нормы, характерной для данного вида животных.

Изменчивость параметров температуры, пульса, дыхания, поведения телят, визуальные изменения обработанных роговых бугорков на протяжении четырнадцати суток говорят о том, что применение препарата «Декорнум» для предупреждения роста рогов у телят с обезболиванием не вызывает существенных изменений клинико-гематологического статуса. Результаты гематологических исследований показали, что в первой подопытной группе телят воспалительный процесс развивался максимально на третьи сутки после операции, а затем шло его затухание, и на четырнадцатые сутки – основные показатели крови приходили к исходным данным, однако реактивность организма была снижена в течение семи суток. Во второй подопытной группе, где проводили предупреждение роста рогов без предварительного обезбоживания, воспалительный процесс развивался с первых до седьмых суток, а затем начал затухать. К четырнадцатым суткам все показатели крови были значительно выше дооперационного уровня, что указывает на продолжение течения воспалительного процесса и снижение реактивности организма в течение четырнадцати суток.

При ежемесячных клинических обследованиях молодняка подопытных групп на протяжении двенадцати месяцев установлено, что отклонений в общем состоянии не произошло, и животные были комолые. У телят контрольной группы рост рогов отмечали на протяжении всего времени обследования.

**Заключение.** Препарат «Декорнум» предупреждает рост рогов у телят и не вызывает существенных изменений клинико-гематологического статуса. При предупреждении роста рогов с применением обезбоживания препарат вызывает снижение реактивности организма до 7 суток, а без обезбоживания – до 14 суток.

**Литература.** 1. Веремей, Э.И. *Лечебно-профилактические мероприятия для крупного рогатого скота при хирургической патологии на молочных комплексах Витебской области: рекомендации* / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба. – Витебск: ВГАВМ, 2011.-28с; 2. Веремей, Э.И. *Сравнительная характеристика различных способов обезбоживания при массовых операциях у телят* / Э.И. Веремей, М.В. Мудриченко, А.В. Зайцева // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства. УО ГТАУ. - Гродно, 2005. - С. 50-53.2; 3. Лобанов, М. *Обезроживание телят* / М. Лобанов, В. Балицкий, Д.Мозоль // *Молочное и мясное скотоводство*. - 1991. - № 1. - С. 43-44; 4. Лукьяновский, В.А. *Обезроживание, предупреждение роста рогов и удаление хвоста у животных* / В.А. Лукьяновский // *Ветеринария*. - 1994. - №5. -С. 55-57; 5. Руколь, В.М. *Способы предупреждения роста рогов у телят в условиях промышленных технологий* / В.М. Руколь, // *Международный вестник ветеринарии*, 2011.-№2.- С. 21-24; 6. Руколь, В.М. *Дополнительные ресурсы в профилактике травматизма и повышении продуктивности крупного рогатого скота* / В. М. Руколь, Е. Е. Анашкин, П. А. Климович, А. П. Волков // *Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник статей : в 3 кн. / материалы VII Международной научно-практической конференции 2-3 февраля 2012 г. – Барнаул : АГАУ, 2012. – Кн. 3. – С. 279–281*; 7. Тарасевич, А.В. *Значение комолого скота в профилактике травматизма* / А.В. Тарасевич, Э.И.Веремей // *Научный поиск молодежи XXI века: Материалы X Международной научной конференции студентов и магистрантов. - Горки, 2009. - С. 1358*. 8. Faulkner, P.M. *Reducing pain after dehorning in dairy calves* / P. M.Faulkner, D.M. Weary // *J. Dairy Sc*, 2000. - Vol. 83, № 9. - P. 2037-2041.

Статья передана в печать 14.08.2013

УДК 639.9.:611.714

## ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДОВ ХИЩНЫЕ, ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ И ГРЫЗУНЫ

Вансяцкая В.К., Кирпанева Е.А.

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

*В результате исследований были выявлены и описаны особенности строения нижней челюсти у некоторых представителей отрядов Грызуны, Зайцеобразные и Хищные; установлена связь в строении их костей в зависимости от питания и образа жизни.*

*As a result of researches features of a structure of the bottom jaw at some representatives of groups have been revealed and described: Rodents, Leporidae and Predatory; connection in a structure of their bones depending on a food and a way of life is established.*

**Ключевые слова:** нижняя челюсть, хорек, норка, крыса, морская свинка, кролик, заяц.

**Keywords:** lower jaw, ferret, mink, rat, guinea pig, rabbit, hare.

**Введение.** Исследуемые нами животные являются типичными лабораторными животными (крыса, морская свинка и кролик), источниками ценного меха, шкур (норка, хорек) и мяса (кролик).

На современном этапе развиваются зверохозяйства, выращивающие пушных зверей. Это часть программы импортозамещения, так как из полученных шкур можно наладить производство шуб.

Не стоят на месте биологические и ветеринарные науки, их потребности в лабораторных животных

остаются неизменными и постепенно возрастают. Косметическая промышленность также используют лабораторных животных для тестирования косметики.

Целью данной работы было выявление анатомических особенностей костей нижней челюсти хорька, норки, зайца, кролика, морской свинки и крысы во взаимосвязи с питанием и образом жизни.

В задачи входило: найти особенности строения костей нижней челюсти, сходства и различия у представителей разных отрядов, проанализировать изменения в строении костей в связи с питанием и способом добычи пищи.

Исследуемые нами животные относятся к разным систематическим группам. Хорек и норка – к отряду Хищные, семейство Куны. Кролик и заяц – к отряду Зайцеобразных, семейству Зайцевых. Крыса, морская свинка принадлежат к отряду Грызуны, семейству Мышиных и семейству Свинковых. Животные отбирались в половозрелом возрасте, после смены молочных зубов.

Норка – небольшое млекопитающее из семейства Куных. Достигает 50 см в длину, масса в среднем 1,5-2 кг. Данные особи относятся к виду Американская норка. Этот вид интродуцирован на территорию СССР в 1933 году, и с тех пор активно распространился на территории Восточной Европы. Норки активно содержатся на зверофермах, включая и нашу страну. Американская норка – источник очень ценного меха; шкурки норок используются как в нашей стране, так и поступают на продажу за рубеж, являясь источником поступления иностранной валюты [1, 5].

Хорек – хищник, также из семейства Куных. В отличие от полуводной норки является наземным животным. Распространен на всем Евразийском континенте. Размер и вес варьируют. В длину около 36-48 см, вес около 1,5 кг. Мех хорька более теплый, чем норки. Данное животное постепенно захватывает позиции не только пушного, но и домашнего питомца. Это очень активный и дружелюбный зверек. Распространен в дикой природе [1].

Заяц – одно из типичных животных, обитающих в нашей стране. Относится к семейству Зайцевых. Исследуемый вид – заяц-русак. Является ценным промысловым видом, а также объектом любительской охоты. Служит кормом для многих хищных животных. Довольно крупный, длина тела около 58-68 см, масса 4-6 кг. Широко распространен в Европе, в т.ч. и в нашей стране [6].

Кролик – представитель семейства Зайцевых. Одомашнен более 2000 лет назад на территории современной Франции и Испании. В настоящее время разводят во многих странах из-за вкусного диетического мяса и меха. Используются и как лабораторные животные, и как домашние питомцы. Существует много пород кроликов различных направлений, мясных и пушных. В Беларуси чистопородным разведением кроликов занимается СПК «Межаны» [2, 3, 5, 6].

Крыса – мелкий грызун, прекрасно адаптирующийся к меняющимся условиям обитания. Принадлежит к семейству Мышиные. Размеры самцов и самок сильно различаются. Длина самца около 30-40 см без хвоста, масса до 500 граммов. Размеры самок от 18 до 30 см, масса от 200 до 350 граммов. Распространены повсеместно. Являются как вредителями, так и полезными лабораторными животными. У них высокая плодовитость и жизнеспособность, также это крайне умные животные. Это делает их универсальными лабораторными животными с широкими возможностями для использования. При этом они дружелюбны и могут содержаться как домашние питомцы [4, 6].

Морская свинка – небольшое животное с высокой скоростью метаболизма. Относится к семейству Свинковых. Были одомашнены более 5000 лет назад на территории Америки. Сейчас используются в пищу в некоторых странах. Длина тела 25-35 см, масса тела в среднем 1000-1100 граммов. Активно используется как лабораторное и домашнее животное [4, 6].

В современной научной литературе крайне мало внимания уделяется строению организма вышеописанных животных. Сведения по анатомии костей хорька, норки, кролика, крысы, морской свинки и зайца единичны, а данные по строению нижнечелюстных костей у этих животных отсутствуют. Это и послужило основанием для выполнения данной работы.

Описанные нами особенности строения костей нижней челюсти этих животных позволяют точнее дифференцировать один вид животного от другого при ветеринарно-санитарной экспертизе тушек. Также наглядно можно проследить изменения в строении костей нижней челюсти и зубов в связи с питанием.

Изучение нижней челюсти как части ротовой полости позволяет более точно и правильно подобрать рацион для животных, не допустить заболевания полости рта.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования явились: кости нижней челюсти от норки, хорька, морской свинки, крысы, кролика и зайца. Методы исследования включали: осмотр, измерения, сравнение, зарисовку и фотографирование.

**Результаты исследований.** Особенности строения нижней челюсти норки. Норка – типичный хищник. Поэтому нижняя челюсть имеет ряд особенностей, характерных для хищных животных. У норки на нижней челюсти расположены 2 крупных клыка, предназначенных для захвата и удержания добычи, 6 мелких булавовидных резцов и 10 острых коренных зубов. Зубы пильчатые, с острыми гранями. Резцы находятся выше коренных зубов.

Нижняя челюсть изогнута, имеет плавный подъем от тела кости к резцовой части. Угол составляет 10-15 градусов. Две кости нижней челюсти сращены очень плотно, челюсть довольно массивная и прочная, наибольшей толщины достигает под четвертым коренным зубом. Имеет форму угла с градусной мерой в 45 градусов.

На теле кости под резцами имеются 2 резцовых отверстия овальной формы, а также по 4-6 подбородочных отверстий, распределенных по двум костям. Из самого большого идет нижнечелюстной канал с нижней альвеолярной артерией, питающей зубы. Сосудистая вырезка незаметна. Ветвь нижней челюсти крупная, соотносится с телом как 3 к 5. Мышечный отросток высокий, треугольной формы, а суставной лежит в перпендикулярной плоскости по отношению к нему. Угловой отросток есть, но выражен слабо, загибается немного внутрь. Выражена ямка для большого жевательного мускула, имеющая овальную форму. Ямка для крыловидного мускула слабее обозначена, что связано с хищным образом

жизни. В связи с этим сильно развита большая жевательная мышца, позволяющая активно кусать и разгрызать пищу. Норка не пережевывает еду, а глотает некрупные куски.

*Особенности строения нижней челюсти хорька.*

Хорек также типичный хищник, строение костей нижней челюсти похоже на норку, что связано с их близким родством. Имеется 2 крупных клыка, 6 мелких резцов, причем средние 2 очень маленькие и практически редуцировались, 10 острых коренных зубов. Зубная поверхность пильчатая, типичная для хищника. Самый крупный и широкий – 4 коренной зуб.

Нижняя челюсть плавно изогнута, 2 составляющие ее кости образуют острый угол в 45 градусов. Переход от тела кости к ветви резкий, ветвь высокая, мышечный отросток треугольной формы. Суставной отросток лежит в перпендикулярной плоскости по отношению к мышечному. Угловой отросток расположен косо с наклоном внутрь. Ямка для большой жевательной мышцы незначительна, треугольной формы.

На теле кости под резцами имеются 2 резцовых отверстия, имеющие форму запятой, есть по 4-6 подбородочных отверстий, распределенных по двум костям, и несколько мельчайших сосудистых отверстий. Из самого крупного, подбородочного, идет нижнечелюстной канал, открывающийся на 1-2 мм выше углового отростка. Сосудистая вырезка незаметна.

*Особенности строения нижней челюсти кролика.*

Кролик – травоядное животное, питающееся довольно грубой пищей. В связи с этим наблюдаются особенности в строении костей нижней челюсти.

У кролика 10 коренных зубов и 2 резца, отделенных диастемой (беззубым пространством). У кролика лунчатая зубная поверхность, способствующая лучшему пережевыванию пищи. Резцы крупные, прямоугольной формы, снаружи покрыты более толстым слоем эмали, чем внутри, что обеспечивает самозатачиваемость зубов. Коренные зубы очень глубоко расположены в альвеолах, соотношение видимой части к погруженной 1 к 2.

На кости можно выделить 3 части: более узкая – резцовая часть, несколько более широкая – коренная и крупная ветвь. Коренные зубы находятся немного выше резцового края, наблюдается резкий переход от диастемы к коренным зубам. Кости нижней челюсти на уровне резцовой части сближены, потом при переходе к коренной части расходятся под углом в 42-43 градуса. Сосудистая вырезка слабозаметная. Имеется множество мелких резцовых и сосудистых отверстий, а также 2 – 3 более крупных подбородочных. Мы считаем, что это обеспечивает лучшее кровоснабжение постоянно растущих резцов, что связано с большой нагрузкой на резцы.

Мышечный отросток расположен на ветви нижней челюсти гораздо ниже суставного и представляет собой тонкую овальную лопасть, загнутую внутрь. Ветвь в этом месте расширяется, и образуется желоб для сухожилия крыловидно-челюстного мускула. На ветви имеется ямка для жевательного мускула округлой формы, которая слабо выражена. Ямка для крыловидного мускула выражена хорошо, имеется также крыловидная ямочка, лежащая дорсальнее ямки для крыловидного мускула, в нее открывается нижнечелюстной канал. Суставной отросток лежит выше мышечного, имеет суставной бугорок каплевидной формы. На ветви есть полулунная вырезка, отделяющая угловой отросток от суставного; вырезка сильно выражена. На угловом отростке расположена прямоугольная фасетка. Есть овальное отверстие, расположенное за коренными зубами.

*Особенности строения нижней челюсти зайца.*

Зяец, как и кролик, относится к отряду Зайцеобразных. Кости крупные, но довольно легкие. Заяц – травоядное животное, поэтому его зубы приспособлены для перетирания пищи. Имеются 10 коренных зубов с лунчатой поверхностью и 2 крупных прямоугольных резца. Эмаль резцов аналогична кроличьей. Первый коренной зуб – самый высокий. Под резцами множество резцовых отверстий, а также подбородочных и сосудистых отверстий на теле кости.

Кость нижней челюсти, начиная с резцовой части, плавно расширяется, а потом резко переходит в ветвь. Ветвь тонкая по сравнению с телом кости. Мышечный отросток имеет форму скругленного треугольника, слабо загнут внутрь, образует более заметный желоб для сухожилия крыловидно-челюстного мускула. Суставной отросток вытянут дорсо-каудально, увенчан суставным бугорком овальной формы. Между суставным и угловым отростком есть полулунная вырезка средней глубины. На угловом отростке – овальная фасетка.

На ветви нижней челюсти с латеральной стороны расположена ямка для большого жевательного мускула, почти незаметная. С медиальной стороны находится слабо выраженная ямка для крыловидного мускула, но дорсальнее ее имеется глубокая крыловидная ямка овальной формы. В крыловидную ямку открывается крупное овальное отверстие, находящееся за коренными зубами.

*Особенности строения нижней челюсти крысы.*

Крыса – представитель отряда Грызунов. Всеядное животное, однако питается преимущественно зерновыми кормами, с этим и связаны особенности строения нижней челюсти.

У крысы 6 коренных зубов и 2 резца, отделенных диастемой. Резцы покрыты эмалью только снаружи, что обеспечивает остроту зубов. Резцы закруглены на конце, немного заггибаются внутрь, крупные. Поставлены неплотно по отношению друг к другу, между ними образуется зазор. Снаружи эмаль желтого цвета, изнутри белый дентин. Коренные зубы имеют бугорчатую поверхность для лучшего перетирания пищи, расположены довольно высоко. На челюсти наблюдается резкий переход от резцовой части к коренной. Сосудистая вырезка достаточно хорошо заметна. Челюсть небольшая, компактная.

Ветвь нижней челюсти крупная, с ярко выраженными отростками. Мышечный отросток – тонкий, заггибается назад, расположен выше суставного. Суставной отросток в 2-3 раза шире мышечного и заканчивается суставным бугорком овальной формы, направленным каудально. Хорошо заметен угловой отросток, заггибющийся немного внутрь. На середине ветви снаружи имеется дорсо-каудальный или добавочный бугорок, служащий местом прикрепления мышщ. Считаем, что он также необходим для перераспределения нагрузки при жевании. Резцовые отверстия отсутствуют, подбородочных – 2 на всей

нижней челюсти, сосудистых нет. Ветвь находится несколько латерально от коренной части тела нижней челюсти и образует желоб для медиального крыловидного мускула.

*Особенности строения нижней челюсти морской свинки.*

Морская свинка – одомашненный грызун, питается в основном растительной пищей. Нижняя челюсть легкая и компактная. Резцовая часть плавно загибается вперед и вверх, резцы расположены выше коренных. Форма челюсти прямоугольная, с резким сужением к резцам. У морской свинки 8 коренных зубов, покрытых петлями, и 2 длинных резца. Резцы покрыты эмалью только снаружи, с внутренней стороны – дентин. Поэтому зубы самозатачиваются и остаются острыми. Плотны поставлены по отношению друг к другу, смыкаются. Коренные зубы наклонены внутрь под углом в 45 градусов, что вкпе с противоположным наклоном зубов верхней челюсти образует клещи для лучшего измельчения пищи.

Резцы отделены от коренных зубов диастемой. Подбородочное отверстие крупное, овальной формы; на каждой из костей по 1 отверстию. Переход от резцовой части к коренной не сильно заметен. Латеральнее от коренных зубов имеется желоб для латерального крыловидного мускула. Тело нижней челюсти постепенно переходит в ветвь. Мышечный отросток редуцирован, а суставной направлен краниально и заканчивается овальным суставным бугорком. Угловой отросток очень длинный, несколько загибается внутрь. Ямка для большого жевательного мускула практически отсутствует, но имеется глубокая ямка для крыловидного мускула, занимающая всю внутреннюю поверхность ветви. Мы считаем, что это связано с питанием морских свинок, так как им требуется пережевывать твердую пищу.

*Сравнение костей нижней челюсти.*

Клыки имеются только у хищников, они крупные и на них приходится большая нагрузка при укусе. У остальных исследуемых животных нагрузка распределяется на резцы и коренные зубы. Наиболее крупные резцы у зайца, несколько меньшие у кролика, так как данные виды питаются грубой твердой пищей. У крысы и морской свинки резцы длинные, немного загибаются вверх. У хорька и норки резцы маленькие, булавовидные, помогают при откусывании кусков мяса. Коренные зубы также сильно отличаются. Зубная поверхность у хорька и норки – пильчатая, у зайца и кролика – лунчатая, у морской свинки – полосчатая, и бугорчатая у крысы.

На ветви нижней челюсти ямка для большой жевательной мышцы выражена сильнее всего у норки, слабее у хорька, а у остальных видов почти не ощущается. У хищников гораздо слабее выражена ямка для крыловидного мускула, в отличие от крысы, морской свинки, кролика и зайца. Отличаются и мышечные отростки: у кунных они треугольные и направлены вверх, у зайцевых имеют вид тонкой лопасти, загибающейся внутрь, у морской свинки редуцированы, у крысы тонкие, каудально направленные. Суставные отростки наиболее необычные у норки и хорька, имеют вид тонкой палочки, лежащей в перпендикулярной плоскости по отношению к мышечному отростку.

У хорька и норки по 2-3 подбородочных отверстия на левой и правой кости, у морской свинки и крысы – по одному. У кролика и зайца множество подбородочных и сосудистых отверстий.

**Закключение.**

В результате проведенных нами исследований установлено:

1. Особенности строения нижних челюстей сильно зависят от типа питания и образа жизни, а также от способа пережевывания пищи.
2. Лучше выражена ямка для большой жевательной мышцы у норки и хорька, которые являются хищниками и откусывают куски от добычи, не сильно пережевывая их. Ямка для крыловидной мышцы у таких видов выражена слабее.
3. У исследуемых травоядных животных наблюдается обратная зависимость: у них сильнее выражена ямка для крыловидного мускула, что связано с тщательным пережевыванием грубой и твердой пищи.
4. Поверхность зубов приспособлена к определенному типу питания, так, пильчатая поверхность – у норки и хорька, лунчатая – у зайца и кролика, бугорчатая – у крысы и полосчатая – у морской свинки. Пильчатые острые зубы позволяют разрезать пищу на более мелкие куски, а бугорки, луночки и полоски позволяют перетирать грубые растительные корма.
5. У кролика и зайца имеется множество сосудистых отверстий, предназначенных для лучшего кровоснабжения зубов. Для той же цели служит и овальное отверстие. Причем сосудистые отверстия крупнее у зайца, как и ямки для мышц, что связано с диким образом жизни и поеданием более твердой пищи.
6. У крыс на латеральной части ветви находится добавочный бугорок, предназначенный по нашему мнению, для крепления мышц и перераспределения нагрузки при жевании.

**Литература.** 1. Афанасьев, В.А. *Клеточное пушное звероводство* / В.А. Афанасьев, П.Ш Перельдик. – Москва : Колос, 1966. – 400 с. 2. *Дорош, М.В. Болезни кроликов и нутрий* / М.В. Дорош. – Москва : Сельхоз, 2009. – 91 с. 3. *Кролиководство : учебник для студентов вузов / Н.А Балакирев [и др.]; под ред. Н.А. Балакирева.* – Москва : Колос, 2007. – 232 с. 4. *Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте* / И.П Западнюк [и др.]. – 3-е изд., переработанное и дополненное. – Киев : Высшая школа, 1983. – 383 с. 5. *Пушное звероводство и кролиководство* / В.Н. Помытко [и др.]. – Москва : Колос, 1982. – 239 с. 6. *Соколов, В.Е. Систематика млекопитающих (отряды Зайцеобразных, Грызунов) : учебное пособие для университетов : в 3-х томах / В.Е. Соколов.* – Москва : Высшая школа, 1977. – Т. 2. – 494 с.

Статья передана в печать 29.08.2013