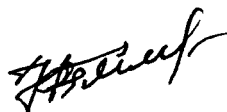


На правах рукописи



Кеммер Юрий Викторович

**ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ МУСКУЛАТУРЫ
И СОСУДОВ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ
У МАРАЛОВ И ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

(топографо-анатомическое исследование)

16 00 02- патология, онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук



Барнаул 2007

Работа выполнена на кафедре анатомии и гистологии института ветеринарной медицины ФГОУ ВПО Алтайский государственный аграрный университет

Научный руководитель доктор ветеринарных наук, профессор
Малофеев Юрий Михайлович

Официальные оппоненты доктор ветеринарных наук, профессор
Кашин Александр Сергеевич

Кандидат ветеринарных наук, доцент
Бессонова Наталья Михайловна

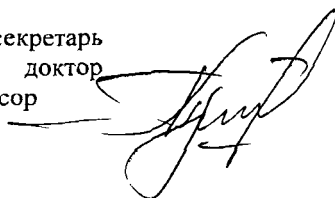
Ведущая организация **Государственное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский
институт пантового оленеводства СО РАНХН**

Защита состоится «14» ноября 2007 г в 10-00 часов на заседании диссертационного совета Д 220 002 02 в институте ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета по адресу 656922, Алтайский край, г Барнаул, ул Попова 276, ИВМ АГАУ, тел /факс (3852) 31-06-36

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета

Автореферат разослан «8» октября 2007 г

Ученый секретарь
диссертационного совета доктор
ветеринарных наук, профессор



П И Барышников

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы

Группа марала (*Cervus elaphus sibiricus severtzov*) входит в подсемейство настоящих оленей

Развитие пантового оленеводства имеет важное значение для формирования продовольственной базы и укрепления экономики страны

Алтай, особенно его горная и предгорная части, это уникальная природно-климатическая зона, наиболее благоприятная для разведения пантовых оленей. Здесь биология пантовых оленей и технология содержания максимально приближены к условиям обитания в дикой природе

Неограниченный спрос на панты, диетическое мясо и побочную продукцию, а также высокая рентабельность отрасли дали мощный толчок к ее развитию

Панты – это неокостеневшие рога оленей, снятые в период их роста для применения в медицинских целях. Шкуры используются для получения высококачественной замши и кожи. Кровь, хвосты, сухожилия, половые органы самцов, зародыши применяют в фармацевтической и парфюмерной промышленности

Пантовые олени по современной зоологической классификации относятся к типу хордовых (Hordae), классу млекопитающих (Mammalia), отряду парнокопытных (Artiodaktyla), подотряду жвачных (Ruminantia), семейству оленей (Cervidae)

Углубленное изучение анатомо-морфологических особенностей маралов позволяет понять закономерности проявления болезней, меры их профилактики и терапии

Требования современной ветеринарной хирургии, ветеринарно-санитарной и судебной экспертизы, а также других клинических дисциплин обязывают морфологов глубже и разносторонне разрабатывать вопросы кровоснабжения наиболее травматических частей головы у животных, требуют разностороннего изучения анатомических деталей и пропорций черепа, служащих важными показателями породной и видовой характеристик

Вопросами морфологии и кровоснабжения головы животных занимались Н. И. Акаевский (1929), А. И. Акаевский (1939), А. В. Комаров (1960), В. К. Бирих и Г. М. Удовин (1972), Б. П. Шевченко (1975), N. Zorizzo (1982), Т. А. Дмитриева (2001) и другие

Сообщений по морфологии сосудов головы голштинских помесей крупного рогатого скота в условиях Алтая в литературе не имеется. У маралов изучено кровоснабжение головного мозга и его оболочек (Мануйлов Э. А., 2001), имеются отдельные сведения по кровоснабжению головы (Малофеев Ю. М., 2001). Сравнительно анатомические исследования мышц и сосудов головы у маралов и голштинских помесей крупного рогатого скота не проводилось, что и послужило основанием для наших исследований

Цель исследования – изучить топографию и проекции мускулатуры лицевого отдела головы у маралов и голштинских помесей крупного рогатого

скота, установить источники кровоснабжения и характеристику сосудистого русла, в возрастном и сравнительно-анатомическом аспектах в условиях Алтая

Задачи исследования

1) Определить топографию и проекции мышц лицевого отдела головы у маралов и крупного рогатого скота в возрастном и сравнительном аспектах,

2) Определить особенности ангиоархитектоники лицевого отдела головы маралов и крупного рогатого скота голштинских помесей,

Научная новизна Впервые изучены топография, проекции мышц и особенности сосудистого русла лицевого отдела головы у маралов, получены сравнительные анатомические данные у маралов и крупного рогатого скота голштинских помесей в возрастном аспекте в условиях Алтая с использованием метода компьютерной томографии

Теоретическая значимость и практическая ценность работы

Полученные результаты могут быть использованы

1. При разработке оптимальных схем доступа к отдельным анатомическим образованиям лицевого отдела головы при оперативных вмешательствах,

2 Для изучения патогенеза и разработке схем лечения травматизма, вызванного условиями содержания животных, а также заболеваний иной этиологии,

3 При ветеринарно-санитарной и судебной экспертизе продуктов убоя пантовых оленей,

4 В учебном процессе по морфологии животных для студентов ветеринарной, зооинженерной специальностей, а также при разработке учебных и справочных пособий по анатомии и хирургии животных

Внедрение результатов исследований

Результаты исследования включены в методические рекомендации для проведения лабораторно-практических занятий «Мышцы головы домашних и диких животных», (соавторы Малофеев Ю М, Рядинская Н И, 2003), а также используются в учебном процессе кафедры анатомии, гистологии, физиологии сельскохозяйственных животных Алтайского ГАУ и 13 учебных заведений по ветеринарному профилю

Апробация работы

Материалы диссертации доложены и обсуждены на 13 международной конференции патологоанатомов ветеринарной медицины (Омск, 2000), на международной научно-практической конференции морфологов, посвященной памяти Ю Ф Юдичева (Омск, 2001), на 3 городской научно-практической конференции молодых ученых (Барнаул, 2001), на научно-практической конференции, посвященной научному обеспечению сельского хозяйства горных территорий (Горно-Алтайск, 2001), на научной конференции «Ветеринарная наука на рубеже нового тысячелетия» (Барнаул, 2001). По материалам диссертации опубликовано 12 статей

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1 Возрастные анатомо-топографические особенности мышц лицевого отдела головы маралов и голштинских помесей крупного рогатого скота

2. Особенности кровоснабжения лицевого отдела у маралов и крупного рогатого скота в возрастном аспекте.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 114 страницах машинописного текста и состоит из разделов введение, обзор литературы, собственно исследования, обсуждения полученных результатов, выводов, библиографического списка и приложений. Работа иллюстрирована 12 таблицами, 25 рисунками и макрофотографиями.

Библиографический список литературы включает 192 источников, в том числе 32 зарубежных.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2. Материал и методика исследований

Материалом исследования послужили препараты голов черно-пестрых голштинских помесей крупного рогатого скота и маралов обоих полов, разводимых в мараловодческих хозяйствах Республики Алтай и Алтайского края. Материал получали от клинически здоровых животных средней упитанности. Изучение мышц производилось по следующим возрастным группам: новорожденные, 2 месяца, 6-8 мес., 1,5 года, 3-5 лет, 10 лет и старше. Всего исследовано 112 препаратов, из которых 62 от маралов и 50 от крупного рогатого скота (таблица 1).

Таблица 1

Количество исследованных животных по возрастным группам

Возраст животных	Количество исследованных животных		Всего
	маралы	крупный рогатый скот	
Новорожденные	10	10	20
2 мес	5	5	10
6-8 мес	7	6	13
1,5 года	14	10	24
3-5 лет	14	9	23
10 лет и старше	12	10	22
Всего	62	50	112

Возраст животных постнатального периода жизни устанавливался по методике П.Н. Кулешова и А.С. Красникова (1928), М.П. Любимова (1955), Н.П. Герчикова (1964), а также по книгам учета поголовья.

При топографо-анатомических исследованиях производилось тщательное послойное препарирование, фотографирование, зарисовка, морфометрические методы. Характеристика сосудистого русла проводилась с использованием коррозионного метода (Золотко Ю.Л., 1968г., Болгов А.А., Бутаков В.А. 1975г.) с применением стоматологических пластмасс Редонт-03, с разбавлением

мономерами АКР-7, АКР-100 и Макрофлекс-ом (Малофеев Ю.М 2000)
Мacerация тканей проводилась 25-50% раствором серной и азотной кислот

Измерение диаметров и длины сосудов проводили при помощи микрометра на коррозионных препаратах и рентгенограммах с учетом коэффициента Феокистова (1954)

$$k = \frac{H-h}{H}, \text{ где } H - \text{расстояние от лучевой трубки рентгеновского аппарата}$$

до исследуемого объекта,

h – толщина исследуемого объекта

Диаметр сосудов определялся по формуле

$$D = k \cdot a, \text{ где } k - \text{коэффициент Феокистова;}$$

a – диаметр сосуда на рентгеновской пленке

Рентгенография проводилась после предварительной инъекции сосудов лицевого отдела свинцовой зеленой краской с добавлением раствора урографина.

Рентгенографические исследования проводились на аппарате «Siemens», РУМ-20 и «Philips», с использованием рентгеновской пленки фирм Du pont и Konika, соответствующим ГОСТ 25642-83 Кроме этого, нами применялся лазерный рентгенографический аппарат, с томографической насадкой «Siemens Uroskop D»

Для изучения ангиоархитектоники сосудов лицевого отдела у исследуемых животных так же использовали компьютерный томограф для магнитно-резонансной томографии MRT «Siemens» С помощью метода MRT томографии получали данные сравнимые по качеству с анатомическими (Пироговскими) срезами

Определение индексов сосудов (отношение ширины бассейна к его длине в процентах) проводили при помощи номограммы (Касаткин С Н, Липченко В Я, 1964)

Для определения проекций анатомических образований использовались хорошо прощупываемые ориентиры: лобный бугор, носо-челюстной угол, подглазничное отверстие, сосудистая вырезка нижней челюсти, скуловая дуга, скуловой угол, задний край нижней челюсти. Угол нижней челюсти, межчелюстной угол, боковой гребень лобной кости, роговые отростки, передний, задний, верхний и нижний края ноздри, угол рта, внутренний и наружный углы глаза, хорошо определяемый передний край большой жевательной мышцы, аркады зубов, основание ушной раковины, концы носовых костей

При измерении длины и ширины черепа использовались штангенциркуль, мерный циркуль, гибкая линейка, а также микрометр с ценой деления 0,01мм, модель 1003, класс точности 2, который применялся для измерения отверстий черепа

Полученный цифровой материал подвергнут статистической обработке на ЭВМ «PENTIUM-4» по общепринятым методикам (Меркурьева Е К, 1970, Садовский Н В, 1975, Ивантер Э В, 1979, Лакин Г Ф, 1980)

3. Результаты исследований

3.1. Топографическая анатомия мышц поверхностных слоев лицевого отдела головы голштинизированного крупного рогатого скота в возрастном аспекте

Проекция верхней части подкожной мышцы определяется следующими линиями: верхний край мышцы — линия, проведенная от нижнего края основания ушной раковины в 56,5 % случаев (в 27,4 % случаев от середины заднего края нижней челюсти, в 16,1 % — от нижнего конца верхней трети его) к середине расстояния между наружным углом глаза и основанием ушной раковины (к середине скуловой дуги), нижний край — линия, идущая от середины угла нижней челюсти к внутреннему углу глаза (Рис.1.).

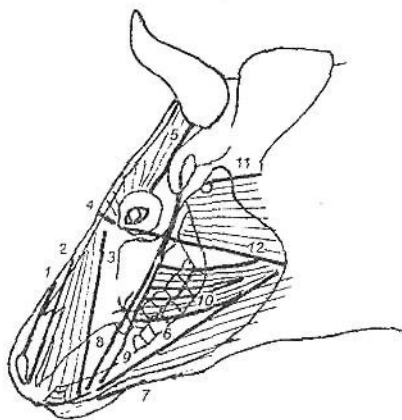


Рис. 1. Проекция поверхностных мышц головы крупного рогатого скота:

1 — дорсального края носо-губного поднимателя; 2 — дорсальной границы усиленной части носо-губного поднимателя; 3 — вентрального края носо-губного поднимателя; 4, 5 — передняя и боковая границы лобной мышцы; 6, 7 — дорсального и вентрального краев нижней части подкожной мышцы; 8, 9 — дорсального и вентрального краев скуловой мышцы; 10 — средней части подкожной мышцы в виде "пучков"; 11, 12 — дорсального и вентрального краев верхней части подкожной мышцы.

Нижняя часть мышцы расположена между линией, проведенной от середины угла нижней челюсти к углу рта, и второй линией — от нижнего края челюсти на уровне носо-челюстного угла в 64,9 % случаев (в 29,7% случаев на уровне подглазничного отверстия, в 5,4 % — лицевого бугра) к середине расстояния между углом рта и нижним контуром головы.

Подкожная мышца лба пролегает вперед до линии, проведенной от внутреннего угла глаза перпендикулярно к срединной линии головы. Боковая граница мышцы — линия, соединяющая наружный угол глаза с серединой основания рогового отростка.

Носогубной подниматель (*m. levator nasolabialis*) – начинается в области спинки носа и в своем начале тесно связан с подкожной мышцей лба и носа. Мышца плоская, широкая, идет по боковой поверхности носа вниз и рострально, делится на поверхностную и глубокую пластины, между которыми проходят специальный подниматель верхней губы, клыковая мышца и сухожильная часть опускавателя верхней губы (Рис.2).

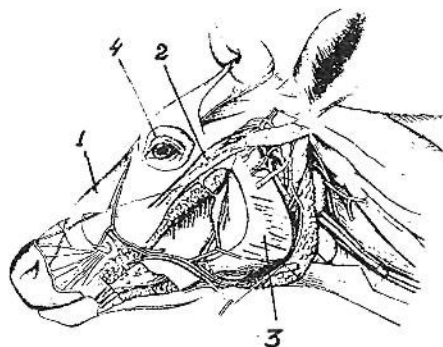


Рис.2. Схема поверхностных мышц головы крупного рогатого скота:
1 - носогубной подниматель; 2 - скуловая; 3 - большая жевательная;
4 - круговая мышца глаза.

Верхняя граница носогубного поднимателя проходит по линии, проведенной от верхнего края ноздри к ростральному концу носовой кости и далее к срединной линии головы (Рис.1.), а нижняя по линии, идущей от середины расстояния между внутренним углом глаза и срединной линией головы к краю верхней губы, на уровне наружного края ноздри. Более сильная часть мышцы располагается между линией, проведенной от срединной линии головы на уровне лицевого бугра к нижнему краю ноздри и нижней проекцией мышцы.

Скуловая мышца (*m. zygomaticus*) начинается узким сухожилием от скуловой дуги вблизи скулового угла и частично от фасции большой жевательной мышцы. Сухожилие идет вниз и вперед по поверхности большой жевательной мышцы и в 95 % случаев на уровне внутреннего угла глаза начинает формироваться мышечное брюшко (Рис.2.). Проекция верхнего края скуловой мышцы соответствует линия, проведенная от скулового угла к краю верхней губы на уровне латерального края ноздри (Рис.1.). Нижний край мышцы располагается по линии, идущей от скулового угла к углу рта, причем так, что на уровне лицевого бугра она проходит на 30 мм ниже проекции верхнего края мышцы. Расстояние от начала слияния скуловой мышцы со щечной до угла рта составляет у новорожденных телят 40,9%, 2-х месячных 54,5%, 6-8 месяцев 81,8% и 1,5 года 88,6% от показателей взрослых животных.

Наружная щечная мышца (*m. malaris*) начинается от и внутреннего угла глаза и слезной кости. Мышца располагается впереди и ниже орбиты в виде широкого мышечного пласта

Передняя часть мышцы покрывает лицевой бугор, проникает под скуловую мышцу, покрывает сверху дорсальные щечные железы, лицевые артерию и вену и заканчивается, сливаясь с фасциями большой жевательной и щечной мышцы

Опускатель нижнего века (*m. depressor palpebrae inferioris*) начинается от всего нижнего века, покрывает заднюю часть наружной щечной мышцы, суживается и в виде узкой тонкой мышечной ленты проходит под скуловой мышцей. Проекцией переднего края опускателя нижнего века служит линия, проведенная от внутреннего угла глаза к середине расстояния между лицевым бугром и вертикалью, опущенной от внутреннего угла глаза, а заднего края – линия, идущая от наружного угла глаза к точке верхнего края скуловой мышцы, лежащей на уровне внутреннего угла глаза и далее параллельно проекции переднего края мышцы до уровня аркады зубов верхней челюсти

Специальный подниматель верхней губы (*m. levator labii dorsalis proprius*) начинается на большей части поверхности переднего склона лицевого бугра, в среднем на 18 мм выше его и до подглазничного отверстия, т.е. 13 мм отступя вперед от лицевого бугра. Формируется сильное округлое мышечное брюшко, направляющееся вперед и вверх

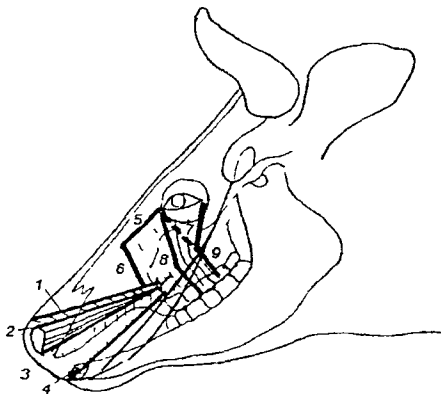


Рис 3 Проекция краев мышц лицевой части головы

1 – дорсального края специального поднимателя верхней губы 2 3 – края клыковой мышцы, 4 – вентрального края опускателя верхней губы, 5 6 7 – верхнего, переднего и заднего краев наружной щечной мышцы, 8,9 – переднего и заднего краев опускателя нижнего века

Клыковая мышца (*m. caninus*) самая слабая из указанных трех мышц. Она тесно связана сверху со специальным поднимателем, а снизу с опускателем верхней губы. Клыковая мышца расположена между двумя линиями, проведенными от лицевого бугра к верхнему и нижнему краям ноздри

3.2. Топографическая анатомия и возрастные особенности основных артерий и вен лицевого отдела головы крупного рогатого скота

Одним из основных артериальных сосудов лицевой части головы является лицевая артерия, которая берет начало от язычно-лицевого ствола и появляется через сосудистую вырезку нижней челюсти на лицевой части головы. Лицевая артерия – а *facialis* – непосредственно выше сосудистой вырезки располагается вместе с лицевой веной, протоком околоушной слюнной железы.

Нижняя губная поверхностная артерия – а *labialis inferior superficialis* отделяется от лицевой артерии на 1,4-2,0 см у телят до 6-месячного возраста и на 2,4-3,0 см выше сосудистой вырезки у животных старше двух лет.

Нижняя губная поверхностная артерия идет по нижнему краю опускавателя нижней губы, а в передней половине мышцы несколько углубляется под нижний ее край.

Нижняя губная глубокая артерия сначала направляется рострально, проникает под верхний край опускавателя нижней губы и идет вместе с одноименной веной и щечным нервом, причем артерия идет глубже, а широкая вена лежит поверхностно.

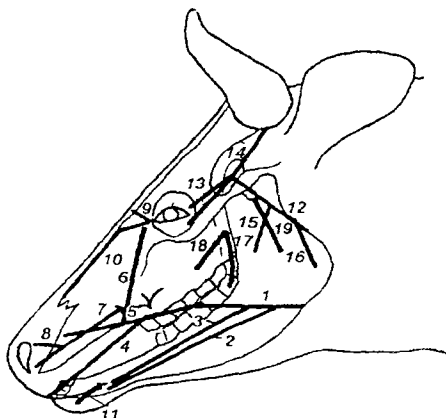


Рис 4 Проекция основных артерий лицевой части головы крупного рогатого скота

1 – лицевой артерии, 2 – нижней губной поверхностной артерии, 3 – нижней губной глубокой артерии, 4 – артерии верхней губы, 5 – латеральной носовой артерии, 6 – артерии угла глаза, 7, 8 – подглазничной артерии и ее дорсальной ветви, 9 – дорсальной ветви наружной щечной артерии, 10 – дорсальной носовой артерии, 11 – подбородочной артерии, 12 – поверхностной височной артерии, 13 – артерий верхнего и нижнего века, 14 – общего ствола артерий рога, 15 – поперечной лицевой артерии, 16 – артерии большой жевательной мышцы, 17, 18 – щечной артерии и ее дорсальной ветви, 19 – артерии сопровождающей нерв жевательной мышцы.

Латеральная носовая артерия – а *lateralis nasi* – направляется вверх и вперед и делится на 4 основные ветви.

Подглазничная артерия – а *infraorbitalis* – ветвь верхнечелюстной артерии, после выхода из подглазничного отверстия идет рострально, располагаясь на наружной поверхности верхней ветви подглазничного нерва

Проекция подглазничной артерии соответствует линия, проведенная от подглазничного отверстия к нижнему краю ноздри и проекции дорсальной ее ветви служит линия, отходящая от основной проекции на уровне угла рта, к верхнему краю ноздри (Рис 4)

Дорсальная носовая артерия – а *dorsalis nasi* – ветвь артерии нижнего века, отходит на 1 см ниже внутреннего угла глаза Артерия отделяет ветвь, идущую дорсально в подкожную мышцу лба. Проекция дорсальной ветви соответствует линия, проведенная от внутреннего угла глаза перпендикулярно к области лба и проекции дорсальной носовой артерии – линия от внутреннего угла глаза к точке на спинке носа, лежащей на середине между уровнем внутреннего угла глаза и лицевым бугром, затем параллельно срединной линии головы и отступив от нее 1,0-1,5 см (Рис 4)

Подбородочная артерия – а *mentalis* – диаметром 1,5-1,6 сразу же после выхода из подбородочного отверстия отдает ветви в нижнюю губу и подбородок Проекцией артерии является линия, проведенная от подбородочного отверстия к середине передней контура нижней челюсти (Рис 4)

Поверхностная височная артерия – а *temporalis superficialis* – отходит от наружной сонной артерии на уровне нижнего края основания уха или на один см ниже его

Проекцией поверхностной височной артерии служит линия, проведенная от середины высоты заднего края нижней челюсти через середину скуловой дуги к середине височной ямки (Рис 4) Проекция артериальных ветвей верхнего и нижнего века – это линии от конца проекции поверхностной височной артерии к верхнему и нижнему краям орбиты, а проекция общего ствола артерий рога - линия, проведенная к середине основания рога

Поперечная лицевая артерия – а *transversa faciei* – после отхождения от поверхностной височной артерии на уровне нижнего края основания ушной раковины сопровождает вначале ветвь поверхностного височного нерва, а затем общий ствол поверхностного височного и дорсального щечного нервов

Проекция поперечной лицевой артерии обозначается линией, проведенной от проекции поверхностной височной артерии на уровне нижнего края основания ушной раковины к середине расстояния между нижним краем орбиты и нижним краем нижней челюсти (Рис 4)

Артерия жевательной мышцы – а *masseterica* – отходит на уровне середины заднего края ветви нижней челюсти от наружной сонной артерии и сразу же направляется вниз и вперед по поверхности большой жевательной мышцы

Проекцией жевательной артерии служит линия, проведенная от середины заднего края ветви нижней челюсти к середине между сосудистой вырезкой и углом нижней челюсти (к середине нижнего края большой жевательной мышцы), (Рис 4)

Щечная артерия – а buccinatoria – появляется из-под ветви нижней челюсти на уровне скулового угла. Вместе с веной и нервом артерия идет по нижнему краю щечной мышцы, причем поверхностно располагается артерия, под ней лежит широкая глубокая лицевая вена и глубже – нерв.

Венозный отток от головы крупного рогатого скота осуществляется по язычно-лицевой и верхнечелюстной венам, которые формируют яремную вену, лежащую в яремном желобе. Основной венозной магистралью лицевого отдела головы является лицевая вена, которая формируется лобной веной.

Проекция лицевой вены соответствует линия, проведенная от сосудистой вырезки к точке, расположенной непосредственно впереди лицевого бугра и затем в каудальном направлении к середине расстояния между внутренним углом глаза и срединной линией головы (Рис. 5.)

Латеральная носовая вена вливается в лицевую на расстоянии 20-25 мм ниже дорсальной носовой вены. Проекцией ее будет линия, проведенная от проекции лицевой вены на уровне середины между внутренним углом глаза и лицевым бугром к нижнему краю ноздри. Диаметр данного сосуда у новорожденных составляет 2,6 мм, последующий прирост сосуда происходит плавно и к 5 году составляет 4,6 мм. У животных 10 лет и старше наблюдается уменьшение диаметра до 4,5 мм.

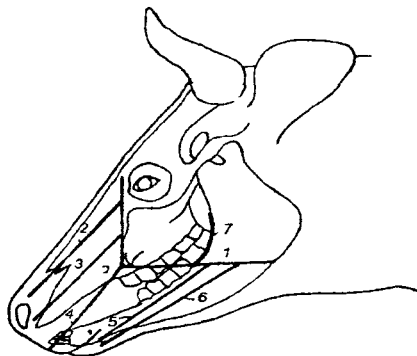


Рис 5. Проекция основных вен лицевой части головы крупного рогатого скота

- 1 – лицевой, 2 – дорсальной носовой, 3 – латеральной носовой, 4 – верхней губной,
5 – нижней губной глубокой, 6 – нижней губной поверхностной,
7 – глубокой лицевой

Во всех возрастных группах выражена асимметричность сосудов: диаметры левых артерий больше чем правых на 8% у животных до года и на 4% у взрослых особей.

3.3. Топографическая анатомия мышц поверхностных слоев лицевого отдела головы маралов в возрастном аспекте

Круговой мускул рта (*m. orbicularis oris*) имеет наружную и внутреннюю (ротовую) поверхности, а так же верхнегубную (развита лучше) и нижнегубную части. Мышечные волокна кругового мускула рта образуют мускульную основу губ, в последствии формируя мощный сфинктер ротового отверстия.

Проекцией круговой мышцы следует считать линию, проведенную параллельно краям верхней и нижней губ и отступя от края 2,5-3,2 см в области верхней губы и 1,5 см на нижней согласно ширине мускула. На верхней губе линию следует проводить от носового зеркала.

Скуловая мышца (*m. zygomaticus*) располагается под подкожным мускулом губ, начинается сухожилием от скуловой дуги в области шва височной и скуловой кости и частично от фасции большой жевательной мышцы.

Проекция верхнего края скуловой мышцы соответствует линия, проведенная от скулового угла до латерального края ноздри, отступя от него на 0,5 см. Линия проводится дугообразно так, чтобы она прошла ниже лицевого бугра. Нижний край мышцы располагается по линии, идущей от скулового угла к углу рта так, что на уровне лицевого бугра она проходит на 2,5 см ниже проекции верхнего края мышцы.

Носогубной подниматель (*m. levator nasolabialis*) начинается фасцией в области лобной ямки. Данный мускул имеет две части: губную и щечную. Верхняя граница носогубного поднимателя проходит по линии, проведенной от верхнего края ноздри, отступя от нее на 0,8 см и далее к срединной линии головы, а нижняя — по линии, идущей от середины расстояния между внутренним углом глаза к краю верхней губы, на уровне наружного края ноздри.

Специальный подниматель верхней губы (*m. levator labii superioris proprius*) почти целиком прикрыт носогубным поднимателем, имеет хорошо выраженное округлое мускульное брюшко и сухожильную часть.

Проекция специального поднимателя верхней губы соответствует — линия соединяющая точку расположенную на полтора сантиметра выше лицевого бугра с точкой лежащей на срединной линии головы на уровне верхнего края ноздри (Рис 6).

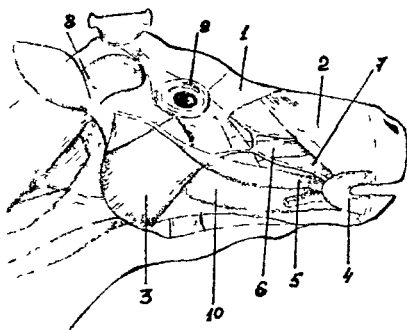


Рис 6. Схема поверхностных мышц головы марала.

1 — лобный мускул, 2 — носогубной подниматель, 3 — поверхностная часть большого жевательного мускула, 4 — круговая мышца рта, 5 — скуловая мышца, 6 — специальный подниматель верхней губы, 7 — клыковой мускул, 8 — височный мускул, 9 — круговая мышца глаза, 10 — наружная щечная мышца.

Клыковая мышца (*m. caninus*) лежит между специальным поднимателем и опускаем верхней губы. Начинается на верхнечелюстной кости ниже подглазничного отверстия, заканчиваясь сухожилием на верхней губе и нижнем крыле носа, а также на периoste тела якоревидного хряща.

Проекция крыловой мышцы соответствует расстояние между двумя линиями, проведенными от верхнечелюстной кости к верхнему и нижнему краю ноздри. Данный мускул является расширителем ноздри.

Опускаем верхней губы (*m. depressor labii superioris*) лежит ниже клыкового мускула, начинаясь позади подглазничного отверстия. Мускул имеет сложное брюшко, которое в передней трети делится на два, иногда три брюшка (4% случаев).

Проекцией опускаем верхней губы – является линия, соединяющая лицевой бугор с нижним краем ноздри и линией, проведенной от середины расстояния между лицевым бугром и альвеолярным краем к краю верхней губы, на уровне переднего края ноздри.

Щечный мускул (*m. buccalis*). Волокна данного мускула образуют стенки ротовой полости. С поверхности они идут в поперечном направлении к ветвям нижней челюсти. От поперечных волокон в нижней трети поперечного слоя (57% случаев) отходят волокна в продольном направлении, которые заканчиваются в области подбородка.

Проекция верхнего края щечной мышцы соответствует линия, проведенная от беззубого края верхней челюсти на уровне угла рта к точке на верхнем крае нижней челюсти на уровне наружного угла глаза. Нижний край данной мышцы – это линия, идущая параллельно верхнему краю нижней челюсти отступая от него вниз на один сантиметр.

Большой жевательный мускул (*m. masseter*) состоит из двух частей: поверхностная часть начинается на лицевом гребне и лицевом бугре. Наружная сухожильная поверхность в этой части утолщена, особенно у лицевого бугра, с которым она крепко связана. Глубокая часть начинается от скуловой кости и отделяется от поверхностной сухожильной прослойкой пластинчатого типа, которая соединяется с поверхностным сухожильным зеркалом в области переднего края мускула, образуя сухожильный тяж.

Проекция передний край – ломаная линия от внутреннего угла глаза к лицевому бугру и от него к сосудистой вырезке нижней челюсти. Дорсальный край – линия, проведенная по скуловой дуге. Каудальный и вентральный края – по заднему и нижнему краю нижней челюсти.

Крыловой мускул (*m. pterygoideus*) располагается на внутренней поверхности ветви нижней челюсти и имеет сложное строение (два слоя). Медиальный слой начинается на крыловом отростке и орбитальном крыле основной кости черепа обширными мышечными волокнами. Волокна направляются каудовентрально, достигают ветви нижней челюсти, где и закрепляются ниже суставного отростка. Латеральный слой располагается непосредственно на внутренней поверхности ветви нижней челюсти. Данное расположение этого мускула определяет направление линии его проекции (Рис 7).

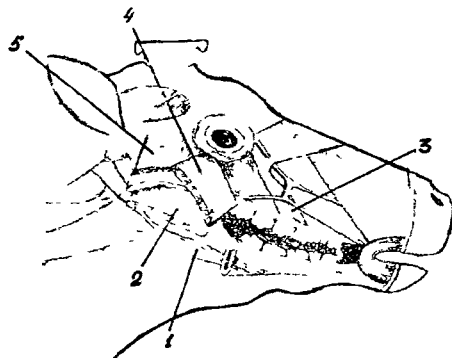


Рис 7 Схема глубоких мышц голова марала

- 1 – двубрюшный мускул, 2 – крыловой, 3 – поверхностная часть щечного мускула,
4 – поверхностная часть большого жевательного мускула, 5 – глубокая часть
большого жевательного мускула

Подбородочный мускул (*m. mentalis*) хорошо развит, отходит широким сухожилием от резцовой части нижней челюсти мощным брюшком, оканчиваясь в сухожильном кольце кругового мускула губ. Данный мускул оттягивает нижнюю губу, прижимая ее к резцовым костям.

Двубрюшный мускул (*m. digastricus*) имеет два округлых мышечных брюшка, заднее отходит от яремного отростка затылочной кости, которое опускается вдоль каудального края ветви нижней челюсти, где на уровне переднего края нижнечелюстного угла образует переднее брюшко, сухожильно закрепляющееся по нижнему краю нижней челюсти от второго премоляра до первого моляра в 72% случаев.

Височный мускул (*m. temporalis*) расположен в височной ямке, полностью заполняя ее. Начинается в височной ямке сухожильно, краниальная часть височного мускула прикрыта наружной частью большого жевательного мускула, вентральная часть закрепляется на венечном отростке нижней челюсти.

3.4. Топографическая анатомия и возрастные особенности основных артерий и вен лицевого отдела головы маралов

Основной артериальной магистралью кровоснабжения головы является парная общая сонная артерия, которая отходит общим стволом от плечеголовной артерии, в дальнейшем разделяясь на правую и левую общие сонные артерии.

Общая сонная артерия – *a. carotis communis* идет в яремном желобе по вентро-латеральной поверхности трахеи. После того, как сосуд достигает краниальной части шеи, он переходит на дорсо-латеральную поверхность трахеи, доходя до затылочно-атлантного сустава.

Наружная сонная артерия – *a. carotis externa* проходит по каудальному краю нижней челюсти под околоушной слюнной железой, на уровне височно-челюстного сустава переходя во внутреннюю челюстную артерию.

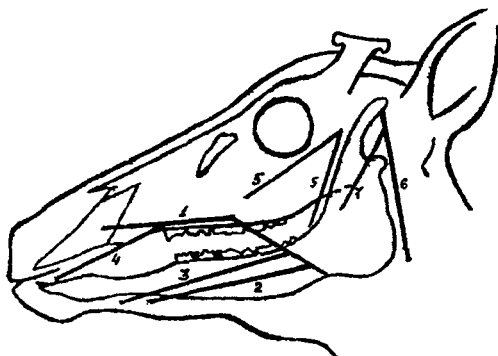


Рис 8 Проекция основных артерий лицевой части головы маралов

1 – лицевой артерии, 2 – нижней губной поверхностной, 3 - нижней губной глубокой, 4 – верхней губной, 5 – щечной артерии и ее дорсальной ветви, 6 – поверхностной височной, 7 – поперечной лицевой

Лицевая артерия – а *facialis* - является одним из основных артериальных сосудов лицевой части головы, берущая начало от язычно-лицевого ствола, идет вентрально по медиальной поверхности крыловой мышцы к сосудистой вырезке нижней челюсти совместно с протоком околоушной слюнной железы, выходит на наружную поверхность лицевого отдела черепа, поднимаясь вдоль переднего края большой жевательной мышцы, до поднимателя верхней губы, после чего отдает конечные ветви

Нижняя губная поверхностная артерия – а *labialis inferior superficialis* отделяется от лицевой артерии на 15-34 мм выше сосудистой вырезки, идет по нижнему краю опускавателя нижней губы, после чего, на уровне третьего коренного зуба она отдает глубокую артерию нижней губы. Нижняя губная поверхностная артерия в области угла рта образует анастомоз с подбородочной артерией

Нижняя губная глубокая артерия – а *labialis inferior profundus* - направляется рострально, огибая верхний край опускавателя нижней губы, проникает в щечную мышцу, направляясь к углу рта. По ходу артерия отдает ветви в вентральные щечные железы, слизистую оболочку нижней губы и мышечные ветви в опускаватель нижней губы и щечную мышцу. Верхняя губная артерия - а *labialis superior* - выходит из задней стенки лицевой артерии, делает изгиб и идет вдоль верхнего края щечной мышцы к углу рта. Данная артерия образует анастомозы с подглазничной артерией и артерией угла рта. По ходу верхняя губная артерия отдает ветви на слюнные железы, а также в слизистую оболочку щеки и щечную мышцу

Латеральная носовая артерия – а *lateralis nasi* - является ветвью подглазничной артерии, и участвует в кровоснабжении кожи боковой стенки носа, а также клыкового мускула, носогубного и специального поднимателя губы

Подглазничная артерия – а *infraorbitalis* - является ветвью верхнечелюстной артерии. После выхода из подглазничного отверстия она идет в верхнюю губу, разделяясь на уровне клыка на поверхностную и глубокую ветви.

Проекция подглазничной артерии соответствует линия, проведенная от подглазничного отверстия к нижнему краю ноздри, а также линия, отходящая от основной на уровне угла рта к верхнему краю ноздри для второй ветви.

Поверхностная височная – а *temporalis superficialis* - отходит от наружной сонной артерии на уровне нижнего края основания ушной раковины, медиально от околоушной слюнной железы, параллельно краю нижней челюсти, после того как артерия выходит из под верхнего края околоушной слюнной железы и направляется на лобную поверхность, отдавая ряд ветвей.

Проекцией поверхностной височной артерии служит линия проведенная от середины заднего края нижней челюсти через середину скуловой дуги к середине височной ямки (Рис 8).

Поперечная лицевая артерия – а *transversa faciei* - отходит от поверхностной височной артерии на уровне нижнего края основания ушной раковины, идет под суставным отростком нижней челюсти на латеральную поверхность большого жевательного мускула, после чего проходит в его толщу, где и разветвляется. Кроме этих ветвей поперечная лицевая артерия отдает ветви в подкожный и скуловой мускулы, а также опускается к нижнему веку.

Проекцией данного сосуда является линия, проведенная от проекции поверхностной височной артерии на уровне основания ушной раковины к середине расстояния между краем орбиты и нижним краем нижней челюсти (Рис 8).

Щечная артерия – а *buccalis* отходит от основного ствола на уровне лицевого бугра верхней челюсти вместе с веной и нервом, и идет по краю щечной мышцы, где на уровне середины нижнего края орбиты делится на две ветви. Щечная артерия разветвляется в щечной мышце и глубокой части большого жевательного мускула, а также отдает небольшую ветвь для крылового мускула.

Проекция данного сосуда будет определяться следующими линиями – от переднего края ветви нижней челюсти параллельно краю верхней челюсти, до уровня середины нижнего края орбиты, после чего линия проекции изменяет направление и идет параллельно верхнему контуру головы к наружному углу глаза. Вторая ветвь определяется линией, проведенной от носочелюстной вырезки к каудальному краю сосудистой вырезки (Рис 8).

Венозный отток от головы у млекопитающих осуществляется по язычно-лицевой и верхнечелюстной венам, которые формируют яремную вену, лежащую в яремном желобе.

Установлено, что основной венозной магистралью лицевого отдела головы у млекопитающих является поверхностная лицевая вена (*v. facialis superficialis*) которая формируется лобной веной, выходящей из надглазничного отверстия часто двумя корнями, поскольку отверстие бывает двойным. Вначале она идет по спинке носа, затем опускается на латеральную поверхность и на уровне

середины расстояния между ноздрей и орбитой глаза сливается с латеральной носовой веной.

Проекция лицевой вены соответствует линия, проведенная от сосудистой вырезки нижней челюсти к точке, расположенной непосредственно впереди лицевого бугра и затем в каудальном направлении к середине расстояния между внутренним углом глаза и срединной линией головы (Рис 9)

Латеральная носовая вена (*v nasi lateralis*) Проекцией латеральной носовой вены будет линия, проведенная от проекции лицевой вены на уровне середины между внутренним углом глаза и лицевым бугром к нижнему краю ноздри, принимает в себя роstralную носовую вену и мелкие ветви с верхней губы и носового зеркала (Рис 9) Дорсальных носовых вен мы не обнаружили

Верхнегубная вена (*v labialis dorsalis*) собирает кровь со специального поднимателя верхней губы, клыкового и опускающего верхней губы, для которых имеются отдельные ветви

Проекция верхней губной вены соответствует линия, проведенная от проекции лицевой вены на уровне лицевого бугра вперед к краю верхней губы на уровне середины нижнего края ноздри Кроме того, имеется веточка для угла рта, впадающая в наружную лицевую самостоятельно в двух случаях

Подглазничная вена (*v infraorbitalis*) отводит кровь от угла рта и входит в подглазничный канал

Слабая вена нижнего века впадает в наружную лицевую вену в области лицевого бугра

Нижнегубная вена - отводит кровь от нижней губы и ее опускающего, а также принимает ветви от щечного мускула, впадает в основную магистраль у переднего края большого жевательного мускула

Подбородочная вена обслуживает нижнюю губу и подбородочную область, направляясь в одноименное отверстие нижней челюсти

В месте впадения нижнегубной вены в поверхностную лицевую вливается глубокая лицевая вена, расположенная под массетером

Большой жевательный мускул обслуживается двумя-тремя венозными ветвями, которые впадают в магистраль на уровне переднего и нижнего края мускула

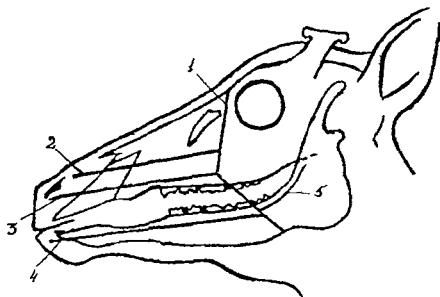


Рис 9 Проекция основных вен лицевой части головы маралов

1 - лицевой, 2 - латеральной носовой, 3 - верхней губной, 4 - нижней губной
5 - глубокой лицевой

Общая лицевая вена вытекает на уровне пологой сосудистой вырезки, и переходит на медиальную поверхность нижней челюсти, впадая в наружную челюстную вену. Здесь в межчелюстном пространстве она принимает язычную и подъязычную вены.

Язычно-лицевая вена – *v. linguafacialis* – формируется слиянием поверхностной лицевой и язычной вен.

Язычная вена – *v. lingualis* – отводит венозную кровь от языка, дна ротовой полости и образуется слиянием глубокой язычной и подъязычной вен.

Верхнечелюстная вена – *v. maxillaris* – более глубокая магистраль, собирающая кровь из мозгового и частично лицевого отделов черепа. В нее сливаются большая ушная, поверхностная височная, глубокая височная, нижнезубная, вентральная мозговая, глубокая лицевая.

Большая ушная вена – *v. auricularis magna* – обслуживает кожу и мышцы ушной раковины и сопровождает ветви одноименной артерии.

Поверхностная височная вена – *v. temporalis superficialis* – сливается из глубокой ушной, вены жевательной мышцы, дорсальной мозговой, выходящей через височный ход из черепной полости, латеральной вены рогового отростка, глазничной вены.

Глубокая височная вена – *v. temporalis profunda* – идет вместе с артерией и собирает кровь из височного мускула.

Нижнезубная вена – *v. mandibularis* – обслуживает зубы нижней челюсти и расположена в одноименном канале.

Глубокая лицевая вена – *v. facialis profunda* – формируется слиянием подглазничной, клинонебной, большой небной и глазничной вен. Глубокая лицевая вена имеет расширение, в котором отсутствуют клапаны и анастомозирует с ветвями поверхностной лицевой вены. По этой вене кровь может передвигаться в обратном направлении.

Подглазничная вена – *v. infraorbitalis* – находится в одноименном канале вместе с артерией и нервом, отводит кровь от зубов верхней челюсти. В области подглазничной ямки она анастомозирует с поверхностной лицевой веной.

Клинонебная вена – *v. sphenopalatina* – отводит кровь из носовой полости, носовой раковины, носовой перегородки, участвуя в формировании венозного подслизистого сплетения.

Большая небная вена – *v. palatina major* – берет начало из венозного сплетения твердого неба и мягкого неба.

Глазничная вена – *v. ophthalmica* – отводит кровь из орбиты глаза и глазного яблока.

Заключение. Установлено, что рост диаметра сосудов лицевой части головы маралов происходит неравномерно. Наиболее интенсивное увеличение показателей отмечено с 6-8 месяцев до 3 лет постнатального периода. В последующем рост диаметра сосудов изменяется незначительно.

Во всех возрастных группах выражена асимметричность сосудов. Динамика роста диаметра и линейных показателей вен этого отдела головы, как

и артерий, зависит от возраста и физиологической нагрузки на мускулатуру. Максимальные показатели диаметра и длины вен наблюдаются в возрасте 7 лет.

ВЫВОДЫ

1 У маралов относительно голштинизированного крупного рогатого скота имеются видовые особенности роста и развития лицевой мускулатуры, магистрального артериального и венозного русла, связанные с горными условиями обитания и рационом питания пантовых оленей.

2. Установлены проекции краев мышц лицевой части головы голштинских помесей крупного рогатого скота и маралов. Уточнены проекции носогубного поднимателя, специального поднимателя верхней губы, опускающего верхнюю губу. Определены проекции подкожной мышцы, скуловой, наружной щечной, опускающего нижнего века, щечной, опускающего нижней губы, большой жевательной мышцы, круговой мышцы рта.

3 Установлен неравномерный рост анатомических образований лицевого отдела головы в зависимости от физиологической нагрузки. Наиболее интенсивный рост линейных показателей мускулатуры головы у исследованных животных наблюдался в возрасте от 1,5 до 5 лет. Начиная с 7-8-летнего возраста и старше отмечается снижение массы и линейных промеров мышц.

Скорость роста массы и линейных размеров мышц у животных первых 10 дней жизни составляет в среднем 14,7-17,4%, за исключением скуловой мышцы, выполняющей функцию оттягивания угла рта назад и активно участвующей в акте сосания.

У крупного рогатого скота к 2-мес. возрасту отмечается резкое нарастание массы большой жевательной мышцы, что связано с переходом на грубые корма. У маралов данное изменение массы наблюдается к 3-месячному возрасту. У животных 6-8 месячного возраста, отмечаются, максимальные показатели скорости роста массы и линейных размеров большой жевательной и щечной мышц.

4 К 1,5 годам жизни животного отмечаются наивысшие показатели скорости роста мимической мускулатуры скуловой, специального поднимателя верхней губы, клыковой, опускающего верхнюю губу, опускающего нижней губы, обеспечивающих разнообразные движения губ при приеме корма.

5 Начиная с 7-8 летнего возраста у крупного рогатого скота отмечается уменьшение массы мышц. У животных старше 10 лет масса большой жевательной мышцы уменьшается на 9,6 %, масса специального поднимателя верхней губы, клыковой мышцы и опускающего верхнюю губу – на 7,5 %, скуловой мышцы – на 12,4 %. У маралов в данном возрасте масса мускулов остается неизменной.

6 Определены проекции артериальных магистралей лицевой, нижней губной, поверхностной, нижней губной глубокой, верхней губной, подглазничной, дорсальной носовой, щечной, латеральной носовой, угла глаза, подбородочной, поверхностей височной, артерий верхнего и нижнего века,

артерии рога, поперечной лицевой, артерии жевательной мышцы у исследованных животных

7.Основной артериальной магистралью лицевого отдела головы у крупного рогатого скота и маралов является лицевая артерия и ее ветви

Динамика роста диаметра и линейных показателей артерий лицевого отдела головы у крупного рогатого скота и маралов зависит от возраста и функциональной нагрузки. Наиболее интенсивно эти показатели возрастают у крупного рогатого скота с 8 месяцев до 5 лет, у маралов – от 1,5 до 7лет

8 Основной венозной магистралью лицевого отдела головы крупного рогатого скота и маралов является лицевая вена, образованная слиянием лобной, дорсальной носовой и веной угла глаза Динамика роста диаметра и линейных показателей вен этого отдела головы, как и артерий, зависит от возраста и физиологической нагрузки на мускулатуру Максимальные показатели диаметра и длины вен наблюдается в возрасте 5 лет у крупного рогатого скота и 7 лет у маралов

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1 Полученные результаты по разработке проекций мышц и сосудов лицевой части головы крупного рогатого скота и маралов могут использоваться в учебном процессе в вузах в преподавании топографической анатомии и ветеринарной хирургии

2 Новые сведения о проекционной анатомии рекомендуется использовать при производстве хирургических вмешательств в области головы крупного рогатого скота и маралов

3 Данные проекционной анатомии и результаты возрастной морфометрии анатомических образований лицевой части головы крупного рогатого скота и маралов необходимо учитывать при написании соответствующих разделов учебников, учебных пособий и монографий по видовой и возрастной морфологии, топографической анатомии и ветеринарной хирургии

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

- 1 Кеммер Ю В Морфологическая характеристика некоторых артерий головы крупного рогатого скота черно-пестрых помесей в постнатальном периоде/ Кеммер Ю.В , Малофеев Ю М // Вестник АГАУ - № 3 - Барнаул, 2001 - С 129-130
- 2 Кеммер Ю В. Топографо-анатомические взаимоотношения сосудов лицевого отдела головы маралов/ Малофеев Ю М , Кеммер Ю.В // Сборник научных трудов Алтайской НИВС - Барнаул, 2001 - С 34-36
- 3 Кеммер Ю В Морфологическая характеристика некоторых артерий головы крупного рогатого скота черно-пестрых помесей в постнатальном онтогенезе/ Малофеев Ю М., Кеммер Ю В // Мат междунар. конф Актуальные вопросы морфологии и хирургии XXI века - Оренбург, 2001 - С 65-67
- 4 Кеммер Ю В Сравнительная краниометрия у маралов и помесей черно-пестрой голштинофризской породы крупного рогатого скота в онтогенезе// Мат междунар конф (Достижения эволюционной, возрастной и экологической морфологии – практике медицины и ветеринарии) - Омск, 2001 - С 255-256
- 5 Кеммер Ю В Морфологическая адаптация артерий лицевого отдела головы маралов в зависимости от среды обитания// Третья научно-практическая конференция молодых ученых Молодежь – Барнаулу - Барнаул, 2001 - С 386-387
- 6 Кеммер Ю В Проекционная топографическая анатомия поверхностных слоев лицевой части головы крупного рогатого скота голштинизированных помесей// Материалы международной конференции (Научное обеспечение сельскохозяйственных горных территорий) - Горно-Алтайск, 2002 - С 83-85
- 7 Кеммер Ю В Морфологическая характеристика некоторых артерий головы маралов в постнатальном онтогенезе// Материалы международного ветеринарного конгресса (Проблемы патологии, разведения, биотехнологии и кормления домашних животных) - Алматы, 2002 - С 112-114
- 8 Кеммер Ю В Мышцы головы домашних и диких животных/ Малофеев Ю М , Рядинская Н И , Кеммер Ю В // Учебно-методическое пособие - АГАУ - Барнаул, 2003 - 35 с
- 9 Кеммер Ю В К проекционной анатомии мускулатуры лицевого отдела головы маралов// Вестник АГАУ №1 (9) - Барнаул, 2003 - с 134-135
- 10 Кеммер Ю В К проекционной анатомии лицевых вен маралов/ Малофеев Ю М , Кеммер Ю В // Международная научно-практическая конференция посвященная 40 – летию АГАУ Достижения ветеринарной медицины XXI веку - Барнаул, 2003 - С 67-69
- 11 Кеммер Ю В Топография артерий лицевого отдела головы маралов/ Малофеев Ю М , Кеммер Ю В // Российский ветеринарный журнал №2 - Издательство «Колосс» - Москва, 2007 - С 24-25
- 12 Кеммер Ю В К проекционной анатомии основных вен лицевого отдела головы маралов// Вторая международная научно-практическая конференция (Аграрная наука – сельскому хозяйству) - Издательство АГАУ - Барнаул, 2007 - С 345-347

ЛП № 020648 от 16 декабря 1997 г.

Подписано в печать 04 10 2007 г Формат 60х84/16 Бумага для множительных аппаратов Печать ризографная Гарнитура «Times New Roman» Усл печ л 1,0 Уч - изд л 0,8 Тираж 100 экз Заказ № 14

Издательство АГАУ
656049, г Барнаул, пр Красноармейский, 98
тел 62-84-26