

На правах рукописи



ГАЙДУЧЕНКО
Юрий Сергеевич

**МОРФОЛОГИЯ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
У ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ КЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Омск – 2005

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: кандидат ветеринарных наук, доцент
Жабин Николай Петрович

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Мкртчян Офелия Завеновна

доктор ветеринарных наук, профессор
Малофеев Юрий Михайлович

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины»

Защита диссертации состоится 22 декабря 2005 г. в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.050.03 при Омском государственном аграрном университете в институте ветеринарной медицины по адресу: 644122, Омск- 122, ул. Октябрьская, 92, тел. 23-74-71, факс. 23-04-67.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института ветеринарной медицины Омского ГАУ

Автореферат разослан «22» ноября 2005 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат ветеринарных наук, доцент



Жабин Н.П.

2006-4
25884

2243362

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

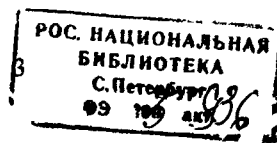
Актуальность исследования. Морфологию пушных зверей изучают во многих научных лабораториях и кафедрах высших учебных заведений России и Ближнего Зарубежья. Несмотря на большую значимость сведений, имеющихся в этих работах, они не дают исчерпывающих ответов на многие вопросы, касающиеся топографии, источников артериальной васкуляризации, иннервации, гистоструктуры и гистохимии органов головы. К числу наименее изученных органов этой области следует отнести слезную железу. Известно, что из всех защитных и вспомогательных органов глаза слезная железа у хищных в 70% случаев подвержена патологическим процессам (А.Г. Шилкин, Е.П. Копенкин, М.А. Аверин, 2000; М.А. Аверин, Е.П. Копенкин, 2002; М.А. Аверин, Н.А. Слесаренко, Е.П. Копенкин, 2003). Слезная железа лабораторных животных, таких как крысы, мыши, морские свинки, является удобным объектом (маркером) в экспериментальной морфологии, фармакологии и токсикологии для моделирования патологоморфологических процессов, возникающих в паренхиматозных органах при введении токсических агентов (S.M. Larson, 1978).

В доступной литературе имеются лишь единичные указания на топографию слезной железы у пушных зверей (С.И. Ефимов, 2000), тогда как описание анатомического строения, гистологии, гистохимии, васкуляризации и иннервации этой железы у пушных зверей клеточного содержания не нашло отражения.

Цель исследования – выявить видовые и индивидуальные особенности морфологии слезной железы пушных зверей клеточного содержания из отряда хищных, относящихся к семействам собачьих (серебристо-черная лисица, голубой песец) и куньих (американская норка, соболь).

Задачи исследования:

- выявить видовые и индивидуальные анатомо-топографические особенности слезной железы у серебристо-черной лисицы, голубого песца, американской норки и соболя, особенности ее гистологической структуры и гистохимии у серебристо-черной лисицы и американской норки;
- выявить видовые и индивидуальные анатомо-топографические особенности источников артериальной васкуляризации слезной железы у серебристо-черной лисицы, голубого песца, американской норки и соболя;
- выявить видовые и индивидуальные анатомо-топографические особенности источников иннервации слезной железы у серебристо-черной лисицы, голубого песца, американской норки и соболя, а также



гистоструктуру крылонебного ганглия у серебристо-черной лисицы и американской норки.

Работа является самостоятельным разделом комплексной темы научных исследований кафедры анатомии, цитологии, гистологии и эмбриологии домашних животных института ветеринарной медицины Омского ГАУ и имеет номер государственной регистрации – 01.2.00103082.

Научная новизна работы. Впервые установлено, что слезная железа у четырех видов изученных пушных зверей характеризуется значительной вариабельностью формы, взаиморасположением долей и смешанным характером секрета. Источником артериальной васкуляризации слезной железы является слезная артерия, которая у собакых отходит от наружной глазной, а у кунных – наружной решетчатой артерий.

Иннервация слезной железы осуществляется ветвями слезного и скулового нервов. Видовые и индивидуальные особенности иннервации заключаются в характере концевых разветвлений слезного и скулового нервов и их взаимоотношениях между собой.

Получены новые данные по гистоструктуре крылонебного ганглия – источника парасимпатической иннервации слезной железы.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные результаты по сравнительной морфологии слезной железы представляют определенный интерес при разработке вопросов ее фило- и онтогенетических преобразований. Установленные на атомическом, гистологическом и гистохимическом уровнях особенности строения слезной железы, источники ее артериальной васкуляризации и иннервации с учетом видовых и индивидуальных особенностей, вносят уточнения в анатомию и гистологию хищных.

Материал по морфологии слезной железы может быть использован в учебном процессе на ветеринарных, зооинженерных и биологических факультетах высших и средних специальных учебных заведений, при написании соответствующих разделов учебников, учебных руководств и пособий по анатомии, гистологии, справочных руководств по офтальмологии и сравнительной анатомии позвоночных, а также в клинических и экспериментальных исследованиях при изучении слезного аппарата у животных, относящихся к отряду хищных, разработке оперативных доступов к структурам области глазницы.

Апробация результатов научных исследований. Основные материалы диссертационной работы были представлены, обсуждены и одобрены на научных конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов института ветеринарной медицины ОмГАУ (Омск, 2004, 2005), на Всероссийской научной конференции, посвященной памяти проф. А.А. Никифоровой (Омск, 2004), VII Конгрессе Международной

Ассоциации морфологов (Казань, 2004), V Общероссийском съезде анатомов, гистологов и эмбриологов (Казань, 2004), V Сибирском международном ветеринарном конгрессе (Новосибирск, 2005), Международных научно-практических конференциях (Киров, 2005; Троицк, 2005).

Внедрение. Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе и научно-исследовательской работе на морфологических кафедрах сельскохозяйственных и ветеринарных вузов РФ (Санкт-Петербург, Омск, Екатеринбург, Казань, Улан-Удэ, Абакан, Белгород, Благовещенск, Троицк, Тюмень, Саранск, Кострома, Ставрополь, Новосибирск, Уссурийск) и Украины (Белая Церковь). По способам макро-микроморфологических исследований имеется три рационализаторских предложения (№ 403 – 405 от 16 июня 2005г.).

Публикация результатов исследования. Основные положения диссертационной работы опубликованы в 8 научных работах.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Родовые и индивидуальные особенности анатомии и топографии слезной железы у серебристо-черной лисицы, голубого песца, американской норки и соболя, особенности ее гистологической структуры и гистохимии у серебристо-черной лисицы и американской норки.

2. Видовые и индивидуальные особенности источников артериальной васкуляризации слезной железы у изученных пушных зверей.

3. Видовые и индивидуальные особенности иннервации слезной железы у изученных пушных зверей и гистоструктура крылонебного ганглия у серебристо-черной лисицы и американской норки.

Структура и объем диссертации. Общий объем диссертации составляет 180 страниц. Она состоит из следующих разделов: введение, обзор литературы, материал и методы исследования, результаты собственных исследований, обсуждение результатов собственных исследований, выводы, практические предложения, библиографический список использованной литературы, приложение. Работа иллюстрирована 75 рисунками и содержит 20 таблиц. Библиографический список использованной литературы включает 367 работ, в том числе 50 на иностранных языках.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы и методы исследования

Объектами для проведения макро-микрoанатомических, гистологических и гистохимических исследований служили трупы пушных зверей клеточного содержания – серебристо-черная лисица, голубой песец, американская норка, соболь. Трупы пушных зверей из зверохозяйств «Реч-

ной», «Призма» Омской области и племзавода «Бирюлинский» Республики Татарстан.

Материалом для исследований служили слезная железа, артериальные сосуды слезной железы и области глазницы, ветви тройничного нерва и крылонебный ганглий. Техника взятия материала и его количество определялись задачами исследований (табл.).

Таблица

Количество животных и методы исследования

Вид животного	Методы исследования			
	Обычное и тонкое препарирование	Коррозионный	Рентгенографический	Гистологические и гистохимические
Лисица	10	3	3	9
Песец	10	3	3	-
Норка	10	3	3	9
Соболь	10	3	3	-
Всего	40	12	12	18

Анатомические методы исследования: обычное и тонкое препарирование по В.П. Воробьеву (1925), изготовление коррозионных препаратов по методам Б.Д. Шульца (1964) и Ю.Л. Золотко (1972), рентгеноангиография с использованием стационарной рентгеновской установки УРД-110 К-4.

Гистологические и гистохимические методы исследований. Материал для гистологического и гистохимического исследований (слезная железа и крылонебный ганглий с прилежащим отрезком верхнечелюстного нерва) фиксировали в 4-7%-ном нейтральном растворе формальдегида, жидкости Буэна и смеси, состоящей из 96° этилового спирта с добавлением 20% раствора нашатырного спирта (Г.И. Роскин, 1946; Б. Ромейс, 1953; Р. Лилли, 1969; З.И. Приказчикова, 1989). Материал уплотняли заливкой в парафин по общепринятой методике. Срезы толщиной 5-8 мкм получали с помощью санного и роторного микротомов. Для изучения общей гистологической картины срезы окрашивали гематоксилином Эрлиха и эозинном. Коллагеновые волокна соединительной ткани выявляли по методу Ван Гизона, эластические волокна – фукселином по Харту (Г.А. Меркулов, 1961). Базофильное вещество в нейронах изучали на

срезах, окрашенных тионином по Нисслю (В.В. Семченко и др., 2003). Аргентофильные структуры желез и ганглиев импрегнировали нитратом серебра по Ренсону (З.И. Приказчикова, 1989). Для определения общего белка использовали водный раствор бромфенолового синего по Бонхеу (В.Г. Елисеев и др., 1962; А.И. Кононский, 1976). РНК и ДНК выявляли галлоцианин-хромовыми квасцами по Эйнарсону и ДНК – фуксинсернистой кислотой по Фельгену. Для каждой гистохимической реакции ставили соответствующие контроли. Карбоксилированные гликозаминогликаны выявляли альциановым синим по Сидмену, сульфатированные гликозаминогликаны – основным коричневым по Шубичу (1962). Контролем служили препараты слабого и жесткого метилирования и деметилирования. Нейтральный жир и липопротеиды выявляли на срезах, изготовленных с блоков на замораживающем столике ТОС-2, после кратковременной их фиксации в 5% кислом формальдегиде. Срезы окрашивали щелочным суданом-III по Герксгеймеру или суданом черным «В» (Меркулов Г.А., 1961; Волкова О.В., Елецкий Ю.К., 1982).

Морфометрические исследования слезной железы и крылонебного ганглия на изготовленных гистологических препаратах проводили при помощи винтового окулярного микрометра «МОВ-1-15^X» на световом бинокулярном микроскопе "Биолар" и при помощи разработанной компьютерной программы ScreenMeter (удостоверение на рационализаторское предложение за № 404 от 16 июня 2005г.). На гистосрезах слезной железы проводилось измерение большого и малого диаметров клеток и ядер эпителиоцитов вставочных, исчерченных протоков, а также концевых отделов и клеток, их составляющих, толщины соединительнотканной капсулы, большого и малого диаметров адипоцитов. В крылонебном ганглии определялось число нейроцитов в плоскости его поперечного среза, измерялись длинный и короткий диаметры тел клеток и их ядер.

Для определения истинных величин линейных параметров использовали поправку на толщину среза для сферических и овоидных структур по Е. Шолпо (1957), где a – толщина среза, R – измеренная длина, r – истинная длина:

$$r = \frac{2 \times R - a + \sqrt{(a - 2 \times R)^2 + 2 \times \pi \times R \times a}}{\pi}$$

Определяли площадь профиля клетки ($S_{a_{кл}}$), площадь профиля ядра ($S_{a_{я}}$), объем тела клетки ($V_{кл}$), объем ядра ($V_{я}$), площадь поверхности клетки ($S_{кл}$), площадь поверхности ядра ($S_{я}$). Ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦО) вычисляли с помощью показателей площадей ядер и цитоплазмы клеток слезной железы и крылонебного ганглия с использованием рекомендации Т. Ташкэ (1980), С.М. Блинкова и Глезера (1964).

Площадь нейроцитов и их ядер вычисляли при помощи микрометрической сетки ГОМЗ и по формуле площади эллипса, принимая их за эллипсоид вращения.

Биостатистические методы исследования (дисперсионный, регрессионный и корреляционный). Морфометрические показатели обработаны с учетом рекомендаций авторов учебных пособий по биометрии (Н.В. Глотов, Л.А. Животовский, Н.В. Хованов, Н.Н. Хромов-Борисов, 1982; Г.Г. Автандилов, 1990). Для оценки расхождения между эмпирическими и теоретически ожидаемыми по нормальному закону частотами распределения признаков применяли W критерий Шапиро-Уилка и P критерий Колмогорова-Смирнова. Оценку достоверности различий проводили с использованием критерия Крускала-Уоллиса. Анализ корреляций проводился с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмана. Статистическая обработка выполнена на ПК «Intel Celeron 2000» с помощью прикладных программ: Microsoft Office Excel 2003, Statistica 5.1, Zhikor 1.0. Фотографирование гистопрепаратов осуществляли с использованием светового микроскопа «Биолар» и микрофотонасадки для цифровой фотокамеры «Nicon coolpix 3200» (удостоверение на рационализаторское предложение № 405 от 16 июня 2005г.).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анатомо-топографические особенности слезной железы у пушных зверей

Слезная железа – компактное образование уплощенной формы – располагается на дорсолатеральной поверхности склеры глазного яблока. Слезная железа орбитальной связкой подразделяется на две части – меньшую, располагающуюся непосредственно под орбитальной связкой, и большую – орбитальную, которая располагается позади орбитальной связки и имеет форму усеченной пирамиды или округлого образования.

Слезная железа имеет ростральный, каудальный, дорсальный и вентральный края и две поверхности – медиальную и латеральную. Латеральная поверхность слезной железы неровная, покрыта периорбитой. Медиальная поверхность слезной железы покрыта плотной соединительнотканной капсулой, которая прилежит к ростральным сухожилиям латеральной и дорсальной прямых, вентральной косой мышц глаза и внутреннего поднимателя верхнего века.

Слезная железа у изученных представителей собачьих и куньих состоит из 1-10 долей, которые отличаются значительной вариабельностью форм и взаиморасположения.

У серебристо-черной лисицы в большинстве случаев доли слезной железы лежат в 2 слоя – латеральный и медиальный. Латеральный слой представлен 2-4 крупными и 1-3 мелкими долями, а медиальный слой представлен одной крупной, уплощенной формы долей.

У голубого песца в большинстве случаев доли слезной железы располагаются рыхло. Глубокие междольевые вырезки заполнены жировой клетчаткой.

Топография слезной железы у куньих в целом не отличается от таковой у собачьих. У американской норки и соболя слезная железа имеет уплощенную форму. Орбитальная часть слезной железы состоит преимущественно из одной сравнительно крупной доли, которая соединительнотканными прослойками подразделяется на большое число мелких долек.

Морфометрические показатели слезной железы – длина, ширина, толщина и абсолютная масса, характеризуются вариабельностью. Проведенный непараметрический дисперсионный анализ с использованием критерия Крускала-Уоллиса показал, что различия между макрометрическими показателями слезной железы по фактору «сторона» в большинстве случаев статистически не значимы ($P > 0,05$), тогда как различия по фактору «вид животного» имеют статистическую значимость ($P < 0,05$).

Гистоструктура и гистохимия слезной железы у серебристо-черной лисицы и американской норки

Слезная железа представляет собой типичный паренхиматозный орган, состоящий из стромы и паренхимы. Строма слезной железы, представленная соединительнотканной капсулой и междольковой соединительной тканью, делит железу на большое число мелких долек и содержит пучки коллагеновых и эластических волокон. Соединительнотканная капсула по периметру железы имеет неравномерную толщину. В межацинарной и междольковой соединительной ткани слезной железы обнаруживаются плазмциты.

Слезная железа у серебристо-черной лисицы и американской норки – сложноветвящаяся альвеолярно-трубчатая железа, выделяющая смешанный серозно-слизистый секрет. Ее паренхима состоит из секреторных концевых отделов и системы выводных протоков. Секреторные концевые отделы представлены серозными ацинусами и трубчатými концевыми отделами. Секреторные клетки (лакримциты) окружены базальной мембраной и миоэпителиальными клетками с ядрами веретенообразной формы. Цитоплазма лакримцитов серозных ацинусов базофильна, ядро округлой формы и занимает центральное положение.

Междольковая и межацинарная соединительная ткань содержит большое количество адипоцитов.

Секрет слезной железы помимо общего белка содержит сульфатированные и карбоксилированные гликозаминогликаны. Общий белок выявляется как в лакримоцитах ацинусов, так и в просветах выводных протоков. Гликозаминогликаны обнаруживаются в клетках трубчатых концевых отделов, эпителиоцитах выводных протоков и секрете, содержащемся в просвете протоков. Интенсивность окраски при выявлении гликозаминогликанов в зависимости от вида животного варьирует в широких пределах.

РНК выявляется в виде зерен в базофильных элементах клеток ацинусов (эпителиоциты, миоэпителиоциты), эпителиоцитах выводных протоков, ДНК – в ядрах клеток концевых отделов и выводных протоков.

Аргентофильные свойства проявляют соединительнотканый остов железы, клетки концевых отделов и выводных протоков.

Площади ацинусов, лакримоцитов и их ядер, ЯЦО вариабельны. Проведенный непараметрический дисперсионный анализ с использованием критерия Крускала-Уоллиса показал, что различия между микрометрическими показателями слезной железы по фактору «сторона» статистически значимы в отношении площади лакримоцитов у норки, площади их ядер у лисицы, толщины капсулы железы у норки и ЯЦО как у лисицы, так и у норки ($P < 0,05$). Различия признаков по фактору «вид животного» имеют статистическую значимость во всех случаях ($P < 0,05$).

Анатомо-топографические особенности артериальной васкуляризации слезной железы у пушных зверей

Особенности артериальной васкуляризации слезной железы у серебристо-черной лисицы, голубого песка, американской норки и соболя заключаются в разных источниках формирования слезной артерии. У собачьих она является ветвью наружной глазной артерии, а у куньих – наружной решетчатой артерии.

Наружная глазная артерия у лисицы и песка отходит от дорсомедиальной поверхности верхнечелюстной артерии в каудальной трети глазницы. Прободая периорбиту, она проходит по каудальному краю орбиты, где отдает анастомотическую ветвь к внутренней сонной артерии, после чего направляется рострально под периорбитой и последовательно отдает слезную и надблоковую артерии. На уровне средней трети орбиты наружная глазная артерия следует вентромедиально вглубь глазодвигательного конуса, вступает в соединительнотканые оболочки зрительного нерва, где анастомозирует с внутренней глазной артерией. От этой анастомотической ветви отходят 2-4 веточки – длинные задние ресничные

артерии. Достигнув склеры, длинные задние ресничные артерии разветвляются и продолжают как короткие задние ресничные артерии. Последние вступают как в склеру, так и продолжают по ней в направлении роговицы глаза - надсклеральные артерии.

Анастомотическая ветвь к внутренней сонной артерии отходит от наружной глазной артерии непосредственно у глазничной щели, через которую вступает в полость черепа. В черепной полости эта ветвь вступает в пещеристый синус, отдает анастомотическую ветвь к средней оболочечной артерии, после чего соединяется с внутренней сонной артерией.

Слезная артерия берет начало от наружной глазной артерии на уровне средней трети орбиты и следует рострально между прямыми латеральной и дорсальной мышцами и оттягивателем глазного яблока, отдавая в них по магистральному типу мелкие артериальные ветви. У каудального края слезной железы слезная артерия по магистральному типу отдает 2-3 артериальные ветви, которые вступают в медиальную поверхность железы. В капсуле железы по дихотомическому типу происходит формирование ветвей первого порядка, от которых отходят 3-7 ветвей второго порядка, формирующих конечные разветвления в слезной железе. Слезная артерия продолжается рострально и своими концевыми разветвлениями заканчивается в структурах верхнего века. Индивидуальные особенности слезной артерии заключаются в вариабельности ее концевых разветвлений - от 2-3 ветвей первого порядка, до 3-7 ветвей второго порядка.

Надблоковая артерия берет свое начало в каудальной трети орбиты между дорсальной прямой мышцей и оттягивателем глазного яблока. Направляясь рострально, она отдает 2 короткие веточки для дорсальной косой мышцы глаза. Основной ствол направляется к хрящевому блоку дорсальной косой мышцы, после чего проходит под орбитальной связкой и разветвляется в коже верхнего века.

Наружная решетчатая артерия у лисицы серебристо-черной отходит от дорсомедиальной поверхности верхнечелюстной артерии, ростральнее от наружной глазной артерии. Проболая периорбиту, наружная решетчатая артерия направляется дорсомедиально, отдает мышечные ветви и после 2-3 изгибов, обусловленных естественной формой костной орбиты, вступает с дорсоростральной стороны орбиты в дорсальное (большее) решетчатое отверстие. В решетчатом отверстии и при вступлении в черепную полость решетчатая артерия окружена твердой мозговой оболочкой. В полости черепа эта артерия продолжается как внутренняя решетчатая, которая вскоре делится на вентральную и дорсальную ветви. Вентральная ветвь направляется рострально через продырявленную пластинку решетчатой кости и вступает в носовую полость. Дорсальная ветвь

следует по каудальному краю обонятельной ямки между листками твердой мозговой оболочки и, отдав к последней тонкую артериальную ветвь, проходит по своду обонятельной ямки и через продырявленную пластинку решетчатой кости вступает в носовую полость.

Мышечные ветви – вентральная и дорсальная – отходят от ростральной поверхности наружной решетчатой артерии в каудальной трети орбиты. Каждая ветвь проходит между прямыми мышцами глаза и оттягивателем глазного яблока в рыхлой жировой клетчатке, разветвляясь и васкуляризируя наружные мышцы глаза.

Вентральная мышечная ветвь берет свое начало от наружной решетчатой артерии и направляется к главному яблоку между латеральной и вентральной прямыми мышцами глаза, отдавая артерию для железы третьего века и несколько мышечных ветвей вглубь глазодвигательного конуса для прямых мышц глаза и оттягивателя глазного яблока. Далее основной ствол на уровне ростральной трети орбиты делится на 2-4 ветви, одна из которых проходит вместе с ветвью глазодвигательного нерва к вентральной косой мышце глаза, а остальные ветви анастомозируют с дорсальной мышечной ветвью и ресничными артериями. На уровне средней и ростральной трети орбиты вентральная мышечная ветвь делится по рассыпному типу на 3-5 веточек для рыхлой жировой клетчатки.

Дорсальная мышечная ветвь отходит от наружной решетчатой артерии дорсально от вентральной мышечной ветви, проходит между дорсальными прямой и косой мышцами глаза. Она отдает ветви к латеральной и дорсальной прямым, дорсальной косой мышцам, оттягивателю глазного яблока, поднимателю верхнего века и периорбите.

Наружная глазная артерия у американской норки и соболя отходит аналогично таковой у собачьих, после чего отдает длинную анастомотическую ветвь к внутренней сонной артерии, мышечную ветвь (вентральную) и наружную решетчатую артерию. Вентральная мышечная ветвь отдает по магистральному типу до 7-12 ветвей первого порядка. Каждая из них разветвляется по рассыпному типу на 3-5 ветвей, которые вступают в латеральную, вентральную, медиальную прямые, вентральную косую мышцы глаза, оттягиватель глазного яблока и кожу нижнего века.

Наружная решетчатая артерия у норки и соболя отходит от дорсальной поверхности наружной глазной артерии, после чего отдает слезную артерию и дорсальную мышечную ветвь, вступая в единое у куньих решетчатое отверстие. Топография ее ветвей в мозговой полости у куньих аналогична таковой у собачьих.

Слезная артерия начинается на уровне дистальной трети орбиты одним, реже двумя стволами, от которых по смешанному типу отходят сосуды, которые, как у собачьих, разветвляются в наружных мышцах глаза,

рыхлой жировой клетчатке глазницы и слезной железе. Концевые разветвления слезной артерии для слезной железы у норки и соболя значительно не различаются (2-3 – первого порядка, 7-9 – второго порядка).

Внутренняя глазная артерия у серебристо-черной лисицы, голубого песца, американской норки и соболя берет свое начало от артериального анастомоза головного мозга. Далее артерия переходит на дорсальную сторону перекреста зрительных нервов и, направляясь роstralно, вступает в орбиту через зрительное отверстие. По медиоventральной стороне внечерепного отдела зрительного нерва внутренняя глазная артерия продолжается до уровня средней трети орбиты и анастомозирует с наружной глазной артерией.

Источники иннервации слезной железы у пушных зверей

Основными источниками иннервации слезной железы у лисицы, песца, норки и соболя являются ветви слезного, скулового нервов и крылонебного ганглия.

Слезный нерв у серебристо-черной лисицы и голубого песца отделяется от вентролатеральной поверхности глазного нерва на уровне середины пещеристого синуса одним или двумя стволами. Нерв выходит из глазничной щели и направляется роstralно между дорсальной и латеральной прямыми мышцами глаза. На границе средней и роstralной третей глазницы нерв по магистральному типу разветвляется как в слезной железе, так и в фасциях глазного яблока. Ветви, которые вступают в слезную железу, имеют непостоянные соединения с ветвью скуловисочного нерва для слезной железы. Основной ствол слезного нерва, отдав ветви в кожу и конъюнктиву верхнего века, у каудального края скулового отростка лобной кости соединяется со скуловисочным нервом. На одном препарате отсутствуют соединительные ветви слезного и скуловисочного нервов перед вступлением их в слезную железу.

Слезный нерв у куньих отходит от лобного нерва в средней трети глазницы одним или двумя нервными стволами. Варианты ветвления слезного нерва состоят в асимметричности и непостоянстве его конечных разветвлений.

Скуловой нерв после своего формирования в мозговой полости прочно срастается с плотным листком твердой мозговой оболочки и находится в тесных анатомо-топографических взаимоотношениях с вершинной каменистой части височной кости. Вершина каменистой части височной кости у собачьих и куньих нависает над вдавлением тройничного нерва, формируя в большинстве случаев канал.

Скуловой нерв в области глазницы у собачьих делится на скуловисочный и скулолицевой нервы, которые следуют роstralно по внутрен-

ней поверхности латеральной стенки периорбиты. Скуловисочный нерв следует по латеральной поверхности латеральной прямой мышцы глаза и располагается дорсально от скулолицевого нерва. Перед слезной железой от вентральной поверхности нерва отделяется нервный ствол, который, разделившись на 2 ветви первого порядка, вступает 1-3 ветвями второго порядка в слезную железу. Основной ствол скуловисочного нерва соединяется с ветвью от слезного нерва, после чего вступает в орбитальную связку.

Скулолицевой нерв проходит в центре латеральной поверхности слезной железы и одним стволом вступает в орбитальную связку. На одном препарате у песца скуловисочный и скулолицевой нервы отходят от верхнечелюстного нерва самостоятельными стволами. У лисицы и песца (по одному препарату) ветвь для слезной железы отделяется от скулолицевого нерва в роstralной трети глазницы. У куньих ветвь от скуловисочного нерва вступает в слезную железу как и собачьих.

Общеизвестно, что источником парасимпатической иннервации слезной железы служит крылонебный ганглий, постганглионарные волокна которого следуют к слезной железе в составе верхнечелюстного нерва и его ветвей – скулового нерва. Наряду с этим известным положением существует мнение и о возможности «прямого» вступления глазничных ветвей от крылонебного ганглия в слезную железу. По нашим данным крылонебный ганглий характеризуется стабильным расположением и значительной протяженностью в области роstralной трети крылонебной ямки как у собачьих, так и куньих. Во всех случаях у изученных животных глазничные ветви в числе 2-3 отделяются от ганглия и разветвляются в периорбите. Непосредственного вступления глазничных ветвей крылонебного ганглия в слезную железу нами не выявлено. В связи с этим мы склонны предполагать, что путь парасимпатических волокон от крылонебного ганглия к слезной железе осуществляется через основной ствол верхнечелюстного нерва и далее через его ветвь – скуловой нерва.

Гистоструктура крылонебного ганглия у серебристо-черной лисицы и американской норки

Крылонебный ганглий у серебристо-черной лисицы и американской норки располагается между нервными стволами верхнечелюстного нерва различных диаметров. Ганглий покрыт соединительнотканной капсулой, а его строма содержит кровеносные сосуды различных калибров.

Нейроны ганглия покрыты одним слоем глиальных клеток, представляющих внутренний слой капсулы нервной клетки. Ядра глиоцитов имеют округлую форму, хотя контуры самих клеток неотчетливы. На-

ружный слой капсулы нейрочита сформирован тонковолокнистой соединительнотканной капсулой. Ее клетки, в отличие от глиоцитов, характеризуются базофильными ядрами овальной вытянутой формы.

Нейроциты крылонебного ганглия мультиполярные, в них выражен один аксон и 3-5 коротких дендритов. Нейроны сходны по форме и характеру ветвления отростков. Нервные клетки имеют крупные базофильные и аргентофильные тела овальной формы. Нервные волокна в ганглии во всех случаях образуют мощные аргентофильные пучки. В теле нейрочита и в основаниях дендритов располагается хроматофильное вещество, которое выявляется в виде зерен различных размеров и их скоплений. Тела нервных клеток содержат крупные неокрашивающиеся основными красителями округлые ядра, которые занимают эксцентричное положение. Ядра содержат преимущественно по одному ядрышку.

Толщина капсулы, площади нейрочитов и их ядер, ЯЦО достоверно отличаются по факторам «сторона» и «вид животного» ($p < 0,05$). Соотношения числа нейрочитов на единицу площади у лисицы и у норки как слева, так и справа недостоверны ($p > 0,05$).

ВЫВОДЫ

1. Слезная железа у серебристо-черной лисицы, голубого песца, американской норки и соболя имеет уплощенную форму, располагается на дорсолатеральной поверхности глазного яблока, представлена 1-10 долями, отличающимися значительной вариабельностью форм и взаиморасположением. Абсолютная масса, длина, ширина и толщина слезной железы вариабельны. Асимметрия в большинстве случаев статистически не значима; видовые различия статистически достоверны.

2. Слезная железа у лисицы и норки является сложноветвящейся, дольчатой альвеолярно-трубчатой железой со смешанным характером секрета. Капсула по периметру железы имеет различную толщину; в широких прослойках междольковой соединительной ткани проходят кровеносные сосуды. Межацинарная соединительная ткань содержит большое количество крупных адипоцитов. В составе секрета, помимо белков, присутствуют сульфатированные и карбоксилированные гликозаминогликаны. Площади ацинусов, лакримоцитов и их ядер, ЯЦО вариабельны, их асимметрия значима в 50% случаев, а видовые различия во всех случаях достоверны.

3. Источником артериальной васкуляризации слезной железы у серебристо-черной лисицы, голубого песца, американской норки и соболя является слезная артерия. Видовые особенности заключаются в ее формировании: у собачьих — от наружной глазной артерии, у куньих — от на-

ружной решетчатой артерии. Индивидуальные особенности слезной артерии заключаются в вариабельности ее концевых разветвлений.

4. Источниками иннервации слезной железы являются ветви слезного и скуловисочного нервов. Видовые особенности формирования ветвей слезного и скуловисочного нервов для слезной железы у собачьих и куньих не выражены. Индивидуальные особенности иннервации слезной железы заключаются в различном числе (от 2 до 5) концевых ветвей слезного и скулового нервов и их взаимоотношениях между собой. Ветвь от скулолицевого нерва характеризуется асимметричностью и непостоянством как у собачьих, так и у куньих. Глазничные ветви от крылонебного ганглия характеризуются стабильностью; прямые соединительные ветви к слезной железе от него не выявлены.

5. Крылонебный ганглий у серебристо-черной лисицы и американской норки имеет овальную форму и компактно располагается между ветвями верхнечелюстного нерва. Капсула ганглия имеет разную толщину. Нейроциты ганглия мультиполярные. Толщина капсулы, площади нейроцитов и их ядер, ЯЦО достоверно отличаются по факторам «сторона» и «вид животного». Соотношения числа нейроцитов на единицу площади недостоверны у лисицы и у норки как слева, так и справа.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Полученный фактический материал по морфологии слезной железы может быть использован:

- при написании соответствующих разделов учебников, учебных руководств и пособий по анатомии, гистологии, справочных руководств по офтальмологии и сравнительной анатомии позвоночных;
- в учебном процессе на ветеринарных, зооинженерных и биологических факультетах высших и средних специальных учебных заведений;
- разработке оперативных доступов к структурам области глазницы;
- в клинических и экспериментальных исследованиях при изучении слезного аппарата у животных, относящихся к отряду хищных.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Левкин, Г. Г. Морфометрия и некоторые особенности строения наружных мышц глазного яблока у серебристо-черной лисицы и голубого песца / Г. Г. Левкин, Ю. С. Гайдученко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины в современных условиях и пути их решения: Сборник научных трудов / ОГМА. – Омск. 2000. – Стр. 70 – 72.

2. Левкин, Г. Г. Анатомо-топографическая характеристика наружных мышц глазного яблока у норки американской и соболя / Г. Г. Левкин, Ю. С. Гайдученко // Проблемы и перспективы развития науки в институте ветеринарной медицины ОмГАУ. Материалы научно-практической конференции, посвященной 75-летию аспирантуры ИВМ ОмГАУ: Сб. научн. тр. – Омск: ИВМ ОмГАУ, 2002. – Стр. 147 – 149.

3. Ефимов, С. И. Техника взятия материала для гистологического исследования обонятельного, зрительного и преддверноулиткового нервов у пушных зверей и собаки / С. И. Ефимов, Ю. С. Гайдученко // Материалы научно-практической конференции, посвященной 85-летию института ветеринарной медицины ОмГАУ: Сб. научн. тр. – Омск: ИВМ ОмГАУ, 2003. Стр. 115 – 117.

4. Гайдученко, Ю. С. Анатомо-топографическая характеристика артериальных сосудов области орбиты у лисицы серебристо-черной и норки американской / Ю. С. Гайдученко // Омский научный вестник: приложение к выпуску двадцать шестому, март 2004. – Стр. 176 – 178.

5. Гайдученко, Ю. С. Анатомотопографическая характеристика артериального русла области орбиты у лисицы серебристо-черной / Ю. С. Гайдученко // Морфология. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. СПб., Эскулап, 2004. – Том 126, 4. – С. 33.

6. Гайдученко, Ю. С. Источники артериальной васкуляризации орбиты у норки американской / Ю. С. Гайдученко // Морфологические ведомости. – 2004. №1-2. – Москва – Берлин. – С. 23 – 24.

7. Гайдученко, Ю. С. Анатомо-топографические особенности каменистой части височной кости у представителей семейства собачьих / Ю. С. Гайдученко, М. Ю. Куликовская // Омская биологическая школа, 2004 (1). Межвузовский сборник научных трудов. – Омск, 2004. – С. 85 – 90.

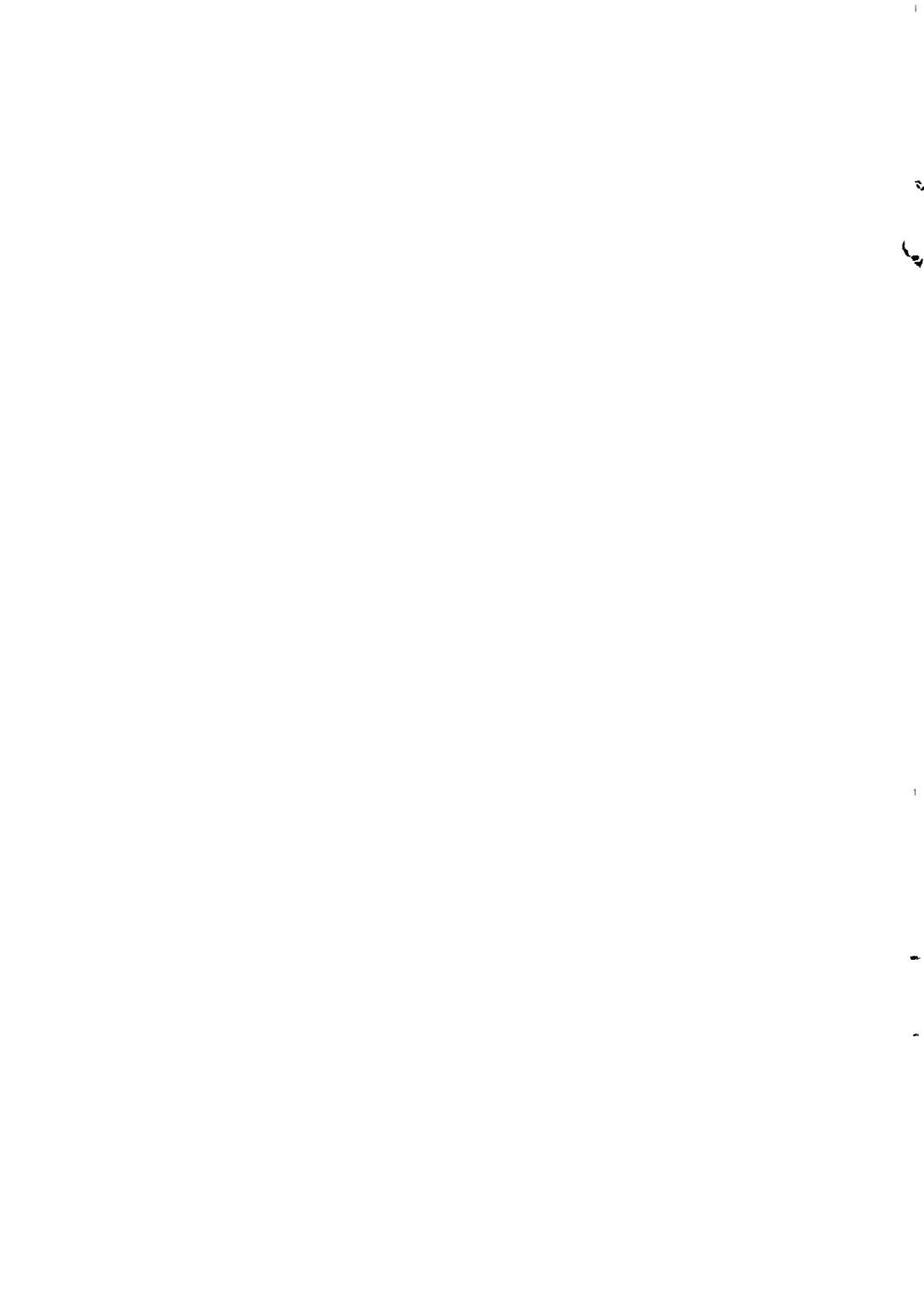
8. Гайдученко, Ю. С. Анатомо-топографические особенности артериальной васкуляризации области глазницы у соболя // Материалы сибирского международного ветеринарного конгресса (3-4 марта 2005г.). – Новосибирск, 2005. – С. 297 – 298.

Сдано в набор 21.11.05. Подписано в печать 17. 11.05. Формат 60x84 / 16.

Гарнитура Times New Roman. Усл.печ.л. 1,1. Бумага офсетная.

Печать - оперативная. Тираж 100 экз.

Отпечатано с оригинал-макета в типографии ООО «Вариант-Сибирь»
644043, г Омск, ул. Коммунистическая, 45. Тел. 25-14-34.



t

b

t

a

№ 23385

РНБ Русский фонд

2006-4
25887