

На правах рукописи



**ПАШИННИН
НИКОЛАЙ СЕРГЕЕВИЧ**

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ АДРЕНАЛОВЫХ
ЖЕЛЕЗ СОБАК В ОНТОГЕНЕЗЕ**

16 00 02 – патология, онкология и морфология животных

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук



Оренбург – 2007

Работа выполнена на кафедре анатомии, патанатомии и гистологии ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: заслуженный деятель наук РФ,
доктор биологических наук,
профессор
Шевченко Борис Петрович

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор
Сейтов Мараг Султанович

кандидат биологических наук,
доцент
**Вишняков Александр
Иванович**

Ведущая организация (предприятие) – Оренбургский государственный университет

Защита диссертации состоится « 13 » ноября 2007 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 220 051 01 при ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» (460795 г Оренбург ГСП, ул Челюскинцев, 18) С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Автореферат разослан « 10 » октября 2007г

Ученый секретарь
диссертационного совета,
профессор



Р. Ш. Тайгузин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность проблемы. За последние годы возрос спрос на различные породы собак. Увеличение потребности населения в высокоценных животных требует от ветеринарных специалистов поиска и разработки новых, более эффективных методов диагностики и лечения, что невозможно без знания морфофункциональных особенностей строения и расположения внутренних органов, их кровоснабжения и иннервации.

Интерес исследователей к морфофизиологии эндокринного аппарата не ослабевает, а наоборот возрастает, что связано с потребностью изучения гормонального фона животных и особенностями пород, возраста и условий содержания.

Органы эндокринного аппарата находятся в тесной структурно – функциональной взаимосвязи, регулируют гомеостаз организма, а также оказывают влияние на интегрирующие системы, в частности, иммунную. Среди органов эндокринного аппарата особое место занимают надпочечные железы. Формируясь в раннем эмбриогенезе, они регламентируют интенсивность обмена веществ и энергии в организме, вызывают эффекты, контролирующие уровень адаптированности организма к условиям среды и его выживания.

Анализ литературных источников (Кацнельсон З С, 1972, Сапин М Р, 1974, Зеленевский Н В, 1997; Пашенко В С, 1999, Шевченко Б П, 2003) показал, что данные по топографии, иннервации адреналовых желез (надпочечников) собак крайне скудны, кровоснабжение изучено недостаточно, особенно в возрастном и породном аспектах. Имеющиеся работы не дают полной картины о возрастных изменениях надпочечников, не было обнаружено работ о венозном оттоке, особенностях гистологического строения надпочечников в онтогенезе, что обусловило выбор направления наших исследований. Тема диссертации утверждена на заседании совета факультета ветеринарной медицины, протокол № 2 от 22.12.2002 года.

1.2. Задачи исследования: 1 - Выявить анатомо-топографические особенности адреналовых желез различных возрастных групп и пород собак,

2 - Дать возрастную и породную морфометрическую характеристику надпочечников,

3 - Определить породные, возрастные и индивидуальные особенности васкуляризации надпочечников,

4 - Исследовать строение, микроциркуляторное русло и иннервацию надпочечников в породном аспекте.

1.3. Научная новизна работы. Впервые, в результате применения комплекса морфологических методов исследования, изучены возрастные и породные особенности топографии, строения, кровоснабжения и гистогенеза адреналовых желез служебных, декоративных и беспородных собак. Получены новые данные об анатомо-топографических взаимоотношениях, ходе и ветвлении экстра и интраорганных артериальных и венозных сосудов надпочечников собак в онтогенезе. В процессе исследований выявлены закономерности роста массы, артерий, вен, микроциркуляторного русла и иннервации адреналовых желез собак.

1.4. Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты проведенных исследований в значительной степени дополняют, расширяют и уточняют сведения о топографии и морфологии сосудистых образований надпочечных желез собак

Полученные сведения по возрастным изменениям морфометрических показателей и топографии надпочечников собак, с учётом породы, могут быть использованы при установлении патогенеза, хирургами - при разработке оперативных доступов, клиницистами – при лечении и профилактике заболеваний надпочечных желез

Выявленные на макро- и микроскопическом уровнях новые данные о возрастных и породных особенностях строения, васкуляризации надпочечных желез, вносят определенный вклад в возрастную, породную, сравнительную, экспериментальную и клиническую морфологию млекопитающих. Они могут быть использованы при написании соответствующих разделов учебников, пособий и руководств по сравнительной морфологии животных, в учебном процессе на ветеринарных, зооинженерных и биологических факультетах

Предложен новый способ наливки кровеносных сосудов и приготовления анатомических препаратов «Способ получения анатомических препаратов полых и трубчатых структур» (Маховых М Ю , Шевченко Б П , Пашинин Н.С , приоритетная патентная справка № 2006124370 от 06 07 2006 г)

1.5. Реализация результатов исследований. Материал исследований используется в учебном процессе и научно-исследовательской работе Оренбургского, Алтайского, Башкирского, Бурятского, Воронежского, Дальневосточного, Красноярского, Кубанского, Саратовского, Ставропольского государственных аграрных университетов, Московской, Санкт-Петербургской, Уральской государственных академий ветеринарной медицины, Брянской, Самарской, Ульяновской, Якутской и Ярославской государственных сельскохозяйственных академий. Всего в 18 вузах

1.6. Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных научных конференциях факультета ветеринарной медицины ОГАУ (2003 - 2005), на региональной научно - практической конференции молодых ученых и специалистов (г. Оренбург 2004, 2005)

В открытой печати опубликовано 5 статей, в том числе две в рекомендованной печати ВАК РФ

1.7. Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1 Возрастные анатомо-топографические особенности надпочечных желез служебных и декоративных пород собак,

2 Возрастная и породная морфометрия надпочечных желез различных пород собак,

3 Породные, возрастные особенности кровоснабжения надпочечных желез собак,

4 Гистогенез и особенности микроциркуляторного русла, иннервации надпочечных желез служебных и декоративных пород собак

1.8. Объем и структура диссертации. Диссертация включает следующие разделы введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение полученных результатов, выводы, практические рекомендации, список библиографии, который содержит 174 отечественных и 53 зарубежных источника. Работа изложена на 161 странице компьютерного набора, иллюстрирована 63 рисунками, 40 таблицами

2. Материалы и методы исследования

Макро- микроморфологические исследования проводились на трупах клинически здоровых собак, которые доставлялись из ветеринарной поликлиники Оренбургского государственного аграрного университета, городской ветеринарной клиники и поликлиники «Кот и Пес» Возраст животных определяли по данным регистрационных записей журналов ветеринарных клиник и по зубам (Б П Шевченко, В В Дегтярев, Л Л Абрамова, М Ю Маховых, 2007)

Изучение морфологии адrenaловых желез собак в пре- и постнатальном периоде онтогенеза проводилось по физиологически обоснованным группам

Описание топографии адrenaловых желез проводили в спинном положении животных Для этого вскрывали брюшную полость по белой линии живота, отводили в стороны брюшные стенки, добываясь обзорности адrenaловых желез с правой и левой стороны При этом печень, желудок, селезенка, почки, адrenaловые железы, кишечник и сосуды брюшной полости оставались на местах

Выявляя анатомо-топографические особенности, учитывали положение адrenaловых желез относительно крупных кровеносных сосудов и поясничных позвонков Изучая синтопию адrenaловых желез собак, рассматривали отношение органов брюшной полости к медиальному, латеральному краям и дорсальной и вентральной поверхностям исследуемых органов

Для более подробного исследования синтопии адrenaловых желез нами были проведены распилы замороженных трупов собак по методу Н И Пирогова на уровне остистых отростков первого и второго поясничных позвонков Для распилов применяли тонкие, мелкозубчатые двусторонние полотна по металлу Массу адrenaловых желез животных определяли путем взвешивания на аналитических весах ВЛР-200, объем – по количеству вытесненной жидкости из мерного цилиндра, плотность ткани адrenaловых желез рассчитывали математически, путем деления средних показателей массы желез на средние показатели объема Ширину, длину и высоту адrenaловых желез измеряли штангенциркулем с ценой деления 0,05 мм (табл 1)

Предварительно до фиксации трупов в формалине проводили наливку артерий адrenaловых желез через грудную аорту подкрашенным синтетическим латексом «Найрит» по В Н Степановой (1949) и красителями по разработанному нами «Способу получения анатомических препаратов полых и трубчатых структур» (Маховых М Ю , Шевченко Б П , Пашинин Н С , приоритетная патентная справка № 2006124370 от 06 07 2006 г) Наливку венозной системы надпочечных желез осуществляли через каудальную полую вену У собак крупных пород перед наливкой артериальной и венозной систем делали перевязку брюшной аорты перед

местом ее деления на наружную и внутреннюю подвздошные артерии, а каудальную полую вену в месте формирования ствола подвздошных вен

1 Материалы и методы исследования

Возраст животного, мес	Топография адреналовых желёз	Анатомические методы исследования		Методы световой микроскопии	Всего, гол
		Морфометрия	Обычное и тонкое препарирование сосудов		
1	2	3	4	5	6
Служебные собаки					
Пренатальный период развития					
40 дней	4	4	4	3	15
50 дней	4	4	4	3	15
Постнатальный период развития					
новорожд	4	4	4	3	15
1	3	3	3	3	12
3	4	4	4	-	12
6	3	3	3	-	9
12	3	3	3	3	12
24	3	3	3	-	9
60	4	4	4	3	15
120	4	4	4	2	14
Комнатно - декоративные собаки					
новорожд	4	4	4	3	15
1-3	4	4	4	-	12
6	4	4	4	3	15
12	4	4	4	3	15
60-84	4	4	4	-	12
120-168	4	4	4	3	15
Беспородные собаки					
новорожд	3	3	3	3	12
3	3	3	3	-	9
6	3	3	3	-	9
12	3	3	3	3	12
60	3	3	3	3	12
120	5	5	3	2	15
Итого	80	80	78	43	281

После наливки препараты фиксировали в 8% растворе формалина. Основным анатомическим методом выявления экстра- и интраорганных сосудов адреналовых желёз являлся метод тонкого препарирования. К препарированию приступали не ранее 10-12 суток с момента начала фиксации препарата в растворе формалина. За данный период времени инъекционная масса сгущается, оседает, по этому дважды (через 6 и 12 часов) производили дозаливку сосудов. Перед исследованием препараты отмывались от формалина в воде.

В качестве рентгеноконтрастной массы использовали каломель, которые смешивали с раствором желатин. Для проведения рентгенографии артериальной

системы адrenaловых желез инъекционную взвесь каломели и раствора желатина вводили через грудную аорту Рентгенограммы получали с помощью установки Philips Diagnost 56 при напряжении тока kw 65-75 и MAS 3,2-4,0

Для заливки сосудов на коррозию использовали стоматологическую самоотвердевающую массу для базисов протезов «Протакрил М» Коррозия осуществлялась в 20-25% хлористоводородной кислоте, в течение пяти - семи суток В дальнейшем препараты промывались в воде, и с них можно было производить все необходимые измерения (Богуславская Т Е , 1959)

Микропрепаровку сосудов проводили под бинокулярным стереоскопическим микроскопом МБС-9 Послойное и тонкое препарирование осуществляли в боковой проекции Диаметр крупных сосудов измеряли штангенциркулем, а мелких при помощи окулярной линейки к микроскопу МБС-9 Ход и ветвление сосудов фотографировали или зарисовывали

Для изучения гистологического строения были исследованы кусочки адrenaловых желез С целью изготовления поперечных срезов полученный материал фиксировался в 10% растворе нейтрального формалина. Материал брали от трупов собак, не позднее двух-трех часов после их смерти Гистологические срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином На гистологических препаратах определяли толщину соединительнотканной капсулы, коркового вещества клубочковой, пучковой и сетчатой зон, и мозгового вещества, а также диаметр сосудов микроциркуляторного русла адrenaловых желез с помощью винтового окуляр - микрометра МОВ 1-15х (ГОСТ 15150-69) и окулярной линейки с последующей статистической обработкой количественных параметров гистологических структур С целью определения интенсивности обмена веществ в органе вычисляли венозно-артериальный коэффициент (В В Куприянов, 1974) При фотографировании макропрепаратов и изготовлении фотокопий применяли фотоаппарат «Зенит Е» с объективом «Гелиос» и комплектом насадочных колец, а также фотоаппарат Canon usus 15 с функцией zoom x20, а также каждый замороженный срез сканировался с помощью программы Scan Wizard 5 Для фотографирования гистопрепаратов был использован микроскоп MCD - 500 с цифровой видеокамерой Названия анатомических и гистологических структур, и образований приведены в соответствии с международной ветеринарной анатомической номенклатурой (Удовин Г М , 1980, N A V ,N H V , 1994) Цифровой материал обработан методами вариационной статистики (Автандилов Г Г 1973), а также при помощи стандартных компьютерных программ Microsoft Excel и сведен в таблицы

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Топография адrenaловых желез

Адrenaловые железы собак представляют собой парные органы левая – бобовидной, правая – сердцевидной формы и расположены ретроперитонеально от переднего угла почек В нормальном положении надпочечники удерживает

окружающая жировая и соединительнотканная капсула, общая с жировой капсулой почек

У 40-дневных плодов, из - за большого объема печени, адреналовые железы несколько смещены каудально левая до L2, правая - Th13 и граничат правая – с печенью, левая - краниально с желудком и ножкой диафрагмы, каудально с почкой, а вентрально с петлями кишечника При анализе данных топографии адреналовых желез служебных собак были выявлены следующие особенности левая железа у боксера, немецкой овчарки, добермана, ротвейлера преимущественно расположена на уровне поперечного отростка второго поясничного позвонка и тела второго (30,6%) и третьего (44,4%)

Реже (в 19,4 % случаев) левая железа располагается на уровне второго поясничного позвонка, а у новорожденных боксеров достигала поперечного отростка первого и четвертого поясничных позвонков (по 2,8%)

Правая железа в 38,9% достигает уровня поперечных отростков первого и в 61,1% случаев - тела второго поясничного позвонка Синтопически располагается непосредственно рядом с каудальной поллой веной, рыхло срастаясь с ней, и каудально соприкасалась с хвостатым отростком печени, причем почти полностью им покрывается На латеральную поверхность проецируется на каудальный край угла последнего ребра

При анализе данных топографии адреналовых желез собак служебных пород выявлены следующие особенности левая адреналовая железа у боксера, немецкой овчарки, ротвейлера и добермана преимущественно расположена на уровне поперечного отростка второго поясничного позвонка (71,2% случаев), иногда не уровне первого (17,8%) Реже (11%) адреналовая железа располагалась на уровне поперечного отростка третьего поясничного позвонка, что обнаружено в двух случаях у немецкой овчарки в возрасте двух и 11 лет и в одном - у ротвейлера четырех лет

Правая адреналовая железа преимущественно располагается на уровне поперечных отростков первого поясничного позвонка (57,1% случаев), на уровне тела последнего грудного позвонка (35,7%) В остальных случаях (7,2%) орган располагался на уровне поперечного отростка второго поясничного позвонка

У породы боксер, в одно - трехдневном возрасте, левый надпочечник располагался в пределах первого поясничного позвонка, правый - последнего грудного Уже к возрасту 96 месяцев отмечается смещение органа несколько каудально для левого - это пределы второго поясничного позвонка, для правого - первый поясничный У зрелых животных отмечены вариации их расположения левая железа остается в пределах второго поясничного позвонка, правая - последнего грудного

У немецкой овчарки не выявлены какие-либо закономерности и топография желез носила индивидуальный характер Так, у новорожденных, 12, 60 и 106 месячных собак левая железа расположена в области второго поясничного позвонка (L2), правая - первого (L1) Положение левого надпочечника в пределах L3 характерно для собак в возрасте 24 и 132 месяцев, для правого - пределах L1,

L2 В одном случае нами обнаружено положение левой железы - L1, правой - Th13.

Для собак породы ротвейлер прослеживается некоторая упорядоченность в топографии. Так левая железа в возрастных группах 1- 3 дня, 15, 48, 96 месяцев находилась в пределах L2, правая - в пределах L1. Любопытно изменение в расположении желез собак породы доберман - пинчер. В трех случаях из шести в возрастных группах 60 и 120 месяцев левая железа располагалась в пределах L1, правая - в пяти случаях находилась в пределах T13, в одном - L1. Левая железа в трех случаях в возрасте 96 и 120 месяцев находилась на уровне L2.

У семи собак породы ротвейлер до восьми лет выявлены следующие особенности у новорожденных, 3 мес, два года и восемь лет левая железа располагалась на уровне поперечного отростка второго поясничного позвонка.

Правая железа с рождения до двух лет находится в пределах поперечного отростка первого поясничного позвонка, а с четырех до восьми - соответствовала переднему краю позвонка, причем железа срастается с каудальной полой веной и пересечена адрено - люмбарной веной поперек.

При изучении топографии желез немецкой овчарки установлено правая железа в 43,7% случаев находится краниальнее левой и ее проекция относительно скелета находится на границе поперечного отростка первого поясничного позвонка, а в 37,5% - на уровне его тела. Реже, в 13% случаев краниальный конец правой железы располагался на уровне поперечного отростка второго поясничного позвонка и в 5,8% - тела первого поясничного позвонка.

Левая железа в 85% случаев в возрасте семи, 20 дней, одного месяца, два года, пять и десять лет - находилась на границе поперечных отростков второго и третьего поясничных позвонков.

В 15% случаев в возрастных группах 14, 20 дней, девять лет левый надпочечник располагался в пределах поперечного отростка первого поясничного позвонка. В одном случае у трехмесячного щенка левая железа соответствовала телу третьего поясничного позвонка.

Правый надпочечник расположен на одном уровне у ротвейлера и кавказской овчарки в три месяца, ротвейлера и добермана - в шесть-семь лет, а немецкого дога в 9 лет.

При исследовании топографии надпочечников комнатно-декоративных собак, выявлено, что железа преимущественно расположена на границе поперечного отростка второго поясничного позвонка. При исследовании пуделя, болонки, русского спаниеля, пекинеса, карликового пинчера левая адреналовая железа чаще располагается в пределах L2 (75%), реже, в пределах L1, L3 (по 7,15%, соответственно). Были случаи, когда левая железа находилась на границе тел позвонков L2, L3 (10,7%), что не отмечалось у собак служебных пород. Правая железа располагалась в 12 случаях в пределах L1 (42,8%), в шести - T13 (22,0%), в трех случаях L1-L3 (24,5%) и 10,7% - T13, L1.

Проводя анализ возрастных изменений топографии следует отметить, что наиболее стабильны показатели левой железы у пуделя. У собак породы русский спаниель в возрасте 1 - 3 дня в пределах L2, в 4 месяца - L3, затем в 12 и 60 месяцев изменений топографии не выявлено. Что касается породы пекинес, то

возрастные изменения выражены в возрасте 1 – 3 дня - L1, в шесть месяцев - L2, в 36 месяцев - L2, L3, а в 132 месяца - L2 Стабильными можно считать топографические данные левой железы собак породы карликовый пинчер в возрастных группах 12, 72 месяца - L3, в 144 - L2 Жировая капсула окружает надпочечник со всех сторон и наиболее выражена с медиального края органа

У новорожденных щенков жировая ткань в первые дни жизни слабо развита или почти отсутствует У взрослых собак жировая капсула надпочечников хорошо развита Краниальный конец правой адреналовой железы исследованных пород собак плотно прилегая к хвостатому отростку, а также к латеральной доле печени Латеральная поверхность левой железы соединена с дорсальным концом медиальной поверхности селезенки, с большой кривизной желудка и краниоventрально - опосредованно связана с левой долей поджелудочной железы

При анализе топографии адреналовых желез на поперечных распилах выявлены следующие особенности: у немецкой овчарки в возрасте восемь лет левая железа находится на границе каудальной поверхности тела четвертого поясничного позвонка При распиле на уровне первого поясничного позвонка медиально от правой железы расположена ножка диафрагмы, брюшная аорта, желудок, латероventрально от нее хвостатая доля и хвостатый отросток печени, а ventральнее находится желчный пузырь и двенадцатиперстная кишка, а выше их лежит адреналовая железа

У добермана в возрасте восемь лет правая адреналовая железа расположена на границе первого поясничного позвонка, левая железа в пределах второго поясничного позвонка

Латеральной поверхностью правая железа граничит с хвостатым отростком печени и непосредственно рыхло срастается со стенкой каудальной полой вены Левая железа расположена краниомедиально от левой почки и медиальной поверхностью прилежит к брюшной аорте

При анализе топографии адреналовых желез девятилетнего пуделя установлено, что правая железа расположена непосредственно на стенке каудальной полой вены, медиальнее правой почки Левая железа располагается на середине расстояния от медиальной поверхности левой почки и брюшной аорты

Таким образом, топография и синтопия адреналовых желез имеет возрастные, породные и индивидуальные особенности

3.2. Морфометрия надпочечников служебных собак в онтогенезе

Адреналовые железы представляют собой компактные образования бело-желтого цвета у молодых собак и желто - красного у животных старше 60 месяцев Бурого цвета надпочечные железы встречались у бассет-хаунда в возрасте 48 и 72 месяца

Морфометрия адреналовых желез собак проведена в двух возрастных группах позднего периода и на восьми постнатального развития служебных собак и семи группах беспородных

Установлено, что у 40-дневных плодов служебных собак масса правой и левой железы одинакова, однако к 50-дневному возрасту прирост левой

опережает правой железой. Во всех исследованных возрастных группах постнатального периода развития, за исключением пяти лет, левый надпочечник по массе больше чем правый. Рост массы левой адреналовой железы интенсивно увеличивается у новорожденных, в возрасте один, три, шесть месяцев, в один год находится на стабильном уровне, затем к пяти годам отмечается потеря массы, выражающаяся в отрицательном относительном приросте. Отношение массы желез к массе тела новорожденных (однодневных и семидневных) щенков служебных собак составляет 0,23%, а в девять лет – 0,095 %. Снижение массы желез у служебных собак начинается с пяти лет.

Масса правой железой во все периоды пре- и постнатального периода развития, стабильно возрастала до двух лет. Пиком наиболее интенсивного роста следует считать возрастные группы новорожденных, одно-, трех- и шестимесячных животных.

К двухлетнему возрасту собак масса железой становится стабильной и относительный прирост достигает наименьшего значения. С 60 месячного возраста масса железой уменьшается до 120 месяцев.

Масса правого надпочечника собак служебных пород увеличивается в 201,3 раза по сравнению с позднеплодным периодом и 46 раз – с периодом новорожденности. Для левой железой эти показатели, соответственно – в 200 и 32 раза.

Показатель длины левой надпочечной железой отличается стабильным увеличением, пик которого приходится на возрастные группы – три и 12 месяцев. Период относительной стабильности длины органа приходится на пять лет, затем уменьшается к 120 месячному возрасту.

Длина правой надпочечной железой с возрастом меняется неравномерно. Наибольший показатель относительного прироста длины наблюдается в один, шесть и 12 месяцев, а уменьшается к 120 месяцам. Длина правой железой увеличивается в 6,75 раза по сравнению с плодным периодом развития, а левой – в 6,23 раза.

Прирост ширины левой надпочечной железой достигает максимального уровня в три и шесть месяцев. К 5 годам ширина железой достигает максимального значения, а к 120 месяцам – уменьшается.

Ширина правой железой меняется скачкообразно, периоды наибольшего подъема отмечены в возрасте шесть и 12 месяцев и пика достигает у годовалых собак. Пики абсолютного прироста ширины левой железой приходятся на возраст три и шесть месяцев постнатального периода развития, а правой – шесть и 12 месяцев. Из этого следует, что абсолютный прирост ширины правой железой, относительно левой, несколько запаздывает.

Ширина левой адреналовой железой достоверно выше правой. Увеличение ширины правой надпочечной железой по сравнению с плодным периодом составляет 3,65, а левой – 4,3 раза.

Толщина левой адреналовой железой достоверно выше правой в возрасте плода 40 дней, новорожденного, один месяц, год и два года, в остальные возрастные периоды толщина правой железой незначительно превосходит левую.

Наибольшие показатели прироста толщины левой железы выявлены в возрастных группах три, шесть и 12, а правой - в три и 12 месяцев. В возрасте пяти лет заметно резкое уменьшение толщины левой железы, которое сохраняется до десятилетнего возраста. Динамика роста правой железы подвержена значительным скачкам, наибольший скачек отмечен в возрасте трех месяцев, затем период стабилизации прироста сохраняется вплоть до пятилетнего возраста, а к десяти годам имеет отрицательный характер. Толщина правой железы увеличивается в 7,1 раза, левой в 7,2 раза.

Объем левой адреналовой железы выше объема правой в возрастных группах: новорожденные, 12 месяцев, в остальные возрастные периоды объем правой железы превосходит объем левой.

Объем левой адреналовой железы устанавливается в 12, а правой – 24 месяца. Пики абсолютного прироста объема приходятся от трех до 12 – месячного возраста, а правой – с трех до двух лет.

Прирост объема правой железы происходил скачкообразно, наибольший скачек наблюдается в одномесячном возрасте.

Объем правой железы увеличивается в 140 раз, левой – 146 раз.

Плотность левой адреналовой железы с возрастом характеризуется высокой вариабельностью. Во второй половине плодного периода развития, особенно в возрасте плодов 40 дней, достигает максимума, перед рождением понижается, у новорожденных, в три, 12 и 24 месяца после рождения она возрастает, затем – к 120- месяцам понижается.

Плотность правой железы в плодном периоде развития и у новорожденных соответствует развитию левой железе, затем до 12 – месячного возраста собак значительно уступает, с 24 месяцев равномерно повышается до 60 месяцев, но отстает от левой железы.

3.3. Морфометрия надпочечников декоративных собак

Происследовано шесть возрастных групп собак в постнатальном периоде развития. Установлено, что во всех возрастных группах кроме 120 месячных, масса левой железы превосходила правую, что указывает на выраженную левостороннюю асимметрию.

Масса левой железы с возрастом декоративных пород возрастает по синусоидной кривой, наиболее интенсивно она увеличивается у собак в шесть и 12 месяцев, затем к 120 – месячному возрасту устойчиво понижается (табл. 2).

Наибольший абсолютный прирост массы левой железы приходится на возраст собак шесть и 12 месяцев, затем идет отвес, но относительные величины указывают обратное, наиболее интенсивно она возрастает в три и шесть месяцев (3,4 раза) и слабо в группе 12 месяцев.

В целом масса правого надпочечника, в отличие от левого, возрастает неравномерно и устанавливается в 12 месяцев, затем наступает устойчивое снижение до 120 месячного возраста. Однако наибольший абсолютный прирост массы приходится на возраст шесть месяцев.

Левая адреналовая железа до 12 - месячного возраста (пик), по сравнению с новорожденными щенками, увеличивает массу в 15,5 раза, а правая – 20,3 раза, что свидетельствует о неодинаковой функциональной нагрузке на левую и правую железы

Несколько иначе развиваются линейные размеры желез, чем их масса. Длина левого и правого надпочечника, в абсолютных величинах, возрастает до 60 – месячного возраста, затем наступает спад, о чем тоже свидетельствует абсолютный прирост. Но в относительных величинах длина левой и правой железы интенсивно увеличивается, по сравнению с новорожденными щенками, в три и 12 месяцев.

До возраста 60 месяцев масса левой адреналовой железы возрастает в 2,78 раза, а правой – 4,24 раза.

Ширина обоих надпочечников неравномерно возрастает до 1 месяца, причем правого интенсивнее – левого, затем до 120 месячного возраста достоверно понижается. Об этом указывает и абсолютный прирост, но в относительных величинах правый превосходит левый надпочечник в возрастах шесть и 12 месяцев. Затем до 120 месяцев снижается, причем левой железы интенсивнее правой. По сравнению с новорожденными щенками ширина в возрасте 12 месяцев левого надпочечника увеличивается 2,36, а правого 2,66 раза. Из этого следует, что рост массы, длины и ширины совпадает.

Толщина левой адреналовой железы выше правой у новорожденных щенков и молодняка шести месяцев, в 12 и 120 месяцев – правой. Но абсолютный прирост толщины выше правой железы в годичном возрасте. В относительных величинах левая железа до шести месяцев опережает правую, а с шести и выше – правая левую. По сравнению с новорожденными щенками левая до года возрастает в 1,95, а правая 2,73 раза.

Объем левой железы во все возрастные периоды больше правой, на 0,02- 0,05 см³. Наибольший прирост отмечен у трехмесячных щенков, затем спадает. Однако у старых (120 месяцев) животных отмечено незначительное снижение объема органа, как справа, так и слева. В целом до года объем левой железы увеличивается в 13,75, а правой - 16,6 раза.

Плотность адреналовых желез декоративных собак, как и служебных, характеризуется высокой вариабельностью. У новорожденных щенят в три месяца высокая, затем понижается. Относительные величины показывают, что резко плотность, по сравнению с новорожденными, возрастает у щенят в шесть месяцев, с 60 месяцев - понижается.

Из данного анализа следует, что масса, длина, ширина, толщина, объем правой адреналовой железы в относительных величинах опережает до 12 месяцев рост левой железы, исключение составляет плотность, она интенсивнее возрастает до шести месяцев (табл. 2).

2. Сравнительно-относительный рост адреналовых желёз, раз.

№ п/п	Промеры	Возраст, мес					
		новоро	3	6	12	60	120
1	Масса левой	-	3,4	3,4	1,3	1,1	-1,2
	правой	-	3,3	3,9	1,5	-1,1	-1,1
2	Длина левой	-	2,0	1,3	1,6	1,1	-1,1
	правой	-	1,9	1,0	1,9	1,2	-1,1
3	Ширина левой	-	1,9	1,1	1,2	-1,1	-1,0
	правой	-	1,3	1,5	1,4	-1,3	-1,0
4	Толщина левой	-	1,1	1,3	1,7	-1,1	-1,0
	правой	-	1,1	1,1	2,3	-1,4	1,2
5	Объём левой	-	4,0	2,2	1,6	1,0	-1,4
	правой	-	5,3	2,1	1,5	1,0	-1,3
6	Плотность левой	-	-1,5	1,6	1,3	-1,6	1,0
	правой	-	-1,5	1,9	-1,2	-1,1	1,0

3.4. Особенности кровоснабжения адреналовых желёз собак

Кровоснабжение левого и правого надпочечника осуществляется непосредственно из брюшной аорты или ее ветвей. Анализ проследованного материала дает основание подтвердить существующее мнение об обильном кровоснабжении надпочечников.

Согласно международной ветеринарной анатомической номенклатуры у плотоядных выделяют краниальные, средние и каудальные надпочечные артерии. Аналогичные данные получены нашими исследованиями. Источником кровоснабжения надпочечных желёз бывают постоянные и дополнительные.

К краниальным артериям адреналовых желёз относится диафрагмально-брюшная артерия и ее ветви. Она берет начало от латеральной полуокружности сегмента брюшной аорты между чревной и почечной артериями (98% случаев). В 2% случаев она отходила от начальной части отрезка почечной артерии. Диафрагмально-брюшная артерия отходила общим стволом слева в 83,3% случаев, справа - в 66,7%.

В 16,7% и 34,3%, соответственно, для левой и правой желёзы указанная артерия отходила от брюшной аорты отдельными ветвями и, проходя по медиальной поверхности органа, отдает 8-12 ветвей для левой и 7-10 для правой желёзы.

Ветвление левой диафрагмально-брюшной артерии на краниальную брюшную и каудальную диафрагмальную происходит у медиального края левой надпочечной желёзы или на уровне ее дорсальной поверхности.

Правая диафрагмально-брюшная артерия располагается чуть ниже каудальной полой вены, у латеральной поверхности которой она отдает брюшную и диафрагмальную артерии.

Каудальная диафрагмальная слева отдает значительно меньше ветвей (2-4) в связи с тем, что расположена каудальнее правой желёзы и укороченная ее ветвь отходит самостоятельно или от общего ствола несколько краниальнее, чем

справа Железа лишь незначительно перекрывает диафрагмальную артерию Однако ветви этой артерии были постоянными С правой стороны каудальная диафрагмальная артерия посылает к железе 6-12 ветвей Основной ствол диафрагмально-брюшной артерии отдает к надпочечной железе единичные артерии, которые встречались на двух препаратах из всех исследованных Далее диафрагмальная артерия, образовав выпуклую дугу, направляется к диафрагме

Брюшная артерия крупнее по диаметру и направляется латерально При этом она пересекает с медиальной поверхности надпочечную железу на уровне ее ворот Указанная артерия, начиная с места отхождения от брюшной аорты, направляет в железу от 3 до 12 ветвей справа и от 4 до 10 - слева. Ветви, берущие начало от брюшной артерии, частично направляются к медиальной, а частью - к дорсальной поверхности органа, в средние ее отделы на уровне ворот и к боковым частям

На своем пути краниальные надпочечные артерии отдают от 3 до 5 ветвей второго порядка Артерии, имеющие диаметр 0,05-0,1 мм проходят к капсуле, формируя капсулярные сети

Краниальная часть вентральной поверхности железы, покрытая париетальным листом брюшины, васкуляризуется ветвями краниальной группы артерий, которые, обогнув железу, подходят, соответственно, с дорсального или латерального ее края Ветви брюшной артерии постоянные для всех пород собак

К средним артериям адреналовых желез относят ветви, отходящие непосредственно от брюшной аорты В 80,7% случаев от нее отходят 2-3 ветви, в 19,3% - одна, две в левую железу, в 50% случаев их идет в правую железу, а в 50% - они отсутствуют

Для правой железы ветви аорты является непостоянными Видимо, это связано с расстоянием до органа и частичным перекрыванием каудальной полой веной (расположенной правее оси тела) надпочечника. Недостаток их с правой стороны компенсируется увеличением диаметра ветвей краниальных и каудальных надпочечных артерий

Средние надпочечные артерии и их ветви направляются на медиальную поверхность железы, главным образом, к средней и каудальной ее частям Ветви чаще всего идут прямолинейно и в капсуле железы разветвляются по рассыпному типу на 2-5 сосудов меньшего диаметра, подходящие к железе под прямым углом Следует отметить, что чаще всего именно средние адреналовые артерии являются основными источниками васкуляризации ганглиев солнечного сплетения Ветви 3-5 порядков средних надпочечных артерий уходят в толщу капсулы медиального края железы и частично проходят по дорсальной и вентральной поверхностям органа с латеральной стороны

К каудальным артериям адреналовых желез следует отнести ветви почечной артерии и жировой капсулы почки Причем последние имелись у достаточно упитанных животных преимущественно служебных и комнатных пород От левой почечной артерии в 87,2% случаев отходили 1-4 ветви в каудальную часть надпочечника. К дополнительным источникам кровоснабжения левой железы следует отнести ветви чревной (6,4%), краниальной брыжеечной (3,9%) и яичниковой артерии (2,5%)

Анализируя данные можно заключить, что наибольшее количество ветвей правая и левая железы получают в возрасте одного месяца В возрасте трех месяцев к правой железе их идет больше, чем к левой

Диаметр артерий также подвержен значительным вариациям Так, в возрасте предплодов 40-днев средний совокупный диаметр артерий левой адреналовой железы выше, чем правой. Для возраста плодов 50-днев - характерен паритет диаметров

У новорожденных животных в возрасте шести и 12 месяцев диаметр сосудов левой железы больше такового правой В возрасте шести месяцев диаметр артерий правой железы был больше диаметра левой С возраста 60 месяцев и старше отмечено значительное (на 55% - для левой и на 58,2% - для правой) падение диаметра артерий, т е наступает постепенное сужение их диаметра. Наибольший диаметр артериальных ветвей, как для правой, так и для левой железы приходится на 12 месяцев

3.5. Вены надпочечников

Отток венозной крови от адреналовых желез осуществляется двумя путями В капсулярные вены отток крови происходит преимущественно из поверхностных слоев коркового вещества, а в надпочечниковые вены - из мозгового вещества и глубоких слоев коркового вещества, затем кровь поступает через ворота железы в адрено - люмбарную вену, которая, в свою очередь, вливается в каудальную полую вену В месте соединения вен расположен клапан

3.6. Особенности гистологического строения адреналовых желез собак в онтогенезе

Капсула надпочечников снаружи покрыта кубическим мезодермальным эпителием, соединительная ткань слабо коллагенизирована, в ней редко встречаются скопления адипоцитов, хорошо выражены сосуды микроциркуляторного русла В отдельных участках рыхлый слой капсулы врастает в кору. Кортикальная зона в участке, прилежащем к капсуле разрыхлена, представлена крупными малодифференцированными клетками с округлыми темными ядрами

В корковом веществе клетки удлиненной формы имеют незначительный объем и просветленную цитоплазму, ядра округлой или овальной формы, расположены в ней эксцентрично Гемокапилляры коркового вещества формируют сеть вокруг клеточных тяжей При малом объеме цитоплазмы и слабой насыщенности ядер гетерохроматином, клетки коркового вещества характеризуются как процитовые формы В средней части коркового вещества преобладают клетки с выраженной ацидофилией цитоплазмы, продольная ось клеток ориентирована параллельно поверхности капсулы По форме ядер, объему клеток эта зона коры характеризуется как полиморфноклеточная В корковом веществе дифференцируется сетчатая зона, ее составляют мелкие, однотипные клетки с округлыми темными ядрами, в которых видны глыбки гетерохроматина Гемокапилляры и посткапиллярные венулы образуют здесь сложные сплетения Местами на границе коркового и мозгового вещества просматриваются единичные коллагеновые волокна, формирующие перемедулярную мембрану

Мозговая часть надпочечной железы (медулла) представлена минимальным объемом. В ней имеются короткие, рыхло расположенные тяжи хромаффинных клеток. Между ними видны тонкие прослойки эмбриональной соединительной ткани и крупные синусоидные капилляры. Хромаффинные клетки мозгового вещества малодифференцированы. Они имеют крупные базофильные ядра и значительный объем цитоплазмы.

У 50-дневных плодов соединительнотканная капсула покрыта плоским мезотелием, под которым выявляется тонкий слой нежных эластических и ретикулиновых волокон, а глубже более мощный, толстый слой коллагеновых волокон.

В рыхлом слое капсулы расположены крупные интраорганные сосуды. Слои капсулы, на границе с корковым веществом менее коллагенизированы, содержат разнообразные по форме клетки от мелких до крупных, здесь же имеются капилляры, посткапиллярные венулы, формирующие сплетения. Ближе к клубочковой зоне коры микрососуды становятся крупнее и из обычных они переходят в синусоидные.

Эндокриноциты, группируясь, формируют сферические структуры по типу клубочков со специфически организованной сетью микрососудов. У 50-суточных плодов в сетчатой зоне надпочечной железы сосуды микроциркуляторного русла, расширяясь, формируют венозные синусы. Часть сосудов ориентируется параллельно поверхности медуллы и отдает ветви к перимедуллярной капсуле.

Часть клеток в составе тяжей имеет значительный объем просветленной цитоплазмы со слабой ацидофилией, при этом другая часть эндокриноцитов сохраняет низкий уровень дифференцировки с выраженной базофилией ядра.

Артериолы, проникая в центральную часть клубочка, формируют ответвления по магистральному типу, направляющиеся на его периферию. По окружности клубочка проходит густая «кольцевая» сеть посткапиллярных венул. В клубочковой зоне коры надпочечника эндокриноциты высокопризматической формы с мелкими, эксцентрично расположенными темными круглыми ядрами, что характеризует их средний уровень дифференцировки. Видимо большую часть цитоплазмы этих клеток занимают формирующиеся белоксинтезирующие системы. Последнее обстоятельство не исключает возможности их вступления в секреторный цикл уже у 50-суточных плодов.

В пучковой зоне эндокриноциты, дифференцируясь, формируют преимущественно продольные тяжи с хорошо выраженной сетью синусоидных капилляров.

От сосудов капсулы в толщу медуллы проходят синусоидные капилляры, которые могут образовывать значительные расширения по типу венозных синусов.

В мозговом веществе тяжи хромаффинных клеток хорошо выражены. Эндокриноциты более дифференцированы, однако выявляется их гетерогенность. Имеются скопления мелких малодифференцированных форм клеток с базофильными ядрами и единичными фигурами митоза. Другая часть более дифференцированных клеток – крупные, с просветленными ядрами.

У новорожденных животных в капсуле хорошо выражен мезотелий, под ним рыхлая неоформленная соединительная ткань со скоплениями адипоцитов и сосудисто-нервными пучками

В более глубоких слоях капсулы волокнистый слой представлен строго ориентированными пучками коллагеновых волокон. Под плотным слоем капсулы обнаруживаются скопления мелких клеток с темными ядрами. Местами этот слой толще, местами плохо выражен, но он идентифицируется как клеточный слой капсулы адреналовой железы и прилежит к клубочковой зоне коркового вещества. В составе клубочков наблюдаются дифференцированные эндокриноциты призматической формы с палочковидными ядрами и с признаками секреторной активности.

Пучковая зона представлена тяжами дифференцированных эндокриноцитов. Хорошо развито микроциркуляторное русло. Часть капилляров и посткапиллярных венул имеют строго вертикальную направленность вдоль пучков клеток, доходят до перимедуллярной капсулы, расширяясь до веноулярных синусоидных капилляров.

По морфологическим признакам структура сетчатой зоны характеризуется как близкая к дифференцированному состоянию.

В тяжах хромаффинных клеток мозгового вещества идентифицируются два типа клеток. Одни - с темными базофильными ядрами и малым объемом ацидофильной цитоплазмы, другой тип имеет светлое ядро с большим объемом цитоплазмы (20%).

У щенков 14-дневного возраста выражена жировая прослойка капсулы с мощными сосудисто-нервными сплетениями. В глубоких слоях капсулы расположен плотный волокнистый слой, в котором проходят более мелкие сосуды и нервы. Внутренний клеточный слой капсулы местами врастает в корковую зону надпочечника, образуя малочисленные группы клеток, более дифференцированных, чем у новорожденных. Плотность расположения клубочков на единицу площади коркового вещества выше, чем у новорожденных. В пучковой зоне дифференцируются клетки двух видов со светлой и темной цитоплазмой одинаковых размеров. В сетчатой зоне преобладают клетки с просветленной цитоплазмой.

В тяжах медуллы у новорожденных соотношение дифференцированных, малодифференцированных и промежуточных форм хромаффинных клеток примерно равно.

У животных в возрасте одного года толщина капсулы значительна. Клубочковая зона коркового вещества увеличивается в размерах, главным образом за счет увеличения объема клубочков, нарастает ацидофилия эндокриноцитов. На фоне увеличения их численности уменьшаются размеры клеток.

Пучковая зона имеет все морфологические признаки характерные для зрелого возраста. Значительно увеличивается число клеток со светлой цитоплазмой, чем в 14-дневном возрасте. Сетчатая зона имеет все признаки зрелости. Здесь возрастает численность эндокриноцитов со светлой базофильной цитоплазмой.

В хромаффинных тяжах мозгового вещества выявляются два вида клеток, мелкие с базофильным ядром - малодифференцированные, образуют малочисленные островковые скопления под перимедуллярной капсулой, вокруг

кровеносных сосудов, синусоидов медуллы, что свидетельствует о большей зависимости этих клеток от трофического обеспечения, другие - крупные с просветленной цитоплазмой и светлым ядром, разряжено встречается в медулле

У животных к пятилетнему возрасту отмечается утолщение капсулы и корковой зоны адреналовой железы за счет увеличения объема клубочков. В клеточном слое капсулы обнаруживаются скопления клеток параганглиев, причем, в той зоне адреналовой железы, которая топографически совпадает с экстраорганный локализацией параганглиев. Выявлены единичные случаи локализации структур клубочков за пределами капсулы железы.

Пучковая и сетчатая зона значительно утолщаются. Клетки пучковой зоны коркового вещества однородны по окраске. Значительное развитие получают сосуды микроциркуляторного русла. В сетчатой зоне преобладают эндокриноциты с выраженной ацидофилией.

В мозговом веществе доминируют клетки со светлой цитоплазмой. Редко встречаются островки мелких хромоафинных клеток с базофильным ядром, они расположены периваскулярно группами по 5-8 клеток.

К десяти годам у собак морфологически отмечается нарастание инволюторных процессов, выражающиеся в истончении капсулы, в том числе за счет волокнистого ее слоя, его гиперколлагенизации, образовании складок, трабекулярных прорастаний в толщу коры. Все это влечет за собой снижение общей площади капсулы, следствием чего является сдавливание коры надпочечной железы, вытеснение отдельно поверхностно лежащих клеточных структур за пределы органа и уменьшению объема органа, плотности.

3.6. Иннервация надпочечников

Основными источниками иннервации надпочечников собак служат поясничный отдел симпатических стволов, чревое и краниальное брыжеечное сплетение с включенными в их состав ганглиями, внутренностные нервы. Диаметр симпатических стволов на всем протяжении неодинаков. На уровне тела первого поясничного позвонка 0,7мм, затем постепенно увеличивается. Между вторым и четвертым узлами имеется достаточно хорошо развитые стволы. Поясничный отдел симпатических стволов имеет многочисленные связи с чревым, краниальным брыжеечным и почечно - аортальным сплетениями. От симпатических стволов отделяются ветви более мелкого диаметра для формирования брюшного аортального сплетения, окружающего аорту наподобие сети и ветви к каудальной полой вене.

Чревое и краниальное брыжеечное сплетение расположены у основания чревной и краниальной брыжеечной артерии под первым поясничным позвонком. В состав чревного сплетения вступают ветви дорсального ствола блуждающих нервов, имеющих диаметр до 0,5 мм. Однако нами не было обнаружено прямых ветвей от блуждающего нерва и не исключена возможность иннервации надпочечников собак и парасимпатической нервной системой. Установлено, что 3-5 ветвей, подходящих к железе от почечного сплетения выходят в области ворот почки. Почечное сплетение сформировано ветвями от поясничного отдела симпатических стволов и расположено по ходу почечной артерии в форме тонкой сетчатой структуры. При

этом имеет взаимосвязи с малым и большим внутренностными нервами. В области ворот почки в составе узелков находятся мелкие ганглиоподобные узелки. Нервные узлы в коре встречаются близ капсулы, а иногда в корковом веществе. Медулла богата безмякотными нервными волокнами, которые следуют по ходу кровеносных сосудов.

По данным В.С. Пашенко (1999) и согласно нашим исследованиям адреналовые железы собак получают нервные пучки из солнечного сплетения, от большого чревного нерва и поясничных ганглиев пограничного симпатического ствола. Они образуют капсулярное крупнопетлистое сплетение, в ячейках которого обнаружены пластинчатые тельца типа Фатер-Пачини, в корковом веществе надпочечников, на границе клубочковой и пучковой зон, обнаружены ганглии, крупные пучки вегетативной нервной системы и тонкие нервные пучки, сопровождающие артерии медуллы. Кроме этого тонкие пучки (3-4 волокна) сопровождали синусоидные капилляры, от которых отдельные волокна направляются к ганглиозным клеткам. Последние редко встречались в сетчатой зоне коры, но чаще в медулле надпочечников, на границе сетчатой зоны и мозгового вещества.

4. ВЫВОДЫ

1. Топографически левая надпочечная железа служебных собак преимущественно расположена на уровне поперечных отростков L1 (71,2% случаев), и тела L1 и L2 (28,8%), правая - на уровне поперечных отростков L1 (64,3%) и тела Th13 (35,7%). С возрастом отмечается смещение левой железы несколько каудально (L1 до L2), правая (с Th13 до L1), причем последняя нередко возвращается в исходное положение.

2. Для декоративных пород собак левая адреналовая железа чаще находится в пределах L2 (80,4%), реже - L1 - L3 (19,6%), - правая в 42,8% случаев в пределах L1, 22,0% - T13, в 10,7% - T13, L1, и 24,5% между L1 и L3. Возрастные изменения выражаются смещением желез на один позвоночный сегмент каудально у пекинесов для левой (L1 - L3), карликовый пинчер (L2, L3).

3. В 40-дневном возрасте плодов масса правой и левой адреналовых желез служебных собак одинаковая, однако прирост левой к рождению опережает правую. Рост массы левого надпочечника интенсивно увеличивается у новорожденных, в возрасте один, три, шесть месяцев и устанавливается в 12 месяцев, затем к пяти годам понижается, что выражается в отрицательном относительном приросте. Отношение массы желез к массе тела у новорожденных щенков служебных собак составляет 0,23%, а в девять лет - 0,095%. Масса правой железы во все периоды пре- и постнатального периода развития стабильно возрастает до двух лет, а с пяти лет - снижается.

4. Прирост линейных показателей надпочечных желез увеличивается неравномерно и устанавливается в 12 месяцев. Период относительной стабильности приходится на пять лет, затем к 10-летнему возрасту уменьшается. Объем левой железы с возрастом характеризуется высокой вариабельностью и устанавливается левой в 2 года, а правой - 5 лет.

5 Кровоснабжение адrenaловых желез осуществляется основными - краниальными, средними и каудальными артериями и дополнительными ветвями чревной, краниальной брыжеечной артерий и жировой капсулы. Наибольший прирост диаметра основных источников кровоснабжения приходится на 12 месяцев и совпадает по возрасту с наибольшим числом отходящих от них ветвей.

6. Наибольшее количество ветвей (до 30-33) адrenaловые железы получают у собак служебных пород, которые отходили от краниальных, средних и каудальных надпочечных артерий и от дополнительных источников, у декоративных - от перечисленных выше источников для правой подходило до 20, а для левой - до 22 ветвей.

7 Венозный отток от адrenaловых желез происходит из капсулы непосредственно в каудальную полую вену, из медуллы - через центральную вену надпочечника в каудальную диафрагмальную вену.

8 Надпочечные железы поздних плодов дифференцированы на корковое и мозговое вещество. Капсула слабо коллагенизирована. Корковое вещество представлено полиморфными клетками, мозговое - представлено однородными клетками. У новорожденных корковое вещество дифференцировано на клубочковую, пучковую и сетчатую зоны. У половозрелых щенков регистрируется морфологическая зрелость эндокриноцитов всех зон коркового вещества.

9. В 12 месяцев постнатального развития эндокриноциты коркового и мозгового вещества приобретают дефинитивные морфологические признаки. Тяжи хромаффинных клеток мозгового вещества дифференцированы и составляют 78% его площади. В мозговом веществе Н-клетки с выраженной базофилией ядра и цитоплазмы располагаются периваскулярно группами по пять-восемь штук.

10 Внутриорганные кровеносные сосуды представлены капсулярными, кортикальными и медулярными сетями. Кровоснабжение мозгового вещества происходит через синусоидные капилляры сетчатой зоны и перфорирующими кору артериями медуллы.

11. Зоны коркового вещества к 60 месячному возрасту структурно и функционально гипертрофированы за счет увеличения численности и объема эндокриноцитов, увеличения площади гемомикроциркуляторного русла. К десяти годам в адrenaловых железах регистрируются признаки инволюции, выражающиеся в истончении капсулы, гиперколлагенизации волокнистого ее слоя, образования складок, трабекул, вакуолизации эндокриноцитов коркового вещества, нарушением структуры мозгового вещества и атрофией его клеток.

12. В капсуле надпочечников установлены крупно - и мелкопетлистые нервные сети, на границе клубочковой и пучковой зон коры имеются ганглии, диаметром 0,09 - 0,19 мм, тонкие и толстые нервные пучки сопровождают сосуды, некоторые проникают в медуллу отдельно. В мозговом веществе разреженно расположены ганглиозные клетки и тонкие, подходящие к ним, нервные волокна вегетативной нервной системы.

5. Предложения и рекомендации

- 1 Установленные морфометрические показатели роста адреналовых желез собак позволяют расшифровывать этиологию и патогенез заболеваний, связанных с нарушениями эндокринных органов, разрабатывать способы профилактики и их лечения
- 2 Возрастные особенности топографии и анатомии сосудов желез рекомендуется учитывать при проведении полостных операций, связанных с заболеваниями надпочечников.
- 3 Предлагаем использовать в НИИ и научных подразделениях, занимающихся исследованием эндокринных органов, выяснением видовых, породных особенностей развития адреналовых желез, этиопатогенеза болезней, связанных с их нарушениями
4. При написании соответствующих разделов учебников, пособий, монографий и справочных руководств по возрастной, сравнительной, породной, видовой анатомии, гистологии, эндокринологии и хирургии
- 5 В учебном процессе со студентами ветеринарных, биологических и зооинженерных факультетов высших учебных заведений
- 6

6. Список работ, опубликованных по теме диссертации

- 1 Пашинин Н С Гистологическое строение надпочечных желез служебных собак в плодном периоде /Н С Пашинин //Краткие сообщения региональной конференции молодых ученых и специалистов Оренбургской области Вестни Оренбургского государственного университета. – Оренбург, 2006 - № 13(63) · С 178 – 179
- 2 Пашинин Н.С Особенности строения надпочечных желез собак служебны пород в постнатальном онтогенезе /Н.С Пашинин //Краткие сообщения региональной конференции молодых ученых и специалистов Оренбургско области. Вестник Оренбургского государственного университета – Оренбур 2006 - № 13(63) – С 179 – 181.
- 3 Пашинин Н С К вопросу топографии надпочечных желез собак в возрастном породном аспектах /Н С Пашинин //Материалы международной научнс практической конференции, «Управление экономическим ростом в АПК методология, теория и практика хозяйствования» Сб науч тр ОГАУ Оренбург, 2006 – Т 3, № 11 – С 169 – 171
- 4 Маховых М Ю, Шевченко Б П., Пашинин Н С Новый способ наливк кровеносных сосудов и приготовления анатомических препаратов «Спосо получения анатомических препаратов полых и трубчатых структур» (Маховы М Ю, Шевченко Б П, Пашинин Н С, приоритетная патентная справка J 2006124370 от 06 07 2006 г)
- 5 Пашинин Н С Морфометрия надпочечников собак служебных пород онтогенезе /Н С Пашинин // Сб науч тр LXVI Всероссийская науч практ конф молод ученых, аспирантов и студентов. – Пермский аграрный вестник Пермь, 2007 – В XVII, ч 1 – С. 278 – 280

Пашинин Николай Сергеевич

**Особенности строения и
кровообращения адреналовых желёз собак в
онтогенезе**

16 00 02 – патология, онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук**

Подписано в печать 9 10 2007

Формат 60×84¹/₁₆ Усл печ л 1,0 Печать оперативная.

Бумага офсетная Гарнитура Times.

Заказ № 5167. Тираж 100 экз

Отпечатано ООО «Офисная полиграфия»

Тел (3532)77-39-55