

АРУШАНЯН АРТЕМ ГАРИЕВИЧ

ОНТОГЕНЕЗ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ СОБАК И ОБОСНОВАНИЕ К  
ЛЕЧЕНИЮ КАРИОЗНО-ПУЛЬПИТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных,  
патология, онкология и морфология животных

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Ставрополь, 2012

Работа выполнена в  
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет».

**Научный руководитель:** доктор биологических наук, профессор  
**Квочко Андрей Николаевич**

**Официальные оппоненты:**

**Порублев Владислав Анатольевич** - доктор биологических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», профессор кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С.Н.Никольского

**Дерезина Татьяна Николаевна** - доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», заведующая кафедрой внутренних незаразных болезней, патофизиологии, клинической диагностики, фармакологии и токсикологии

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им.К.И. Скрябина»

Защита состоится «15» июня 2012 г. в 10<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017, г.Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет».

Автореферат размещен на официальном сайте ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»: <http://www.stgau.ru>.

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Дьяченко Юлия Васильевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Ветеринарная стоматология мелких домашних животных является актуальным направлением в ветеринарной медицине.

По данным В.М. Бирюковой (2004), она развивается высокими темпами, что связано с усовершенствованием стоматологической техники и методик лечения, однако в нашей стране исследования в этой области носят единичный характер.

Научные исследования Е.В. Гусельникова (1997), А.Бердыевой (2001), Н.А. Вакуленко (2004), В.М. Бирюковой (2005), С.В. Тимофеева (2007); А.А. Петровой, А.И. Фроловой, Р.Х. Равилова (2007), Е.А. Карпович (2010) в основном посвящены анатомии зубов и складываются из сообщений о их численности в аркаде, зубной формуле, некоторым возрастным особенностям, но эти сведения не в полной мере раскрывают функциональное состояние зубов у собак в онтогенезе.

Среди заболеваний органов ротовой полости часто встречаются патологии зубов. Неприятный запах, слюнотечение, затрудненный прием пищи, гнойные выделения из носа, рвота у собак, а нередко повышенная температура, служит поводом обращения их владельцев к ветеринарному врачу (Вакуленко Н.А., 2005).

Кариес, согласно сведениям Н.А.Вакуленко (2005), это редко встречаемое заболевание среди собак. Заболевание возникает после прорезывания, проявляется деминерализацией и деструкцией твердых тканей с образованием дефекта в виде полости (Майоров А.И., 2001; Гаража Н.Н., 2008; Базикян Э.А., 2008; Пожарицкая М.М., Симакова Т.Г., 2004).

Этиология кариеса недостаточно изучена. Имеются множество теорий возникновения кариозного процесса зубов. Анализ этих теорий позволяет сделать заключение о том, что этот процесс происходит под влиянием как внешних, так и внутренних факторов (Сунцов В.Г., 1973; Казьмина Э.М., 1980; Лукьяновский В.А., 1984; Лукиных Л.М., 1999; Бердыева А., 2001; Бирюкова В.М., 2004; Вакуленко Н.А., 2005 и другие).

Пульпит – часто встречаемое заболевание. Его причинами могут являться: поломка зуба во время драк с другими собаками; кариозные поражения; уменьшение высоты зубов, в случае если он травмирует ткани ротовой полости; термотравмы, патологическая стираемость зубов и некавалифицированное оперативное вмешательство на ткани зуба (перегрев при препарировании, пересушивании дентина, применении токсичных для пульпы дезинфицирующих средств и сильнодействующих средств и пломбировочных материалов) (Colin E.Harvey, 1990; Penman S., Ciapparelli L., 1990).

При значительных повреждениях тканей зубов у мелких домашних животных в практике ветеринарных клиник в России чаще всего применяется удаление, что связано с недостатком научно-обоснованных рекомендаций по использованию для этих целей пломбировочных материалов (Петрова А.Л., 2008).

Отсюда следует, что сведения о макро- и микроморфометрических показателях зубов, об изменениях их структуры в онтогенезе, о действии пломбировочных мате-

риалов на ткани зуба и организм собак в целом позволят своевременно профилировать и проводить адекватную терапию при возникающих повреждениях.

В связи с этим, **целью** нашего исследования явилось изучение морфофункциональных показателей постоянных зубов собак в онтогенезе и обоснование к лечению кариозно-пульпитных повреждений. В соответствии с этим, были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить морфофункциональные показатели постоянных зубов собак в постнатальном онтогенезе.

2. Изучить распространение и роль микроорганизмов в этиологии кариозно-пульпитных повреждений зубов у собак.

3. Описать клинико-морфологические проявления кариозно-пульпитных повреждений зубов у собак.

4. Изучить влияние препаратов «Коллапан-М» и «Кальсепт» на морфофункциональные показатели зубов и организм собак при лечении травматического пульпита.

**Научная новизна.** Уточнены морфологические показатели зубов собак в постнатальном онтогенезе. Изучено распространение, предрасполагающие факторы и клинико-морфологическое проявление кариозно-пульпитных повреждений зубов собак. Впервые дано обоснование к применению препаратов «Коллапан-М» и «Кальсепт» для лечения травматического пульпита у собак и изучено их влияние на структуру зуба, а также на морфофункциональные показатели крови этого вида животных.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Результаты исследований расширяют и углубляют имеющиеся сведения о морфофункциональных показателях зубов собак в постнатальном онтогенезе. Они могут служить базой для разработки и внедрения новых методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний собак при кариозно-пульпитных повреждениях. Проведенные исследования позволяют рекомендовать препараты «Коллапан-М» и «Кальсепт» для лечения травматического пульпита у собак. Данные могут быть использованы в учебном процессе высших и средних учебных заведений биологического и ветеринарного профиля при проведении занятий по морфологии, клинической диагностике, ветеринарной хирургии и терапии незаразных заболеваний, а также при написании учебных и справочных пособий по ветеринарной стоматологии.

**Внедрение результатов исследований:** Результаты научных исследований вошли в отчеты по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» за 2008-2011 годы.

Материалы исследований используются при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий, а также в научных исследованиях в ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», в ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина», ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского», ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева», ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия» и в

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», а также приняты к внедрению в практическую деятельность ветеринарных специалистов клиник г.Ставрополь.

**Апробация работы:** Основные положения диссертации доложены, обсуждены и получили положительную оценку на научных конференциях: профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ» (2008-2011 гг.); на Международной научно-практической интернет-конференции «Паразитарные, инфекционные и неинфекционные заболевания животных» (г.Ставрополь, 2008); на Международной научно-практической конференции «Современные методы диагностики, профилактики и терапии заразных и незаразных болезней» (г.Ставрополь, 2009); на XVII Международной научной конференции «Циклы природы и общества» (г.Ставрополь, 2009); на I Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии (г.Москва, 2010); на Международной научно-практической конференции «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки» (г.Владикавказ, 2010); на Международной научно-практической интернет-конференции, посвященной 80-летию кафедры физиологии Ставропольского ГАУ (г.Ставрополь, 2010); на I международной научно – практической интернет-конференции «Современные направления в диагностике, профилактике и терапии заболеваний животных» (г.Ставрополь, 2011).

**Публикации.** Основные положения диссертации изложены в 11 научных работах, 5 из них опубликованы в изданиях, входящих в «Перечень рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертации»: «Ветеринарная патология», «Вестник ветеринарии».

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Макро- и микроморфометрические показатели постоянных зубов собак изменяются с возрастом.

2. Применение препаратов «Кальсепт» и «Коллапан-М» при лечении пульпита обеспечивает ускорение образования заместительного дентина и оказывает влияние на морфофункциональные показатели крови и тканей зуба собак.

**Соответствие содержания диссертации специальности.** Диссертационная работа соответствует формуле специальности 06.02.01 – «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (биологические науки)», а именно: пункту 3 – «Этиология, патогенез незаразных болезней, патологических и стрессовых состояний, патология обмена веществ у животных»; пункту 7 – «Нарушение обмена веществ, защитно-приспособительные, иммуноморфологические и восстановительные реакции в развитии, течении и исходе болезней животных различной этиологии» и пункту 9 – «Структура и функция клеток, тканей и органов животных, взаимосвязь функциональных, структурных и гистохимических изменений в норме и патологии».

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 150 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения результатов исследований, выводов, практических предложений и списка литературы. Работа иллюстрирована 10 таблицами и 52 микрофотографиями. Список литературы содержит 264 источника, в том числе 71 зарубежный.

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Исследования проведены на кафедре физиологии и хирургии, в секционном зале кафедры анатомии и патанатомии, в кабинете рентгенодиагностики научно-диагностического и лечебно-ветеринарного центра ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», в испытательном центре «Аргус» ГНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства Россельхозакадемии» и в ГНУ «Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства».

Материалом для исследований служили собаки, двух питомников города Ставрополя, Зонального центра кинологической службы ГУВД по Ставропольскому краю, подвергнутые хирургической диспансеризации, с акцентом внимания на патологию зубов у собак, а также беспородные собаки в возрасте с 1 года и старше, доставленные службой по отлову собак ООО «Фаун». Всего было исследовано 263 собаки.

Для описания анатомического строения зубов использовали параметры, рекомендованные Р.П. Самусевым с соавт.(2002): форма структур; количество морфологических образований; качественные особенности; величина и степень выраженности морфологических структур. Названия анатомических и гистологических структур приведены в соответствии с Международной ветеринарной анатомической (Saber A.S. et al., 2005) и гистологической номенклатурами (2009).

Фиксированные в формалине коронки разрезали по сагиттальной линии в вершине самого высокого бугра на 2 части. Для измерения толщины эмали и дентина использовали штангенциркуль, с точностью до 0,1 мм. Первый параметр, который вычисляли – высота коронки. Ее определяли от эмалево-цементной границы до вершины самого высокого бугра. Толщину дентина измеряли от рога пульповой камеры до границы дентина и эмали в вершине бугра. Толщину эмали измеряли от эмалево-дентинной границы до поверхности зуба. Диаметр коронки клыка определяли на уровне эмалево-цементной границы.

Для получения более качественного рентгенологического снимка проводили препаровку челюстей трупов собак, которые промывали в проточной воде для полного обескровливания, а затем получали снимки в 2-х проекциях – в передней (для резцов) и боковой (для остальных групп зубов). С помощью сканера снимки переводили в цифровой формат (TIF). Для измерения структур использовали программу VetRay –Vision Measure 4.0.

На цифровых снимках изучали высоту коронки (от эмалево-цементной границы до вершины бугра), толщину дентина (измеряли от рога пульповой камеры до границы дентина и эмали в вершине бугра), толщину эмали (от эмалево-дентинной границы до поверхности зуба).

Для изучения бактериального состава ротовой полости проводили смывы со слизистой оболочки щек, десен, зубов, из пародонтального кармана, дна кариозной полости, а так же из-под зубного камня. Выделение микроорганизмов проводили в Ставропольской межобластной ветеринарной лаборатории на питательных средах фирмы Merck.

Идентификацию микроорганизмов проводили в соответствии с определителем Берджи (Хоулт Дж., Криг Н., Снит П., 1997).

Для определения биохимических свойств выделенных микроорганизмов использовали экспресс-методы на бактериологических анализаторах BBD Crystal, Auto-Scan 4, BAXQ 7.

Во время проведения диспансеризации собак в питомниках города Ставрополя и в Зональном центре кинологической службы ГУВД по Ставропольскому краю, собирали анамнез жизни, осматривали ротовую полость с акцентом внимания на целостность коронок, изменения цвета коронки, наличие или отсутствие зубных отложений, состояние слизистой оболочки. При наличии кариозно-пульпитных поражений проводили необходимое лечение по общепринятой методике в медицинской стоматологии.

Манипуляции выполняли под общей анестезией, с использованием препарата Zoletil 100 (Virbac - Франция). Лечение зубов проводили по общепринятой методике в медицинской стоматологии (Гаража Н.Н., 2008). Для этого проводили раскрытие зуба, расширение и некрэктомию пораженных тканей стерильными шаровидными и фиссурными борами, формировали полость. Далее сформированную полость обрабатывали раствором хлоргексидина биглюканата с содержанием 20% активного вещества, высушивали струей воздуха. В подготовленную таким образом полость, в случае наличия только небольшой кариозной полости, накладывали стеклоиономерный цемент фирмы Fuji IX GS.

Лечение пульпитов проводили способом витальной ампутации пульпы с применением препарата «Коллапан-М» (ИнтермедАппатит, Россия) или «Кальсепт» по следующей методике. Полость зуба расширяли борами, острым стерильным шаровидным бором проводили ампутацию коронковой пульпы. После ампутации пульпы теплым стерильным 0,9% раствором NaCl промывали полость зуба и накладывали тампон, смоченный 3,0% раствором перекиси водорода для остановки кровотечения на 2-3 минуты. После полной остановки кровотечения на культю пульпы накладывали «Коллапан-М» в гранулах или «Кальсепт». После этого полость закрывали временной пломбой из безэвгенольного цемента PD Temporary Cement in paste (PD, Швейцария). Через 3 дня часть цемента удаляли и ставили постоянную пломбу из стеклоиономерного цемента Fuji IX GS.

Об эффективности лечения судили на основании данных анамнеза, осмотра, пальпации, перкуссии и результатов рентгенограммы через 2 недели после проведения манипуляций.

Для изучения динамики иммунологических и биохимических показателей крови при лечении биологическим методом травматического пульпита использовали собак в возрасте от 1 до 3-х лет и массой тела 8-15 кг. У экспериментальных животных моделировали травматический пульпит путем препарирования тканей зуба и обнажения пульпы. На следующий день в двух группах проводили лечение пульпита наложением лечебной прокладки из материала «Кальсепт» (2 группа) и «Коллапан-М» (3 группа), а одну группу собак оставили в качестве контроля (группа 1). Все манипуляции проводили под общей анестезией препаратом Zoletil 100 (Virbac - Франция).

Забор крови у животных осуществляли из вены Сафена, в утренние часы в две вакуумные пробирки, одна из которых содержала антикоагулянт, а другая активатор свертываемости.

Параметры фагоцитарной активности определяли по поглотительной способности нейтрофилов по отношению к полистирольным частицам латекса 1,5 мкм после совместной их инкубации (Криворучко С.В., 2003).

Определение бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) и лизоцимной активности сыворотки крови (ЛАСК) проводили по методикам, изложенным в Методических рекомендациях ВНИИОК (1987). Для определения бактерицидной активности сыворотки крови использовали культуру клеток *E. Coli* серовариант O<sub>2</sub>. Лизоцимную активность определяли по способности лизоцима лизировать стандартный порошок культуры *Micrococcus Lysodecticus* штамм 2665 в 0,5% растворе натрия хлорида.

Количество лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева по общепринятой методике (Кондрахин И.П. с соавт., 1985).

С помощью тестов первого уровня характеризовали иммунный статус подопытных животных по системам клеточного и гуморального иммунитета по методу Е.В. Гембицкого (1987).

Выделение лимфоцитов крови проводили центрифугированием в градиенте плотности фиколл-урографина 1,077 г/мл. Количество В-лимфоцитов, Т-лимфоцитов и нулевых клеток определяли методом образования розеток с эритроцитами барана и мыши (Караулов А.В., Земсков А.М., Земсков В.М., 2002).

Показателем активности и степени тяжести иммунопатологического процесса является количество растворимых циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) антиген-антитело в сыворотке крови. Содержание ЦИК определяли по разнице показателей экстинкции между растворами сыворотки крови с 3,5% раствором ПЭГ (полиэтиленгликоль 6000 «Serva», Германия) и 0,1М ББР (боратный буферный раствор).

Все иммунобиологические исследования проводили в ГНУ «Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства».

При биохимическом исследовании сыворотки крови собак, проводимом в ГНУ «Ставропольский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства», изучали концентрацию общего белка на приборе УРЛ-1. Содержание белковых фракций исследовали турбидиметрическим нефелометрическим методом по И.П. Кондрахину с соавт. (1985).

Уровень С-реактивного белка в сыворотке крови изучали с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) на анализаторе «УНИПЛАН» АИФР-01, ЗАО «ПИ-КОН» (г.Москва), при этом использовали тест-систему на определение С-реактивного белка производства ЗАО «Вектор – Бест» (г.Новосибирск).

В крови исследовали содержание макро- и микроэлементов (кальций, фосфор, магний, натрий, железо, цинк и медь) по рекомендациям, изложенным в руководстве А.П. Кондрахина с соавт. (2004).

После эвтаназии, проведенной ООО «Фаун», у трупов собак выполняли экстракцию клыков. Образцы разделяли на 3 группы согласно возрастам животных: первая группа – 1-3 года; вторая группа – 4-6; третья группа – 7 лет и старше.



Образцы зубов перетирали до порошкообразного состояния, отмеряли навеску в 2 грамма и в полученных пробах в условиях испытательного центра «Аргус» ГНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства Россельхозакадемии» определяли содержание золы, кальция, фосфора, магния, натрия, железа, цинка и меди.

Золу получали сжиганием навески в муфельной печи (ГОСТ 26226-95).

Кальций определяли титрометрическим методом (ГОСТ 26570-95).

Фосфор определяли на спектрофотометре «Спекол – 10» (ГОСТ 26657-97).

Магний, натрий определяли методом пламенной фотометрии на атомно-адсорбционном анализаторе «Спектр-4» с использованием смеси пропан-воздух (ГОСТ 30502, ГОСТ 30503).

Железо, цинк и медь определяли на атомно-адсорбционном анализаторе «Спектр-5» в смеси ацетилен-воздух (ГОСТ 30692-2000), методом пламенной фотометрии.

Зубы, полученные от собак, декальцинировали 10% раствором трихлоруксусной кислоты с добавлением 10% забуференного формалина, проводили через спирты возрастающей концентрации, заливали в гистологическую среду «Гистомикс». Гистологические срезы толщиной 5 – 7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, по способу Маллори, Вейгерта, Акимченко по методикам, изложенным в руководстве по гистотехнике В.В. Семченко, С.А. Барашковой, В.Н. Ноздрина и В.Н.Артемяева (2006).

Микрофото гистосрезов выполняли при помощи фотоаппарата OLYMPUS C-2000, полифункционального микроскопа, IBM-совместимого компьютера.

Полученные данные анализировали, а числовые показатели обрабатывали с использованием корреляционно-регрессионного анализа, критерия Ньюмена-Кейлса и двустороннего критерия Стьюдента в программе Primer of Biostatistics 4.03 для Windows-XP, на IBM-совместимом компьютере. Достоверными считали различия при  $p < 0,05$ .

## **2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ**

### **2.2.1. МАКРО – И МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ СОБАК**

Исследование анатомического строения зубов собак, описание их морфологических характеристик является теоретической базой для разработки диагностических приемов и последующего лечения и профилактики их повреждений.

В связи с вышеизложенным, задачей наших исследований являлось описание макро- и микроморфологических показателей постоянных зубов собак.

#### **2.2.1.1. Макроморфологические показатели постоянных зубов собак**

##### ***а). Анатомические характеристики постоянных зубов собак***

*1-й резец верхней челюсти (зацеп)* крупнее нижнего. Коронка имеет 3 зубца. Мезиальный зубец располагается по уровню выше, чем латеральный. Вестибулярная поверхность выпуклая, язычная – вогнутая. Режущий край имеет 3 части: медиальную, среднюю и латеральную. Корень один, прямой. С боковых сторон имеются

продольные борозды. С мезиальной и дистальной плоскостей коронка имеет треугольную форму, вершина которой направлена в сторону язычной поверхности.

*1-й резец нижней челюсти (зацеп)* – самый маленький зуб, имеет форму гвоздя. Коронка треугольной формы. Корень прямой, тонкий, имеет с контактных сторон бороздки.

*2-й резец верхней челюсти (средний)* по всем внешним показателям похож на 1-й резец той же челюсти. Единственное отличие – размер зуба: 2-й резец верхней челюсти больше по размеру. Его средний зубец длиннее, чем таковой у первого резца.

*2-й резец нижней челюсти (средний)* больше 1-го резца, но меньше 3-го. Коронка неправильной четырехугольной формы. Режущий край состоит из 2-х частей: мезиальной и латеральной. Корень один, слегка изогнут.

*3-й резец верхней челюсти (окраек)* по форме похож на клык, но в отличие от него меньшего размера и имеет 2 неотчетливо выраженных зубца. Коронка зуба треугольной формы, напоминает гребень волны, вершина которого направлена назад. Признак кривизны коронки выражен. Корень один, и он изогнут в латеральную сторону, в продольном срезе имеет треугольную форму.

*3-й резец нижней челюсти (окраек)* – самый большой зуб этой группы на нижней челюсти. Коронка состоит из 2-х частей. Зуб по форме напоминает варешку. Корень один, изогнут в латеральную сторону. С боковых контактных сторон корня видны продольные бороздки, латеральная бороздка более выражена.

*Клык нижней челюсти* уступает по размерам клыку верхней челюсти, но по форме они идентичны. Эта группа зубов напоминает стручок. Коронка треугольной формы, медиальный контур выпуклый, латеральный вогнутый, то есть напоминает гребень волны. Вершина зуба направлена орально.

*1-й премоляр верхней челюсти* по форме похож на аналогичный зуб нижней челюсти, но имеет больший размер. Со стороны вестибулярной и язычной поверхностей коронка похожа на треугольник. Оклюзионный контур образован двумя скатами – мезиальный и латеральный. Корень один, сплюснут с вестибулярной и язычной сторон, причем вестибулярная поверхность корня вогнутая, язычная выпуклая.

*1-й премоляр нижней челюсти (волчий зуб)* – самый маленький зуб из этой группы. В вестибулярной и язычной нормах коронка похожа на треугольник. Оклюзионный контур образован двумя скатами – мезиальный и латеральный. Корень один, сплюснут с вестибулярной и язычной сторон. Причем вестибулярная поверхность корня вогнутая, язычная выпуклая.

*2-й премоляр верхней челюсти* больше первого, но по форме и строению они идентичны. Коронка в вестибулярной и язычной нормах напоминает треугольник. Оклюзионная поверхность образована тремя зубцами - мезиальный зубец (самый крупный) и два дистальных. Скаты всех 3 зубцов расходятся под острым углом. Зуб имеет два корня – мезиальный и дистальный.

*2-й премоляр нижней челюсти* в вестибулярной и язычной нормах напоминает треугольник. Оклюзионная поверхность состоит из 3 зубцов: мезиальный зубец (самый крупный), и два дистальных. Зуб имеет два корня – мезиальный и дистальный.

*3-й премоляр верхней челюсти* – увеличенная копия такового на нижней челюсти. Зуб имеет 2 корня которые направлены в дистальную сторону.



резцы	1	7,24±0,37	2,55±0,13	0,51±0,05	5,83±0,15*	2,30±0,05	0,55±0,03
	2	8,46±0,35	2,60±0,10	0,51±0,05	7,23±0,23*	2,25±0,11*	0,55±0,03
	3	9,75±0,53	2,74±0,06	0,65±0,04	7,75±0,15*	2,83±0,16	0,63±0,02
клыки	4	24,23±0,41	3,50±0,16	0,89±0,07	15,88±0,99*	3,18±0,20	0,84±0,06
премоляры	5	7,60±0,24	2,30±0,07	0,61±0,07	5,05±0,15*	2,25±0,03	0,53±0,05
	6	10,54±0,20	2,63±0,11	0,58±0,07	7,80±0,14*	2,60±0,06	0,60±0,03
	7	10,75±0,19	2,66±0,15	0,70±0,06	9,15±0,20*	2,60±0,06	0,80±0,05
	8	20,05±0,31	2,53±0,09	0,70±0,05	10,95±0,42*	2,61±0,09	0,69±0,05
моляры	9	16,00±0,69	2,45±0,10	0,71±0,05	17,21±0,63	2,73±0,10	0,73±0,05
	10	6,66±0,52	2,29±0,06	0,54±0,03	6,96±0,37	2,59±0,07*	0,65±0,03*
	11				5,83±0,15	2,25±0,03	0,35±0,03

Примечание: статистическая значимость различий между зубами верхней и нижней челюсти обозначена: \* -  $p < 0,05$ .

Установлено, что одноименные зубы верхней и нижней челюстей отличаются по высоте коронок, причем на верхней челюсти их значения достоверно выше. Толщина дентина вторых резцов и вторых моляров левой и правой стороны верхней челюсти достоверно больше, чем значения этого показателя зубов-антагонистов нижней челюсти, а по толщине эмали достоверные отличия регистрируются только между вторыми молярами соответствующей стороны.

#### ***в). Рентгено-морфометрические показатели структур постоянных зубов собак***

В результате исследований выявлено, что противоположные друг другу зубы имеют разные параметры. Они отличаются по высоте коронки, толщине дентина и эмали (табл.2.).

Высота коронки первого резца верхней челюсти на 19,0% ( $p < 0,05$ ) больше высоты коронки резца на нижней челюсти; эмаль толще на 11,0%, а дентин толще на 26,8% ( $p < 0,05$ ). Коронка второго резца верхней челюсти на 14,5% выше, чем на нижней челюсти; эмаль ее на 13,4%, а дентин на 11,0% толще, чем на нижней челюсти. У третьего резца верхней челюсти коронка выше на 20,45%; эмаль ее толще на 8,6%, а дентин толще на 24,6%.

Коронка клыков тоже сильно отличается. Коронки на верхней челюсти на 35,1% ( $p < 0,05$ ) выше, эмаль на 12,4% толще, а толщина дентина практически одинакова.

Высота коронки первого резца верхней челюсти на 19,0% ( $p < 0,05$ ) больше высоты коронки резца на нижней челюсти; эмаль толще на 11,0%, а дентин толще на 26,8% ( $p < 0,05$ ). Коронка второго резца верхней челюсти на 14,5% выше, чем на нижней челюсти; эмаль ее на 13,4%, а дентин на 11,0% толще, чем на нижней челюсти. У третьего резца верхней челюсти коронка выше на 20,45%; эмаль ее толще на 8,6%, а дентин толще на 24,6%.

Коронка клыков тоже сильно отличается. Коронки на верхней челюсти на 35,1% ( $p < 0,05$ ) выше, эмаль на 12,4% толще, а толщина дентина практически одинакова.

Таблица 2.

Рентгено-морфометрические показатели структур зубов собак в возрасте 1 года (n=8)

группы	№ зуба	Верхняя челюсть			Нижняя челюсть		
		Высота коронки, мм (M±m)	Толщина дентина, мм (M±m)	Толщина эмали, мм (M±m)	Высота коронки, мм (M±m)	Толщина дентина, мм (M±m)	Толщина эмали, мм (M±m)
резцы	1	7,20±0,89	1,79±0,17	0,93±0,04	5,83±0,23*	1,31±0,08*	0,83±0,08
	2	8,48±0,69	2,01±0,24	0,97±0,08	7,25±0,48	1,79±0,14	0,84±0,1
	3	9,78±1,18	2,97±0,26	1,05±0,10	7,78±0,33	2,24±0,19	0,96±0,1
клыки	4	24,25±1,04	2,91±0,36	1,21±0,09	15,75±2,12*	2,91±0,18	1,06±0,08
премоляры	5	7,58±0,46	2,00±0,27	0,94±0,13	5,08±0,23*	1,93±0,26	0,79±0,09
	6	10,53±0,31	2,36±0,16	1,24±0,19	7,83±0,28*	2,48±0,21	1,06±0,11
	7	10,75±0,34	2,46±0,26	1,33±0,13	9,13±0,42*	3,29±0,24	1,13±0,1
	8	20,00±0,75	3,61±0,47	1,46±0,23	10,73±0,73*	2,86±0,23	1,49±0,16
моляры	9	15,90±1,34	2,68±0,15	1,19±0,13	17,00±1,03	3,19±0,25	1,25±0,1
	10	6,65±0,94	2,57±0,25	1,21±0,24	6,83±0,69	2,52±0,29	1,22±0,16
	11				6,05±0,61	2,16±0,31	0,92±0,14

Примечание: статистическая значимость различий между зубами верхней и нижней челюсти обозначена: \* -  $p < 0,05$ .

Высота коронки первого моляра верхней челюсти на 6,5% ниже, толщина эмали на 4,8%, а дентин на 16,0% тоньше, чем на нижней челюсти. Коронка второго моляра верхней челюсти на 2,6% ниже высоты коронки второго моляра нижней челюсти; эмаль всего на 0,8% тоньше, а дентин на 1,9% толще. Сравнить третьи моляры мы не можем, так как на верхней челюсти они отсутствуют.

Таким образом, при рентгенологических исследованиях установлено, что по высоте коронок первые резцы, клыки и все премоляры верхней челюсти достоверно выше, чем одноименные зубы нижней челюсти соответствующей стороны, а по толщине дентина достоверные отличия выявлены только у первых резцов. По толщине эмали среди зубов-антагонистов достоверных отличий не отмечено.

### *г). Динамика морфометрических показателей клыков собак в онтогенезе*

Известно, что с возрастом происходит сужение и облитерация пульповой камеры зубов, кроме этого у собак наиболее часто регистрируются повреждения клыков, поэтому нами проведены исследования по изучению морфометрических показателей клыков собак в различных возрастах, начиная с первого года жизни. Нами изучены такие показатели как высота и диаметр коронки клыков верхней и нижней челюсти, толщина слоя дентина, диаметр пульповой камеры.

Сравнивая между собой полученные результаты, отмечено, что достоверных отличий между клыками левой и правой сторон челюсти нет (табл.3.).

Таблица 3.

Морфометрические показатели клыков собак (n=30, M±m)

Возраст	Челюсть	Высота коронки левого клыка, мм	Высота коронки правого клыка, мм	Высота коронковой пульпы левого клыка, мм	Высота коронковой пульпы правого клыка, мм	Диаметр коронки левого клыка, мм	Диаметр коронки правого клыка, мм	Толщина дентина левого клыка, мм	Толщина дентина правого клыка, мм	Диаметр пульповой камеры левого клыка, мм	Диаметр пульповой камеры правого клыка, мм
1-3 года	верхняя	18,82± 0,40	18,80± 0,40	16,89± 0,40	16,84± 0,41	10,56± 0,43	10,56± 0,42	1,96± 0,08	1,98± 0,08	6,56± 0,48	6,54± 0,51
4-6 лет		19,14± 0,53	18,76± 0,54	14,64± 0,68#	14,66± 0,70#	13,00± 0,96#	13,00± 0,96#	4,98± 0,48#	4,98± 0,48#	2,94± 0,81#	2,94± 0,81#
>7 лет		19,08± 0,71	18,98± 0,81	15,44± 0,54	15,40± 0,54	11,22± 0,66	11,22± 0,66	4,20± 0,34	4,20± 0,34	2,72± 0,32	2,72± 0,32
1-3 года	нижняя	18,61± 0,37	18,62± 0,37	16,84± 0,44	16,85± 0,42	10,61± 0,39	10,61± 0,39	1,73± 0,16	1,71± 0,17	7,06± 0,49	7,09± 0,49
4-6 лет		18,32± 0,51	18,24± 0,57	14,32± 0,84#	14,28± 0,87#	12,92± 0,95#	12,92± 0,95#	3,90± 0,38#	3,90± 0,39#	5,02± 1,04#	5,02± 1,04#
>7 лет		18,54± 0,73	18,50± 0,71	15,28± 0,49	15,22± 0,51	11,12± 0,65	11,12± 0,65	3,58± 0,33	3,56± 0,34	3,86± 0,68	3,90± 0,74

Примечание: статистическая значимость различий обозначена: между клыками левой и правой сторон челюсти \* -  $p < 0,05$ . статистическая значимость различий с более ранним сроком - # –  $p < 0,05$ .

Таким образом, в результате исследований установлено, что клыки левой и правой стороны в пределах одной челюсти не имеют достоверных отличий в морфометрических показателях, но с возрастом в них происходит снижение высоты и диаметра камеры коронковой части пульпы за счет увеличения слоя дентина.

## 2.2.2. МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ СОБАК

Установлено, что с возрастом изменяется масса неорганических веществ в зубе. Минеральный состав зубов у собак представлен в таблице 4.

Содержание кальция в тканях зубов изменяется неравномерно. С четырехлетнего возраста оно увеличивается на 3,45% ( $p < 0,05$ ), а к семилетнему возрасту его количество уменьшается на 3,18% ( $p < 0,05$ ).

Содержание фосфора возрастает на 4,10%, а затем снижается на 7,63% ( $p < 0,05$ ). Фосфорно-кальциевое соотношение во всех периодах исследования остается на одном уровне 1:2.

Уровень магния в тканях зубов увеличился к четырем годам на 30,72% ( $p < 0,05$ ), а в последующем, к семи годам жизни достоверно не изменился.

Содержание натрия в тканях зубов уменьшилось к четырем годам на 16,53% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с предыдущим периодом исследования, а в последующем, достоверных изменений не наблюдали.

Уровень цинка, к возрасту 4-6 лет увеличивается в тканях зубов на 32,55% ( $p < 0,05$ ), а с семи лет жизни повышается еще на 10,05%.

По содержанию меди в тканях зубов предыдущего и последующего возраста значения достоверно не отличались. В тоже время с возрастом наблюдали повышение содержания меди в тканях зубов в 2,7 раза.

Таблица 4.

Динамика изменения минерального состава зубов собак (n=30, M±m)

Возрастные группы	Зола, %	Кальций, г/кг	Фосфор, г/кг	Магний, г/кг	Натрий, г/кг	Железо, мг/кг	Цинк, мг/кг	Медь, мг/кг
1-3 года	68,02± 0,530	248,70± 3,25	133,30± 2,80	3,81± 0,26	3,69± 0,07	30,38± 2,69	39,23± 2,86	0,54± 0,10
4-6 лет	69,24± 0,56	257,60± 2,24*	139,00± 0,50	5,50± 0,21*	3,08± 0,09*	35,96± 1,73	58,16± 3,40*	0,98± 0,18
Старше 7 лет	69,78± 0,64	249,4± 1,73*	128,40± 3,88*	5,51± 0,45	3,27± 0,07	34,16± 5,66	64,66± 4,95	1,45± 0,46

Примечание: статистическая значимость различий с более ранним возрастом обозначена:

\* - p<0,05.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что с возрастом у собак происходит увеличение в тканях зубов таких микроэлементов как магний, цинк и медь, а уровень кальция, фосфора и железа повышаясь к 4-6 годам жизни, затем снижается. Уровень натрия в твердых тканях зубов наиболее высокий был у собак в возрасте 1-3 года. Для каждого возрастного периода характерна своя корреляционная зависимость между содержанием этих макро- и микроэлементов в тканях зубов от уровня их в крови.

### 2.2.3. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ КАРИОЗНО-ПУЛЬПИТНЫХ ПОРАЖЕНИЙ

Установлено, что у мелких пород собак, таких как той-терьер, шпицы, йоркширский терьер, пудели (той-пудель, карликовый и малый) и болонки (мальтийские), уже в возрасте 1 года отмечается обильное отложение зубного камня, что в последствие приводит к появлению таких патологий как кариес зубов, пародонтоз, периодонтит, в редких случаях встречается так называемый ретроградный пульпит.

Из анамнеза жизни выявлены следующие закономерности: собаки содержались в квартире; их рацион состоял из различных каш с добавлением мяса и костей, иногда давались сухие корма эконом класса; инфекционными заболеваниями не болели; профилактические мероприятия выполнены в положенные сроки; случаи кариозных повреждений зубов не зависели от возраста, пола и породы, а так же от функциональной роли зуба. В анамнезе болезни владельцы животных указывали на неприятный запах из ротовой полости их питомца, наличие зубных отложений, потемнения коронки.

При снятии зубных отложений ультразвуковым аппаратом EMS Mini Piezon (EMS SA, Швейцария), у собак обнаруживали кариозные полости, в большинстве случаев сообщающиеся с пульповой камерой.

В результате исследований выявлено, что кариес зубов у собак регистрируется 8,2% от числа обследованных животных.

Травматический пульпит у собак наиболее частая патология. Ее зарегистрировали в 53-х случаях, что составляет 25,0% из общего числа обследованных животных. Чаще всего его наблюдали у собак в возрасте до 3-х лет – 37 случаев, из них 8 было у сук, остальные у кобелей. В возрасте от 4 до 6 лет выявлены единичные случаи пульпита – 9 собак (3 суки, 6 кобелей). В возрасте с 7 лет у собак отмечено 4 случая травматического пульпита у кобелей, остальные 2 случая представляли собой осложнение кариеса. Согласно данной статистике кобели более подвержены травматическому пульпиту, чем суки.

Из анамнеза выяснено, что облом коронки происходил во время драк с другими собаками, а так же от ударов (у охранных собак). Хозяева животных отмечали факт повреждения коронки только тогда, когда собака отказывалась от еды, воды, а в некоторых случаях по наличию в слюне сгустков крови.

Исследования микробного состава смывов и соскобов из очагов поражений зубов показали, что в ротовой полости собак обнаруживаются *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus saprophiticis*, *Streptococcus pyogenes* и *Micrococcus luteus*.

Таким образом, в результате исследований установлено, что кариес зубов встречается у 8,2%, а пульпит регистрируется у 25,0% собак, причем чаще у молодых кобелей в возрасте до 3-х лет. При этих патологиях зубов выявляются *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus saprophiticis*, *Streptococcus pyogenes*, *Micrococcus luteus* и *Lactobacillus acidophilum*.

#### **2.2.3.1. Микроморфологические изменения в тканях зубов при травматическом пульпите**

При гистологических исследованиях травматического пульпита выявлены следующие изменения. Уже на 2-й день отмечаются классические морфологические изменения, соответствующие воспалению. В дентине обнаруживаются дефекты в виде «подрытых краев». В дентине отмечается эктазия дентинных канальцев и явления деструкции. На 5-й день отмечается некроз окружающей соединительной ткани и ее элементов.

В пульпе отчетливо выявляются сосудистые расстройства макро- и микроциркуляторного русла.

В околопульпарном слое выявляется разрыхление дентина, обнаруживаются небольшие полости округлой формы с неровными краями.

Таким образом, пульпитный процесс у собак развивается по классической морфологической картине. В тканях зубов наблюдаются изменения характеризующиеся деструкцией, эктазией и деминерализацией дентина, отсутствием формирования иррегулярного дентина, образованием демаркационной линии и цитогенезом бластных форм клеток.

#### **2.2.4. ДИНАМИКА ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У СОБАК ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАРИОЗНО-ПУЛЬПИТНЫХ ПОРАЖЕНИЙ**

Известно, что на повреждающий фактор организм отвечает комплексом специфических биохимических, иммунологических, сосудисто-тканевых и других реакций.

При экспериментальном моделировании травматического пульпита и последующим лечением его с помощью препаратов «Кальсепт» и «Коллапан-М» выявлено,



что у собак по-разному изменяется иммунобиологический и биохимический статус (табл.5.).

Таблица 5.

Динамика иммунобиологических параметров в крови собак (n=18, M±m)

Показатели	группы животных	до опыта	на 7 день	на 14 день	на 20 день	на 30 день
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	группа 1	9,17±0,29	10,85±0,56*	12,95±0,22*	13,78±0,14	13,65±0,10
	группа 2	9,17±0,29	9,21±0,38	11,08±0,37*	11,10±0,32	9,42±0,20*
	группа 3	9,17±0,29	11,13±0,73	17,23±1,15*	10,33±0,45*	10,03±1,11
ЦИК, ед	группа 1	0,34±0,06	1,12±0,05*	1,37±0,07*	1,75±0,11*	2,17±0,08*
	группа 2	0,34±0,06	1,17±0,09*	1,32±0,07	1,38±0,04	1,73±0,02*
	группа 3	0,34±0,06	1,07±0,10*	0,70±0,04*	0,71±0,05	0,57±0,05
Т-лимфоциты, %	группа 1	32,44±0,40	33,67±1,05	43,33±0,49*	48,17±0,83*	45,50±0,43*
	группа 2	32,44±0,40	34,00±1,81	51,67±2,01*	53,33±2,47	47,83±1,62
	группа 3	32,44±0,40	41,67±2,11*	40,17±1,92	38,00±1,79	29,17±2,57*
Т-хелперы, %	группа 1	32,11±0,65	22,00±0,77*	17,00±0,52*	15,17±0,60	36,83±3,79*
	группа 2	32,11±0,65	27,83±0,60*	21,67±0,67*	24,33±0,76*	28,17±0,54*
	группа 3	32,11±0,65	30,17±0,48*	24,50±0,99*	30,50±1,52*	33,00±1,07
Т-супрессоры, %	группа 1	3,00±0,24	3,67±0,21	5,83±0,17*	8,83±0,54*	7,50±0,43*
	группа 2	3,00±0,24	3,33±0,42	5,50±0,22*	5,00±0,26	4,17±0,17
	группа 3	3,00±0,24	7,50±0,43*	9,83±0,98	10,50±1,48	7,17±0,95*
Т-нулевые, %	группа 1	41,39±0,29	41,67±0,33	43,50±0,34*	47,67±0,61*	40,50±0,43*
	группа 2	41,39±0,29	43,50±0,43	45,67±0,84*	47,17±0,7	43,33±0,56*
	группа 3	41,39±0,29	40,50±1,36	41,33±0,49	47,33±1,05*	50,17±2,06
В-лимфоциты, %	группа 1	28,44±0,35	30,00±0,26*	32,17±0,31	32,33±0,49	29,83±0,54*
	группа 2	28,44±0,35	30,33±0,61	31,33±0,71	33,00±0,86	28,33±0,33*
	группа 3	28,44±0,35	28,83±1,25	29,50±0,67	31,50±0,72	28,17±0,70*
Ig A, мг/мл	группа 1	0,77±0,01	0,78±0,01	0,84±0,01	0,91±0,02*	0,99±0,05*
	группа 2	0,77±0,01	0,90±0,01*	0,94±0,02	1,10±0,10*	0,71±0,02*
	группа 3	0,77±0,01	0,96±0,01*	0,92±0,01	0,82±0,02*	0,74±0,02*
Ig M, мг/мл	группа 1	0,67±0,01	0,76±0,01*	0,80±0,01*	0,85±0,01*	0,86±0,02
	группа 2	0,67±0,01	0,73±0,01*	0,69±0,01*	0,74±0,01*	0,75±0,01
	группа 3	0,67±0,01	0,73±0,01	0,80±0,02	0,88±0,05	0,82±0,05

Примечание: статистическая значимость различий с более ранним сроком обозначена: \* - p<0,05.

В периферической крови в каждой группе собак по-разному изменяются показатели неспецифической резистентности. Наименьшие изменения бактерицидной, лизоцимной и фагоцитарной активности наблюдали в группе, где использовался «Коллапан-М».

Что касается количества циркулирующих иммунных комплексов, то в наших исследованиях повышение этого показателя отмечено во всех трех группах. В группе с использованием препарата «Коллапан-М», повышение отмечается до седьмого

дня, затем их количество снижается к четырнадцатому дню и достоверно далее не изменяется.

При изучении субпопуляционного состава лимфоцитов установлено, что при использовании «Коллапан-М» изменения в крови были менее выражены. Такая же зависимость выявлена и по уровню иммуноглобулинов.

При исследовании уровня белка и его фракций, а так же содержания в сыворотке крови С-реактивного белка наиболее значимые изменения претерпевал уровень С-реактивного белка. В наших исследованиях концентрация С-реактивного белка повышалась во всех группе к седьмому дню. В группе, где использовали препарат «Коллапан-М» после повышения на седьмой день эксперимента, наблюдали плавное снижение до нормы к тридцатым суткам.

Таким образом, в результате исследований при моделировании травматического пульпита установлено, что изменения иммунобиологических и биохимических показателей при травматическом пульпите схожи с изменениями при классических воспалительных процессах. Препарат «Коллапан-М» намного быстрее снижает воспалительную реакцию в пульпе зуба, и способствует более быстрому восстановлению иммунного статуса животного до нормального уровня, после перенесенного травматического пульпита, чем препарат «Кальсепт».

### **2.2.5. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ЗУБОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПУЛЬПИТА С ПОМОЩЬЮ ПРЕПАРАТА «КАЛЬСЕПТ»**

Гистологическими исследованиями выявлено, что пломбирование препарированной полости материалом «Кальсепт» не обеспечивает хорошего контакта с подлежащим дентином. Остатки пломбы имеют вид однородной массы, которая частично отторгается от стенок. В этих участках дентин имеет вид «частокола» с деминерализацией основного вещества и эктазией канальцев.

На 10-й день после пломбирования зубов материалом «Кальсепт» в плащевом дентине отмечается образование иррегулярного дентина в виде линии с фестончатым ходом и базофильной окраской. Канальцы расширены, имеют радиальное направление. Основное вещество дентина рыхлое, окрашено неравномерно. На его поверхности расположена рыхлая оформленная соединительная ткань, состоящая из длинных толстых пучков с большим количеством клеточных элементов. В одонтобластическом слое пульпы одонтобласты в состоянии некроза, частично слущиваются.

На 20-й день исследования отмечается увеличение зоны иррегулярного дентина с проникновением его в дентинные канальцы, что приводит к их закупориванию. В околопульпарном слое дентина наблюдается его разрушение путем деминерализации, с гомогенизацией основного вещества, а также с активным процессом эктазии канальцевой системы и отторжением обломков дентина. Отмечается прорастание дентина рыхлой соединительной тканью содержащей фибробласты и адвентициальные клетки.

В центральном слое пульпы, в местах непосредственного соприкосновения материала с пульпой обнаруживаются нейтрофилы, лейкоциты, макрофаги и лимфоциты. В этих местах соединительная ткань пульпы в состоянии серозного отека. В кро-

веносных сосудах эндовакулиты, гиперемия и стаз крови с диапедезом эритроцитов.

Таким образом, при пломбировании полости зубов стоматологическим материалом «Кальсепт» выявлены следующие изменения: материал не плотно соприкасается с дентином, стимулирует образование иррегулярного дентина и в дальнейшем отторгается от него, при этом в дентине и пульпе продолжают процессы разрушения вплоть до некроза.

### **2.2.6. ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ТКАНЯХ ЗУБОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПУЛЬПИТА С ПОМОЩЬЮ ПРЕПАРАТА «КОЛЛАПАН-М»**

Пломбирование препарированной полости материалом «Коллапан-М» не обеспечивает хорошего контакта с подлежащим дентином. Остатки пломбы на 5-й день после пломбирования неравномерной толщины, имеют вид конгломератов окруженных неоформленной фиброзной тканью. При большом увеличении просматривается сращение соединительной ткани с пломбировочным материалом и обломками дентина. В центральном слое пульпы отмечаются процессы острого воспаления и нарушения реологических свойств крови в макро- и микроциркуляторном русле, проявляющиеся процессами гиперемии и стаза форменных элементов крови.

На 10-й день в плащевом дентине отмечается образование иррегулярного дентина в виде линии с фестончатым ходом и базофильной окраски. Дентинные каналы имеют радиальное строение, большая часть их расширена.

На 20-й день в дентине очагово выражена деструкция канальцевой системы. Просматривается слияние основного вещества. Вокруг конгломератов материала регистрируется грубая склеротизированная соединительная ткань.

Таким образом, при пломбировании полости зубов стоматологическим материалом «Коллапан-М» выявлено, что он неплотно соприкасается с дентином, стимулирует в нем процессы реминерализации и образование иррегулярного дентина, однако в дальнейшем отторгается от него. В пульпе пломбировочный материал стимулирует образование соединительной ткани на месте асептического воспаления, с последующей склеротизацией.

## **4. ВЫВОДЫ**

1. Одноименные зубы верхней и нижней челюстей отличаются по высоте коронок, причем на верхней челюсти их значения достоверно выше. Толщина дентина вторых резцов и вторых моляров левой и правой стороны верхней челюсти достоверно больше, чем значения этого показателя зубов-антагонистов нижней челюсти, а по толщине эмали достоверные отличия регистрируются только между вторыми молярами соответствующей стороны.

2. По высоте коронок первые резцы, клыки и все премоляры верхней челюсти, на основании рентгенологических исследований, достоверно выше, чем одноименные зубы нижней челюсти соответствующей стороны, а по толщине дентина достоверные отличия регистрируются только у первых резцов. По толщине эмали среди зубов-антагонистов достоверных отличий не отмечено.

3. Клыки левой и правой половины зубных аркад в одной челюсти не имеют достоверных отличий в морфометрических показателях, но с возрастом в них происходит снижение высоты и диаметра камеры коронковой части пульпы за счет увеличения слоя дентина.

4. У собак основная масса зуба состоит из плащевого дентина, снаружи покрытого эмалью. Он имеет исчерченный вид за счет радиально S-образно расположенных дентинных канальцев с многочисленными отростками одонтобластов. Центральная часть зуба представлена пульпарной полостью, в которой расположена рыхлая соединительная ткань, обильно васкуляризованная кровеносным руслом. При этом отмечается, что у собак с возрастом происходит сужение пульпарной полости за счет плащевого дентина.

5. С возрастом у собак происходит увеличение в тканях зубов таких микроэлементов как магний, цинк и медь, а уровень кальция, фосфора и железа повышаясь к 4-6 годам жизни, затем снижается. Уровень натрия в твердых тканях зубов наиболее высокий был у собак в возрасте 1-3 года. Для каждого возрастного периода характерна своя корреляционная зависимость между содержанием этих макро- и микроэлементов в тканях зубов с уровнем их в крови.

6. Пульпитный процесс у собак развивается по классической патоморфологической картине. В тканях зубов наблюдаются изменения характеризующиеся деструкцией, эктазией и деминерализацией дентина, отсутствием формирования иррегулярного дентина, образованием демаркационной линии и цитогенезом бластных форм клеток.

7. Препарат «Коллапан-М» по сравнению с препаратом «Кальсепт» намного быстрее снижает воспалительную реакцию в пульпе зуба, что, соответственно, способствует более быстрому восстановлению иммунного статуса животного после перенесенного травматического пульпита.

8. При пломбировании полости зубов препаратом «Кальсепт» наблюдается неплотное соприкосновение его с дентином, он стимулирует образование иррегулярного дентина и в дальнейшем отторгается от него, при этом в дентине и пульпе продолжают процессы разрушения одонтобластов вплоть до их некроза.

9. При пломбировании полости зубов материалом «Коллапан-М» регистрируется неплотное соприкосновение его с дентином, он стимулирует процессы реминерализации и образование иррегулярного дентина, однако в дальнейшем наблюдается его отторжение от дентина. В пульпе пломбировочный материал стимулирует образование соединительной ткани на месте асептического воспаления, с последующей склеротизацией.

## **5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

1. Динамика изменения морфометрических показателей зубов, макро- и микроэлементный состав тканей зубов, данные по течению травматического пульпита, а так же изменения морфофункциональных показателей крови при этой форме патологии у собак могут использоваться в ветеринарной медицине для оценки состояния зубов у собак.

2. Лечение пульпита с витальной ампутацией пульпы и последующим наложением лечебной прокладкой на основе препарата «Коллапан-М» рекомендуется применять для лечения травматического пульпита у собак.

3. Данные по динамике изменений морфометрических показателей зубов, макро- и микроэлементному составу тканей зубов, клинико-морфологическому проявлению и биологическому способу лечения травматического пульпита, с применением препаратов «Кальсепт» и «Коллапан-М» могут быть использованы в научных целях и при составлении руководств, учебных и справочных пособий при организации учебного процесса по морфологии, клинической диагностике, патофизиологии, патоморфологии и ветеринарной хирургии в ВУЗах биологического и ветеринарного профиля.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Арушанян, А.Г. Проблемы изучения болезней зубов у собак / А.Г. Арушанян // Паразитарные, инфекционные и неинфекционные заболевания животных: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической интернет-конференции (1-15 декабря 2008). – Ставрополь: Агрус, 2009 – С. 9-12.

2. Арушанян, А.Г. Анатомическое строение моляров и премоляров у собак / А.Г. Арушанян // Циклы природы и общества: Материалы XVII Международной научной конференции (26 ноября 2009). – Ставрополь: Издательство Ставропольского института имени В. Д. Чурсина. –2009. – С. 168-171.

3. Арушанян, А.Г. Анатомическое строение резцов и клыков у собак/ А.Г. Арушанян // Циклы природы и общества: Материалы XVII Международной научной конференции (26 ноября 2009). – Ставрополь: Издательство Ставропольского института имени В. Д. Чурсина, 2009. – С. 171-173.

4. Арушанян, А.Г. Микрофлора ротовой полости в норме и при патологии зубов и десен / А.Г. Арушанян, Е.В. Светлакова, Ю.В.Марченко // Управление функциональными системами организма. Материалы международной научно-практической интернет-конференции, посвященной 80-летию кафедры физиологии Ставропольского государственного аграрного университета. – Ставрополь: ООО Респект, 2010. – С. 38-41.

5. Арушанян, А.Г. Морфометрические показатели зубов у собак / А.Г. Арушанян, А.Н. Квочко // Тезисы: I всероссийская межвузовская конференция по ветеринарной хирургии (27-28 февраля 2010). – М., 2010.– С.31-34.

6. Арушанян, А.Г. Рентгенодиагностика зубов у собак / А.Г. Арушанян, И.И. Летов // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Сборник работ международной научно-практической конференции. – Владикавказ, 2010 – С. 147-148.

7. Арушанян, А.Г. Кариозно - пульпитные поражения зубов у собак/ А.Г. Арушанян// **Ветеринарная патология. – 2010.- №3 (33).– С.18-21.**

8. Арушанян, А.Г. Динамика иммунологических показателей крови при лечении биологическим методом травматического пульпита у собак/ А.Г. Арушанян, А.Н. Квочко, А.А. Геворгян, М.А. Матюта // **Ветеринарная патология. – 2011. – №3 (37) – С.135-140.**

9. Арушанян, А.Г. Минеральный состав зубов собак в постнатальном онтогенезе / А.Г. Арушанян // **Вестник ветеринарии.- 2011. - №59 (4) – С.95-96.**

**10. Арушанян, А.Г. Морфометрические показатели клыков у собак в постнатальном онтогенезе / А.Г. Арушанян, А.Н. Квочко // Ветеринарная патология. – 2011. – №1-2 (36) – С. 10-13.**

**11. Арушанян, А.Г. Динамика травматического пульпита у собак/ А.Г. Арушанян, А.Н. Квочко, Ф.А. Мещеряков, П.А. Хоришко, А.А. Геворгян // Ветеринарная патология. – 2012. - №1 (39) – С. 155-158.**

АРУШАНЯН АРТЕМ ГАРИЕВИЧ

ОНТОГЕНЕЗ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ СОБАК И ОБОСНОВАНИЕ К  
ЛЕЧЕНИЮ КАРИОЗНО-ПУЛЬПИТНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

Подп. в печать 05.05.2012. Бумага офсетная. Формат 60/84 1/16  
Зак № 211. Усл. печ. лист. 1,0 Тираж 150 экз

---

Отдел оперативной полиграфии ФГУ «Ставропольский ЦНТИ»  
355003, г. Ставрополь, ул. Ленина, 384