

СПИРИНА АННА СЕРГЕЕВНА

МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПОЛИМИКРОБНЫХ ПАРОДОНТИТОВ У СОБАК

06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология
с микотоксикологией и иммунология

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

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Москва – 2019

Работа выполнена на кафедре инфекционной и инвазионной патологии
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина».

Научные руководители:

Коваленко Анатолий Михайлович, доктор ветеринарных наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина», профессор кафедры инфекционной и инвазионной
патологии

Ермаков Алексей Михайлович, доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», заведующий
кафедрой «Биология и общая патология»

Официальные оппоненты:

Тимченко Людмила Дмитриевна, доктор ветеринарных наук, профессор,
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», заведующий
проблемной научно-исследовательской лабораторией экспериментальной
иммуноморфологии, иммунопатологии и иммунобиотехнологии

Бычков Владислав Сергеевич, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.
Тимирязева», преподаватель кафедры морфологии и ветеринарии

**Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

Защита состоится 25 апреля 2019г. в 12-00 часов на заседании диссертационного
совета Д 212.203.32 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8/2, зал №2.

С диссертацией можно ознакомиться в Учебно-научном информационно-
библиографическом центре Российского университета дружбы народов по
адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

Отзывы присылать на имя Ученого секретаря диссертационного
совета Д 212.203.32 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»
по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8/2.

Автореферат диссертации размещен на сайтах: www.rudn.ru, <http://vak.ed.gov.ru>.

Автореферат диссертации разослан _____ 2019 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

кандидат ветеринарных наук, доцент

Куликов Евгений Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. В ветеринарной медицине существуют данные, что около 80% собак и кошек в возрасте старше 5 лет, имеют стоматологические заболевания, сопровождающиеся развитием инфекционного процесса. Заболевания требуют немедленного профессионального лечения, выполняемого при условии наличия необходимого комплексного оборудования и высокоэффективных антимикробных средств. В среднем, ежегодную профилактику болезней пародонта требуется проводить собакам и кошкам с 3-х летнего возраста (Harvey С.Е., 1998; Auvil J.D., 2002; Gengier W., 2002).

Множество клинических и экспериментальных исследований в гуманитарной медицине пока не решили полностью вопрос этиологии и патогенеза заболеваний пародонта. Воспалительные процессы при участии условно-патогенной и патогенной микрофлоры в ротовой полости занимают особую роль в развитии пародонтита. Комплекс реакций организма на повреждение имеет лишь незначительные качественные различия. Микробный фактор является основным фактором этиологии воспалительного процесса в пародонте. Основной причиной развития пародонтита являются мягкие и твердые зубные отложения, вследствие чего происходят изменения барьерной функции пародонта, развитие в месте образования ворот инфекции сапрофитной, патогенной микрофлоры и понижение общей резистентности организма (Фролова А.И., Петрова А.А. и др., 2002; Боровский Е.В. и др., 2003; Царинский М.М., 2004).

Предотвратить развитие пародонтита иногда сложно, даже несмотря на использование различных профилактических мероприятий. Основным методом лечения болезней пародонта является профессиональная антимикробная санация ротовой полости в условиях ветеринарной клиники с последующей медикаментозной терапией.

Степень разработанности. В настоящее время в гуманитарной медицине есть несколько антибактериальных препаратов, которые действуют на определенных этапах развития патологического процесса. Но при использовании этих препаратов в ветеринарной стоматологии, некоторые из них имеют значительные побочные эффекты, противопоказания и аллергические реакции. В настоящее время в ветеринарной стоматологии не существует препарата, который бы оказывал одновременное антисептическое действие на всех этапах развития инфекционного и патологического процессов при пародонтите. В результате чего наше внимание привлекли электрохимически активированные растворы (ЭХАР).

Электрохимические активированные растворы применяют в странах Европы, Америки и бывшего СССР (Бахир В.М., 1997; Топорков В.В., 2001; Пустовалов В.А., 2006). ЭХАР используют наружно и энтерально. Это было подтверждено Фармкомитетом СССР в 1988 году (Решение Мо.211- 252/791). Министерствам и ведомствам были даны рекомендации использовать указанные технологии в медицине, промышленности и сельском хозяйстве по поручению правительства РФ от 15 января 1998 г. № ВЧ-П12- 01044.

По данным авторов-разработчиков электрохимически активированных растворов анолиты обладают антибактериальным, противовирусным, антимикотическим, антиаллергическим, противовоспалительным, подсушивающим действием, могут оказывать антиметаболическое и цитостатическое действие, не причиняя негативного влияния на клетки макроорганизма; католиты обладают антиоксидантными, иммуностимулирующими, детоксицирующими свойствами, нормализуют метаболические процессы (повышают синтез АТФ, изменяют активность ферментов), стимулируют регенерацию тканей (повышают синтез ДНК и стимулируют рост и деление клеток за счет увеличения массопереноса ионов и молекул через мембраны); улучшают трофические процессы и кровообращение в тканях (Аджи Ю.А., 2009; Алехин С.А., Гительман Д.С., 1997; Прилуцкий В.И., Бахир В.М., 1997; Резников К.М., 2008 и др.).

Установлены многочисленные доказательства высокой лечебной эффективности ЭХАР при заболевании мочеполовой и пищеварительной системах, при заболеваниях глаз и иммунной системы, при стоматологических и дерматологических заболеваниях (Алехин С.А., 1997; Алехин С.А., Гительман Д.С., 1998; Баженов Л.Г., Овчинников И.В., 1998; Девятов В.А. и др., 1998; Беликов Г.П. и др., 2000; Мельникова В.М. и др., 2001; Резников К.М., 2001, 2006, 2008; Тарасенко С.В. и др., 2001; Овечкин А.Ю., 2003; Резников К.М. и др., 2004; Кошелев П.И. и др., 2006; Латышева Ю.Н., 2008).

Исследования по применению электрохимически активированных растворов при пародонтите, бактериальной этиологии, у непродуктивных животных до настоящего времени не проводились.

Цель исследования

Разработать метод применения антисептических и антибактериальных растворов (ЭХАР) при терапии полимикробного пародонтита у собак.

Задачи исследования

1. Провести анализ распространенности у собак пародонтита, бактериальной этиологии. Сравнить распространенность заболеваний ротовой полости, сопровождающихся воспалительным процессом, среди собак разных пород.
2. Оценить микробный статус ротовой полости у собак, пораженных пародонтитом, сопровождающимся развитием инфекционного процесса.
3. Установить бактериостатическую и бактерицидную активность электрохимических активированных растворов.
4. Изучить лечебно-профилактические свойства электрохимических активированных растворов при пародонтите у собак по изменению микробной обсемененности полости рта, а также гематологическим и биохимическим показателям.

Научная новизна.

Впервые в условиях клинического исследования установлены лечебные свойства электрохимических активированных растворов (ЭХАР) при бактериальном пародонтите различной степени тяжести. Получены новые данные о положительном влиянии на патологические процессы в ротовой полости при стандартной терапии. Разработаны методические рекомендации «Профилактика и лечение пародонтитов у плотоядных животных с использованием растворов

ЭХАР», утвержденные методсоветом ФВМ ФГБОУ ВО БелГАУ им. В.Я. Горина, протокол № 2 от 27.10.2016 и утверждена главным ветеринарным врачом г. Белгорода 24.11.2016.

Впервые показано, что введение в программу стандартного лечения пародонтита плотоядных ЭХАР, повышает регенеративные процессы в ротовой полости, увеличивает степень влияния стандартного лечения пародонтита различной степени тяжести, оказывает выраженное лечебное действие на слизистую оболочку и десну, изменяет количество микробной флоры.

Впервые установлено, что лечебные эффекты при пародонтите собак во время использования ЭХАР в сочетании с антимикробными средствами начинают проявляться уже на 3-е сутки лечения. Анализы результатов исследования, проведенные через 3-6 месяцев после окончания курса лечения, показал высокую эффективность включения электрохимически активированных водных растворов (ЭХАР) в процессе лечения пародонтита различной степени тяжести.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в обосновании использования электрохимически активированных растворов в терапии пародонтита плотоядных животных. Предложенная методика применения ЭХАР может быть использована в учебном процессе кафедр микробиологии, хирургии, терапии, фармакологии, а также кафедры мелких домашних животных и некоммерческих частных учебных заведениях послевузовской подготовки специалистов ветеринарных специальностей.

В результате проведенных исследований предложены эффективные способы лечения и профилактики пародонтита у плотоядных животных с использованием электрохимически активированных водных растворов (ЭХАР). Предложенная методика может быть использована в ветеринарных клиниках при лечении пародонтита разной степени тяжести у собак и кошек.

Методология и методы исследования. Методологической основой исследования является: ретроспективный анализ заболеваемости домашних животных воспалением пародонта, а также сравнительный анализ заболеваемости собак разных пород. В работе использован комплексный подход к исследованию эффективности электрохимически активированных растворов (с разным содержанием свободного хлора и концентрации водородных ионов) при пародонтите у собак, включающий клинические методы (анализ состояния ротовой полости), изучение гематологических и биохимических показателей крови, состояния микробной обсемененности ротовой полости животных, а также статистические методы обработки результатов.

Положения, выносимые на защиту:

Течение пародонтита у плотоядных животных сопровождается изменением микробной обсемененности ротовой полости: у собак со 2-4-й степенью пародонтита увеличивается риск обсемененности ротовой полости культурами *Nocardia spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Campylobacter spp.*, *Spirochaetes spp.*

Эффективность лечения пародонтита возрастает в условиях применения электрохимически активированных растворов. Наибольшая эффективность в сочетании со стандартным лечением показана для ЭХАР со следующими

характеристиками: рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л (раствор получают при использовании силы тока 12 А).

Применение ЭХАР (изготовленного при использовании силы тока 12А, рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л) в сочетании со стандартным лечением пародонтита у собак оказывает иммуностимулирующее действие и не влияет на биохимический гомеостаз крови.

Степень достоверности и апробация результатов.

Достоверность результатов исследования подтверждается достаточным по количеству данных для ретроспективного анализа историй болезней животных с воспалительными процессами в ротовой полости, для проведения сравнительного анализа микробиологических, гематологических и биохимических данных; базируется на применении современных адекватных поставленным цели и задачам исследования методам, а также на использовании сертифицированного оборудования и современных методов статистической обработки результатов исследования.

Основные положения диссертации доложены, обсуждены и получили положительную оценку на всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии (Москва, 2013 г.), XVIII международной научно-производственной конференции (Белгород, 2014 г.), научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (Воронеж, 2016 г.), XX международной научно-практической конференции (Белгород, 2016 г.).

Научная новизна подтверждена патентом РФ № 2583890 («Способ лечения гингивитов, пародонтитов и зубного камня у собак»). Опубликовано 14.04.2016 (действие до 19.08.2034). Авторы: Коваленко А.М., Спирина А.С., Акопджанян Н.П., Реутова К.В.).

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них 2 статьи в изданиях, включенных в «Перечень ВАК Министерства образования и науки России и рекомендованных для публикации основных результатов диссертации на соискание ученой степени» («Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии», «Вестник КГСХА»), 1 патент на способ лечения, 1 методическое и 1 учебное пособие.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 135 страницах текста, набранного на компьютере, иллюстрирована 24 таблицами и 16 рисунками. Состоит из введения, обзора литературы, основного содержания работы, итогов выполненного исследования, рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы. Список литературы содержит 271 источник, из них 157 отечественных и 114 иностранных авторов.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1. Материалы и методы. Работа выполнена в период с 2012 по 2015 годы на кафедре инфекционной и инвазионной патологии Белгородского

государственного аграрного университета имени В.Я. Горина. Часть экспериментов была выполнена на кафедре «Биология и общая патология» Донского государственного технического университета. Клиническая часть работы была выполнена в сети ветеринарных клиник ООО «Близнецы» (г. Москва). При выполнении диссертационной работы использовали эпизоотологический, клинический, бактериологический, биохимический методы исследования. При проведении эпизоотологического анализа использовали ретроспективные и проспективные статистические материалы сети ветеринарных клиник ООО «Близнецы» (г. Москва), данные результатов бактериологических исследований ветеринарных лабораторий.

Для испытаний готовили электрохимически активированные растворы, прошедшие государственную регистрацию в Российском регистре потенциально опасных химических и биологических веществ. Готовили образцы испытуемых растворов: 1) с рН 6,0-7,0 и содержанием активного хлора 250 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 10А; 2) с рН 6,0±0,5 и содержание активного хлора 400 мг/л, 3) с рН 6,0±0,5 и содержание активного хлора 700 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 12А; 4) рН 5,0 и содержание активного хлора 300 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 9А; 5) рН 9,0 и содержание активного хлора 300 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 9А; 6) рН 4,0 и содержание активного хлора 300 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 11А; 7) рН 10,0 и содержание активного хлора 300 мг/л. Раствор получен при использовании силы тока 11А.

Исследования проводили по следующей схеме.

1. Проводили ретроспективные и проспективные эпизоотологические исследования распространенности заболеваний ротовой полости у плотоядных животных. Для изучения распространенности пародонтита, сопровождающегося инфекционным процессом, использовали собак различных пород и возрастных групп (n=4885).

2. Изучали сенсбилизацию больных животных микроорганизмами и бактериальной обсемененностью ротовой полости у собак, пораженных пародонтитами, сопровождающихся развитием инфекционного процесса.

3. Проводили изучение антисептических свойств растворов (ЭХАР) на выделенных культурах *E. coli* и *S. aureus*.

4. Проводили экспериментальные исследования по изучению местного действия растворов ЭХАР на слизистые оболочки полости рта животных. Животным в течение 14 суток орошали растворами ЭХАР, и изучали их бактерицидное действие на возбудителей *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*: 1-й группе (n=5) раствор с рН=6,0–7,0±0,5 и содержанием активного хлора 250 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 10А; 2-й группе (n=5) раствор с рН 6,0±0,5 и содержанием активного хлора 400 мг/л; 3-й группе (n=5) раствор с рН 6,0±0,5 и содержание активного хлора 700 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 12А; 4-й группе (n=5) раствор с рН 5,0±0,5 и содержанием активного хлора 300 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 9А; 5-й контрольной группе (n=5) задавали воду, которая использовалась для приготовления растворов ЭХАР.

5. Изучение лечебно-профилактических свойств растворов ЭХАР при пародонтите плотоядных животных 1-й, 2-й, 3-й и 4-й степени. Всем животным с **пародонтитом (1-4-й степени)** (по n=5) использовали методику для лечения с применением санации ротовой полости, заключающейся в снятии зубных отложений ультразвуковым скейлером, наддесневое и поддесневое снятие зубных отложений с последующей полировкой. Полировку осуществляли с применением низкоскоростного стоматологического наконечника при скорости 8000 об./мин. и конусообразной щетки с использованием мелкодисперсной стоматологической полировочной пасты. Животным 1-й группы с **пародонтитом 1-й степени** после санации проводили орошение ротовой полости 0,12 % раствором хлоргексидина 2-3 раза в день после кормления в течение 5-7 дней. Животным 2-5-й групп проводили орошение ротовой полости растворами ЭХАР (№ 1-4) 2-3 раза в день после кормления в течение 5-7 дней. Животным со **2-й степенью пародонтита** после санации применяли закрытый субгингивальный кюретаж (поддесневая чистка корня зуба без формирования лоскута). Животным 1-й группы подкожно применяли антибиотик один раз в сутки Амоксициллин/клавуланат из расчета 12,5 мг/кг живого веса. Затем проводили орошение ротовой полости 0,12 % раствором хлоргексидина 2-3 раза в день, после кормления в течение 5-7 дней. Животным 2-5-й групп использовали методику лечения, применяемую как в группе № 1 с последующим орошением ротовой полости растворами ЭХАР (№ 1-4) 2-3 раза в день после кормления в течение 5-7 дней. Животным с **3-й степенью пародонтита** после санации применяли закрытый субгингивальный кюретаж (поддесневая чистка корня зуба без формирования лоскута). Кроме того, применяли остеопластические материалы при лизисе альвеолярной кости до 30 % с экстракцией (удалением) нежизнеспособных зубов. Животным 1-й группы подкожно назначали Амоксициллин/клавуланат из расчета 12,5 мг/кг живого веса один раз в сутки в течение 10 дней, давали per os таблетки Метронидазол из расчета 15 мг/кг живого веса, 2 раза в сутки в течение 10 дней. Затем проводили орошение ротовой полости 0,12 % раствором хлоргексидина 2-3 раза в день после кормления в течение 7-10 дней. Животным 2-5-й групп (по n=5) назначали Амоксициллин/клавуланат из расчета 12,5 мг/кг живого веса и Метронидазол с последующим орошением ротовой полости соответственно растворами ЭХАР (№ 1-4) 2-3 раза в сутки после кормления в течение 7-10 дней. Животным с **4-й степенью пародонтита** применяли экстракцию (удаление) нежизнеспособных зубов. Животным 1-й группы подкожно применяли антибиотик один раз в сутки Амоксициллин/клавуланат из расчета 12,5 мг/кг живого веса в течение 10 дней. Задавали per os таблетки Метронидазол из расчета 15 мг/кг живого веса, 2 раза в сутки в течение 10 дней. Затем проводили орошение ротовой полости 0,12 % раствором хлоргексидина 2-3 раза в день после кормления в течение 7-10 дней. Животным 2-5-й групп после санации применяли антибиотик Амоксициллин/клавуланат из расчета 12,5 мг/кг живого веса и Метронидазол с последующим орошением ротовой полости соответственно растворами ЭХАР (№ 1-4) 2-3 раза в сутки после кормления в течение 7-10 дней.

Взятие смывов из ротовой полости больных животных проводили с использованием 0,9% NaCl; высевали на первичные питательные среды МПА, МПБ, Китт-Тароцци, Сабуро с использованием дифференцирующих средств. Выделение и типизацию микроорганизмов, полученных из ротовой полости, проводили согласно «Определителю бактерий Берджи» (под ред. Дж. Хоулта и др., 1997). Определяли принадлежность к *Streptococcus sp.*, *Micrococcus spp.*, *Nocardia spp.*, *Candida albicans*, *Actinomyces sp.*, *Clostridium*, *Coliforms spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Campylobacter spp.*

Содержание альбуминов, общего белка и глобулинов на биохимическом анализаторе Spotchem EZ VET (Arcray, Япония). Гематологические показатели по содержанию лейкоцитов изучали на счетчике частиц Абакус.

Статистическую обработку материала проводили с помощью пакета сертифицированных прикладных статистических программ Statistica 6.0.

2.2. Результаты собственных исследований

2.2.1. Изучение эпидемиологии пародонтита животных, сопровождающихся развитием инфекционного процесса

Согласно проведенному ретроспективному анализу за десятилетний период самый высокий уровень заболеваемости ротовой полости и зубов (68%) установлен у собак различных пород (табл. 1).

Таблица 1. Количественный и породный состав собак, поступивших для амбулаторного и стационарного лечения с заболеваниями ротовой полости и зубов

Породы собак	Всего за период наблюдений	
	n	%
Спаниель	426	8,7
Пекинес	453	9,3
Той терьер	422	8,6
Йоркширский терьер	592	12,2
Хаски	249	5,1
Шпиц	343	7
Ротвейлер	216	4,4
Немецкая овчарка	286	5,8
Такса	385	7,9
Прочие	1513	31
Всего	4885	100

17,1% всех мелких домашних животных, требующих хирургического вмешательства, составляли особи с тяжелой стоматологической патологией, сопровождающейся развитием инфекционного процесса. Среди всех пород собак наиболее часто регистрировали стоматологические патологии у йоркширских терьеров (в 592 случаях), что составляло 12,2% от общего числа больных собак всех пород с поражениями ротовой полости. Далее по убывающей

регистрировали 453 случая (9,3%) у пекинесов, 426 случаев (8,7%) у спаниелей, 422 случая (8,6%) у той терьеров и 385 случаев (7,9%) у такс.

Наиболее часто встречающиеся заболевания ротовой полости у собак - это зубной камень, гингивит и пародонтит (табл. 2).

Таблица 2. Процентное и количественное соотношение собак с наиболее часто встречающимися заболеваниями ротовой полости и зубов

Диагноз	Всего за период наблюдений	
	n	%
Зубной камень	4499	28
Гингивит	4281	26
Пародонтит	2490	16
Ороназальная фистула	211	1,3
Фрактура зуба	282	1,8
Задержка временных зубов	625	4
Малокклюзия	1132	7
Отсутствие зуба	379	2,5
Неоплазма	372	2,4
Прочие	1792	11
Всего	16063	100

2.2.2. Изучение бактериальной обсемененности ротовой полости у собак, пораженных пародонтитом

Анализируя данные проведенного исследования установлено, что первичный рост культур *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, отмечается на питательных средах, после инкубации в термостате (t=37°C) в течение 24 часов. Согласно полученным результатам из 23 выделенных культур при пародонтитах *Staphylococcus aureus* изолировано в двух случаях, в 10 случаях - при стоматитах и в 11 случаях - при гингивитах. Также культуры *Staphylococcus spp.* были выделены у 4 животных, больных гингивитами и у 2 животных, больных стоматитами. При изучении выделяемости культур *Escherichia coli*. из смывов ротовой полости животных при развитии стоматита и пародонтита установлено, что из 31 пробы культура *Escherichia coli* была выделена у 6 животных с пародонтитом и у 1 животного со стоматитом.

У плотоядных животных с бактериальным стоматитом были выделены культуры *Staphylococcus aureus* - в 65 %, *Staphylococcus spp.* – в 13%, *Escherichia coli* – в 5% и *Enterococcus faecalis* в 15 % случаев. У животных, больных бактериальным гингивитом, в основном выделялась кокковая микрофлора – *Staphylococcus aureus* в 74 %, *Staphylococcus spp.* – в 25% случаев. У животных, больных бактериальным пародонтитом, снижена выделяемость *Staphylococcus aureus* до 12% и в то же время значительно увеличена выделяемость культур *Enterococcus faecalis* - до 48% и *Escherichia coli* до 38 % случаев относительно животных со стоматитом (табл. 3).

Таблица 3. Результаты выявления микроорганизмов из ротовой полости при развитии гингивита, стоматита и пародонтита

Поражения в ротовой полости	Виды микроорганизмов	% выделения
стоматит	<i>Staphylococcus aureus</i>	65
	<i>Staphylococcus spp.</i>	13
	<i>Escherichia coli</i>	5
	<i>Enterococcus faecalis</i>	15
гингивит	<i>Staphylococcus aureus</i>	74
	<i>Staphylococcus spp.</i>	25
пародонтит	<i>Staphylococcus aureus</i>	12
	<i>Enterococcus faecalis</i>	48
	<i>Escherichia coli</i>	38

При проведении культуральных исследований у животных с пародонтитом было установлено, что при пародонтите 2-й, 3-й, и 4-й степени возрастает риск обсемененности ротовой жидкости следующими представителями патогенной микрофлоры: *Candida albicans*, *Actinomyces spp.*, *Coliforms spp.*, *Fusobacterium spp.* и *Campylobacter spp.* (табл. 4).

Таблица 4. Результаты выделяемости микроорганизмов у животных с разной степенью пародонтита

Культуры микроорганизмов	% от общего числа обследованных с разной степенью пародонтита			
	1-я ст.	2я ст.	3я ст.	4-я ст.
<i>Streptococcus spp.</i>	70,5	70,6	68,4	68,7
<i>Micrococcus spp.</i>	76,4	80	47,3	75
<i>Nocardia spp.</i>	52,9	53,3	47,3	50
<i>Candida albicans</i>	23,5	46,6	42,1	43,7
<i>Actinomyces spp.</i>	17,6	26	26,3	25
<i>Clostridium</i>	29,4	20	21	18,7
<i>Coliforms spp.</i>	64,7	86	57,8	81,2
<i>Fusobacterium spp.</i>	35,2	46,6	31,5	43,7
<i>Campylobacter spp.</i>	11,7	20	21	18,7

2.2.3. Изучение бактериостатической и бактерицидной активности электрохимически активированных водных растворов

Изучение минимальных бактериостатической и бактерицидной концентрации растворов ЭХАР определяли с использованием культур *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*. В результате проведенных испытаний установлено, что растворы № 1-4 ЭХАР с рН от 5,0 до 7,0 и содержанием

активного хлора от 250 до 700 мг/л обладают выраженной антимикробной активностью в отношении культур грамотрицательных *Staphylococcus aureus* и грамположительных *Escherichia coli*, обеспечивая их полную инактивацию.

Растворы № 5-7 с рН 4 и рН 9,0-10,0, с содержанием активного хлора 300 мг/л обладают меньшей бактерицидной активностью в отношении данных грамположительных и грамотрицательных культур микроорганизмов по сравнению с растворами № 1-4.

2.2.4. Результаты исследования эффективности применения электрохимически активированных растворов при пародонтите у собак

До начала исследований из ротовой полости у животных 1-5-й групп с пародонтитом 1-й степени, у которых был зубной камень, выделяли *Streptococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Nocardia spp.*, *Candida albicans*, *Actinomyces spp.*, *Clostridium*, *Coliforms spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Campylobacter spp.*, *Spirochaetes spp.* На 3-й день опыта лишь у единичных особей опытной группы № 1 с 1-й степенью пародонтита выделяли из пораженных участков ротовой полости *Streptococcus spp.*, *Clostridium*, *Campylobacter spp.*, *Coliforms spp.* (табл. 5). Лечебно-профилактические мероприятия при этом привели к изменениям, характеризующимся отсутствием видимого воспаления десны и слизистой оболочки ротовой полости. К 15 суткам лечения у собак группы № 1 с 1-й степенью пародонтита выявлено достоверное снижение содержания лейкоцитов (на 22%; $p \leq 0,05$) относительно показателя до применения ЭХАР (рис. 1).

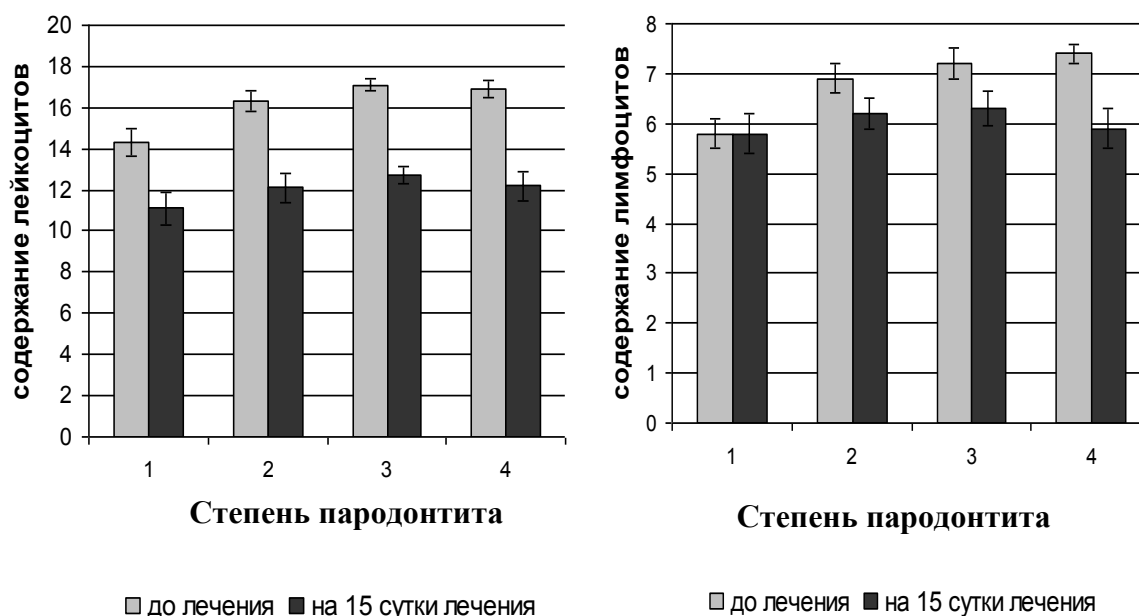


Рис. 1. Изменение содержания лейкоцитов и лимфоцитов на 15-е сутки после начала лечебных мероприятий у собак с разной степенью пародонтита

Из ротовой полости собак 1-5-й групп, пораженных пародонтитом 2-й степени до начала исследований выделяли *Streptococcus spp.* (n=4; в 16% случаев), - *Micrococcus spp.* (n=5; в 20% случаев), *Nocardia spp.* (n=3; в 12% случаев), *Candida albicans* (n=8; в 32% случаев), *Actinomyces spp.* (n=9; 36% случаев), *Clostridium* (n=15; в 60% случаев), *Coliforms spp.* (n=21; в 84% случаев), *Fusobacterium spp.* (n=12; в 48% случаев), *Campylobacter spp.* (n=6; в 24% случаев), *Spirochaetes spp.* (n=4; 16% случаев). Уже на 3-й день опыта из пораженных участков ротовой полости опытной группы № 1 у единичных особей с пародонтитом 2-й степени выделяли *Streptococcus spp.*, *Clostridium*, *Campylobacter spp.*, *Coliforms spp.* (табл. 5).

Таблица 5. Микробиологический пейзаж ротовой полости при пародонтите

Выделение микроорганизмов из ротовой полости на 3-й день опыта у животных 1-й группы с пародонтитом 1-й степени		
Условия воздействия	Микроорганизмы	% выделения
1-я группа (ЭХАР с pH=6,0-7,0 и содержанием активного хлора 250 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 10А)	<i>Streptococcus spp.</i>	20
	<i>Clostridium</i>	40
	<i>Coliforms spp.</i>	20
	<i>Campylobacter spp.</i>	40
Выделение микроорганизмов из ротовой полости на 3-й день опыта у животных 1-й группы с пародонтитом 2-й степени		
Условия воздействия	Микроорганизмы	% выделения
1-я группа (ЭХАР с pH=6,0-7,0 и содержанием активного хлора 250 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 10А)	<i>Streptococcus spp.</i>	60
	<i>Clostridium</i>	40
	<i>Coliforms spp.</i>	40
	<i>Campylobacter spp.</i>	60
Выделение микроорганизмов из ротовой полости на 3-й день опыта у животных 1-й группы с пародонтитом 3-й степени		
Условия воздействия	Микроорганизмы	% выделения
1-я группа (ЭХАР с pH=6,0-7,0 и содержанием активного хлора 250 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 10А)	<i>Streptococcus spp.</i>	60
	<i>Clostridium</i>	40
	<i>Coliforms spp.</i>	20
	<i>Campylobacter spp.</i>	40
Выделение микроорганизмов из ротовой полости на 3-й день опыта у животных 1-й группы с пародонтитом 4-й степени		
Условия воздействия	Микроорганизмы	% выделения
1-я группа (ЭХАР с pH=6,0-7,0 и содержанием активного хлора 250 мг/л. Раствор получали при использовании силы тока 10А)	<i>Streptococcus spp.</i>	80
	<i>Clostridium</i>	60
	<i>Coliforms spp.</i>	40
	<i>Campylobacter spp.</i>	60

У животных 2, 4 и 5-й групп на 3-й день опыта выделяли из пораженных участков ротовой полости у единичных особей *Streptococcus spp.* (n=3), *Clostridium* (n=4), *Campylobacter spp.* (n=1), *Coliform spp.* (n=2) соответственно в 20%, 26%, 6%, 13% случаев. У животных 3-й группы на 3-й день опыта выделяли из пораженных участков ротовой полости *Coliform spp.* (n=2, т.е. в 40 % случаев). На 15 сутки лечения содержание лейкоцитов у опытной группы № 3 снизилось на

25% ($p \leq 0,05$), а содержание лимфоцитов - на 11% ($p \leq 0,05$) по сравнению с показателями до применения лечения. Изменения биохимических показателей, как и у животных с 1-й степенью пародонтита, не установлено. Показано, что применение антибиотика Амоксициллин/клавуланат с орошением ротовой полости 0,12% раствором хлоргексидина уступало по своим антисептическим свойствам и терапевтическому воздействию, а также лечебным эффектом, проявляющимся отсутствием кровоточивости десен и присутствием отечности десневых сосочков совместному применению ЭХАР с рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л со стандартным лечением.

До начала исследований из ротовой полости у животных 1-5-й групп, пораженных **пародонтитом 3-й степени** были выделены следующие культуры: *Streptococcus spp.* (n=7, в 28% случаев), *Micrococcus spp.* (n=7, в 28% случаев), *Nocardia spp.* (n=5, в 20% случаев), *Candida albicans* (n=7, в 28% случаев), *Actinomyces spp.* (n=11, в 44% случаев), *Clostridium* (n=12, в 48% случаев), *Coliforms spp.* (n=23, в 92% случаев), *Fusobacterium spp.* (n=13, в 52% случаев), *Campylobacter spp.* (n=8, в 32% случаев) и *Spirochaetes spp.* (n=6, в 24% случаев).

На 3-й день опыта у животных с пародонтитом 3-й степени группы № 1 из пораженных участков ротовой полости выделяли следующие культуры патогенной микрофлоры: *Streptococcus spp.*, *Clostridium*, *Campylobacter sp.*, *Coliform spp.* (табл. 5). Из пораженных участков ротовой полости 15-ти животных 2-й, 4-й и 5-й групп были выделены культуры *Streptococcus sp.* (n=9), *Clostridium* (n=4), *Campylobactersp.* (n=6), *Coliform spp.* (n=11). У одной собаки 3-й группы была выделена культура *Coliforms spp.*

На 7-й день опыта из пораженных участков ротовой полости собак опытной группы № 1 выделяли *Streptococcus sp.* (n=2), *Coliforms spp.* (n=1), в группах № 2, 4, 5 (15 собак) - *Streptococcus sp.* (n=3) и *Coliforms spp.* (3), в группе № 3 (5 собак) у двух особей выделили *Streptococcus spp.*

После проведения лечебно-профилактических мероприятий в группе № 1 у большинства собак кровоточивость десен отсутствовала, а у двух особей была отечность десневых сосочков. В группе № 3 наблюдали нормализацию цвета десны у большинства животных, но сохранилась небольшая гиперемия отдельных десневых сосочков у двух особей. При зондировании у животных групп № 2, 4, 5 обнаружено, что у семи особей (46%) сохранялась незначительная отечность, гиперемия и кровоточивость десны.

У животных с 3-й степенью пародонтита группы № 3, которым назначали антисептический раствор ЭХАР с рН 6,0 с содержанием активного хлора 700 мг/л после применения антибиотиков Амоксициллин/клавуланат и Метронидазол исследовали гематологические и биохимические показатели крови: содержание лейкоцитов и лимфоцитов снизилось, соответственно, на 26% ($p \leq 0,05$) и 13% ($p \leq 0,05$) (рис. 1), а биохимические показатели не изменились относительно значений до назначения лечения. После проведения лечебных мероприятий у животных данной группы также была получена наименьшая высеваемость микроорганизмов из пораженных участков ротовой полости.

До начала лечебных мероприятий из ротовой полости у животных, пораженных **4-й степенью пародонтита** 1-5-й групп (n=25) были выделены

Streptococcus spp. (n=9, 36% случаев), *Micrococcus spp.* (n=11, 44% случаев), *Nocardia spp.* (n=6, 24% случаев), *Candida albicans* (n=5, 20% случаев), *Actinomyces spp.* (n=10, 40% случаев), *Clostridium* (n=11, 44% случаев), *Coliforms spp.* (n=24, 96% случаев), *Fusobacterium spp.* (n=9, 36% случаев), *Campylobacter sp.* (n=9, 36% случаев), *Spirochaetes spp.* (n=4, 16% случаев).

На 3-й день опыта из пораженных участков ротовой полости были выделены у животных с 4-й степенью пародонтита опытной группы № 1 культуры *Streptococcus spp.*, *Clostridium*, *Campylobacter spp.*, *Coliforms spp.* У животных 2, 4 и 5-й групп (n=15) на 3-й день опыта из пораженных участков ротовой полости выделяли культуры *Streptococcus spp.* (n=8, 53% случаев), *Clostridium* (n=3, случаев), *Campylobacter sp.* (n=5, 33% случаев), *Coliforms sp.* (n=14, 93% случаев).

На 7-й день опыта из пораженных участков ротовой полости опытных групп № 1 выделяли культуры *Streptococcus spp.* (n=4, 80% случаев) и *Coliform spp.* (n=3, 60% случаев), а в группах № 2, 4, 5 культуры *Streptococcus spp.* (n=4, 26% случаев) и *Coliform spp.* (n=2, 13% случаев), в группе № 3 выделяли культуры *Streptococcus spp.* у двух особей и *Coliform spp.* у трех особей.

Таким образом, лечебные мероприятия способствовали снижению воспалительных процессов у больных собак с 4-й степенью пародонтита. В группе № 1 у преимущественного большинства животных отсутствовала кровоточивость десен, у трех особей присутствовала отечность десневых сосочков. У животных 3-й группы нормализовался цвет десны у большинства больных особей, при сохранении незначительной гиперемии десневых сосочков у одного животного.

Гематологические и биохимические показатели крови определяли у животных 3 группы с 4-й степенью пародонтита, которым назначали в качестве антисептического средства раствор ЭХАР с pH 6,0 и содержанием активного хлора 700 мг/л после применения антибиотиков Амоксициллин/клавуланат и Метронидазол. В этой группе была показана высокая эффективность назначаемых лечебных мероприятий. Содержание лейкоцитов у группы № 3 снизилось на 28% ($p \leq 0,05$), а содержание лимфоцитов - на 20% ($p \leq 0,05$) по сравнению с показателями до применения лечения (рис. 1). Содержание общего белка, альбумина и глобулина в крови этих животных не изменилось после лечения.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты по выделяемости микроорганизмов коррелируют с данными большинства иностранных ветеринарных стоматологов, свидетельствующих о многофакторности причин возникновения пародонтита, где ведущую роль играют условно-патогенные и патогенные микроорганизмы (Dewhirst F.E. et al., 2012; Robinson G.M. et al., 2010; Rogers J.V. et al., 2006 и др.). Согласно проведенным исследованиям у животных с 1-й степенью пародонтита в среднем в 2 раза реже встречается обсемененность ротовой полости культурой *Candida albicans* относительно животных со 2-4-й степенью пародонтита. Столь

значимых изменений частоты выделяемости других культур у животных с разной степенью пародонтита не установлено. В том числе, наблюдали менее значительное изменение частоты высеваемости из ротовой полости культур *Actinomyces spp.*, *Campylobacter spp.* и *Clostridium*. Актиномицеты почти всегда присутствуют в полости рта, но в условиях снижения сопротивляемости организма данные микроорганизмы могут участвовать в развитии заболеваний пародонта (Ахременко Я.А., 2008).

При лечении пародонтита у плотоядных животных необходимо учитывать отличия видового состава микробиома ротовой полости у собак и человека. Наиболее распространенными в ротовой полости у собак являются клостридии, далее по убывающей встречаются бациллы, стрептококки, актиномицеты, протеобактерии, спирохеты, фузобактерии. В ротовой полости у собак выявлены культуры *Candida albicans*, развитие которой способствует повышению вирулентности патогенной микрофлоры (*Actinomyces*, *Streptococcus spp.*, *Coliforms spp.*, *Fusobacterium spp.* и др.) (Dewhirst F.E. et al., 2012). Все это дало основание для рассмотрения в качестве альтернативного метода лечения воспаления пародонта электрохимически активированными растворами, показавшими высокую бактериостатическую и бактерицидную активность. ЭХАР активны в отношении таких патогенов, как резистентных к метициллину *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* (Robinson G.M. et al., 2010) и резистентному к ванкомицину *Enterococcus faecalis* (Shetty N. et al., 1999), а также *Clostridium difficile* и *Bacillus atrophaeus* (Robinson G.M. et al., 2010), *Bacillus cereus* (Kim C. et al., 2000) и *Bacillus anthracis* (Rogers J.V. et al., 2006). При значениях, близких к нейтральным, ЭХАР обладают большей антимикробной активностью (Robinson G. et al., 2013). Это подтверждает полученные в данной работе результаты, согласно которым наилучшими лечебными и антисептическими свойствами при пародонтите 1-4-й степени обладает раствор ЭХАР с рН 6,0, содержащий 700 мг/л активного хлора. Оказывая бактериостатическое и антибактериальное действия, ЭХАР опосредованно способствуют и нормализации иммунного статуса организма. Это подтвердили результаты исследования содержания лейкоцитов и лимфоцитов у животных с разной степенью пародонтита до и после применения ЭХАР.

Успешное применение растворов ЭХАР на животных с различной степенью пародонтита, сопровождающихся инфекционным процессом, дает основание предлагать метод его применения с профилактической и лечебной целью в общей схеме лечебно-профилактических мероприятий при полимикробном пародонтите.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы и практические рекомендации:

Итоги выполненного исследования

1. Наиболее высокий процент (68,2%) воспалительных заболеваний ротовой полости и зубов среди мелких домашних животных характерен для собак. Распространенность заболеваний ротовой полости, сопровождающихся

воспалительными процессами, среди собак разных пород представлена следующим образом: выше всего - у йоркширских терьеров, и далее по убывающей - у пекинесов, спаниелей, терьеров, такс и остальных пород.

2. При пародонтите 1-4-й степени у плотоядных животных резко увеличивается риск обсемененности ротовой полости условно-патогенной и патогенной микрофлорой - *Streptococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Nocardia spp.*, *Candida albicans*, *Actinomyces spp.*, *Clostridium*, *Coliforms spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Campylobacter spp.*

3. Высокие антисептические свойства характерны для электрохимически активированных растворов, особенно для раствора с рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л в отношении культур *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*. Показано, что при комплексном применении стандартной антибиотикотерапии и электрохимически активированных растворов с рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л при развитии пародонтита у собак эффективность лечебных мероприятий значительно выше, чем при стандартном лечении.

4. При лечении электрохимически активированными растворами с рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л собак с пародонтитом 1-4 степени их гематологические показатели крови (содержание лейкоцитов и лимфоцитов) изменялись в сторону нормализации значений. Биохимические показатели крови (содержание общего белка, альбуминов и глобулинов) не изменялись под влиянием подобных лечебных мероприятий.

5. Производственная апробация методики комплексного применения антисептических, электрохимических растворов ЭХАР совместно с антибиотиками Амоксициллин/клавуланат и Метронидазол при пародонтите у собак свидетельствует о перспективе и практической значимости ее применения в системе подходов к лечению и профилактике данного заболевания у плотоядных мелких домашних животных.

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

1. Для инактивации условно-патогенной и патогенной микрофлоры в ротовой полости плотоядных животных при развитии пародонтита рекомендуется использовать электрохимические растворы ЭХАР с рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л, обладающих выраженными антисептическими свойствами (патент РФ № 2583890).

2. Для лечения полимикробного пародонтита, сопровождающимся развитием инфекционного процесса, рекомендуется применять комплексное лечение с использованием 2-3 кратного орошения ротовой полости электрохимическими растворами ЭХАР с рН $6,0 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л, обеспечивающих быстрое обеззараживание условно-патогенной и патогенной микрофлоры, инактивацию их продуктов жизнедеятельности, стимуляцию нормализации обменных процессов и регенерацию тканей макроорганизма (патент РФ № 2583890).

3. В целях профилактики развития пародонтита рекомендуем использовать для санации ротовой полости у собак электрохимические растворы ЭХАР с рН $6 \pm 0,5$ и содержанием активного хлора 700 мг/л в виде орошения ротовой полости, обеспечивающее быстрое обеззараживание условно-патогенной и патогенной микрофлоры и инактивацию их продуктов жизнедеятельности.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых научных журналах и изданиях

1. Аронов, В.М. Применение электрохимически активированных растворов для лечения мелких домашних животных при инфекционных стоматитах / В.М. Аронов, А.С. Спирина, И.В. Шипова, А.М. Коваленко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – Санкт-Петербург, 2013. -№1. – С. 29-33.
2. Кротенко В.В., Спирина А.С., Шипова И.В., Коваленко А.М. Изучение бактериальной обсемененности ротовой полости у животных больных стоматитом, гингивитом и пародонтитом // Вестник КГСХА.–Курск, 2015.- №6. – С. 63-64.
3. Коваленко, А.М. Патент РФ на изобретение № 2583890 С2 «Способ лечения гингивитов, пародонтитов и зубного камня у собак» / А.М. Коваленко, А.С. Спирина, И.В. Шипова [и др.] / опубликован 14.04.2016, срок действия до 19.08.2034.

Статьи в других научных изданиях

4. Спирина, А.С. Изучение лечебно-профилактических свойств электрохимических растворов при развитии пародонтитов и гингивитов у плотоядных животных. / А.С. Спирина, И.В. Шипова., Н.П. Акопджанян., В.Ю. Жабина., А.М. Коваленко. // Материалы XVIII международной научно-производственной конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии энергоэффективных и IT технологий». - Белгород: Изд-во Бел ГСХА., 2014. - С.79.
5. Зуев, Н.П. Состав микрофлоры ротовой полости у домашних животных. / Н.П. Зуев, А.М. Коваленко, В.В. Кротенко, А.В. Хмыров, А.С. Спирина [и др.]. // Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства «Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства». - Вып. 5.- Воронеж: Изд-во ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. - С. 25-27.
6. Зуев, Н.П. Новые формы антибиотиков для лечения инфекционно больных животных. / Н.П. Зуев, А.М. Коваленко, А.В. Хмыров, А.А. Кролевец, А.С. Спирина [и др.]. // Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства «Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства». - Вып. 5.- Воронеж: Изд-во ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. - С. 28-31.
7. Спирина, А.С. Применение йодпротектина при развитии пародонтитов и гингивитов у животных. / А.С. Спирина, И.В. Шипова. // Материалы XX

международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий». - Т. 1. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - С. 141-142.

8. Спирина, А.С. Применение электрохимических растворов при развитии пародонтитов и гингивитов у домашних животных. / С. Спирина, И.В. Шипова. // Материалы XX международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий». - Т. 1. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - С. 143-144.

9. Спирина А.С. Профилактика и лечение пародонтитов у плотоядных животных и использованием растворов ЭХАР АКВАЭХА. Методическое пособие. / А.С. Спирина, А.В. Шипова, А.М. Коваленко. - Белгород: ФГБОУ ВО БелГАУ им. В.Я. Горина, 2016. - 28 с.

10. Ермаков, А.М. Анатомия и физиология ротовой полости мелких домашних животных: учеб. пособие / А.М. Ермаков, Г.В. Карантыш, А.С. Спирина ; Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2017. – 50 с.

Спирина Анна Сергеевна (Россия)

Метод лечения полимикробных пародонтитов у собак

Рассматриваются лечебные свойства электрохимически активированных растворов (ЭХАР) при бактериальном пародонтите различной степени тяжести. Введение в программу стандартного лечения пародонтита плотоядных ЭХАР, повышает регенеративные процессы в ротовой полости, увеличивает степень влияния стандартного лечения пародонтита различной степени тяжести, оказывает выраженное лечебное действие на слизистую оболочку и десну, изменяет количество микробной флоры и имеет положительное влияние на патологические процессы в ротовой полости при стандартной терапии в сочетании с антимикробными средствами. Анализ результатов исследования показали высокую эффективность включения электрохимически активированных водных растворов (ЭХАР) в процессе лечения пародонтита различной степени тяжести.

Spirina Anna Sergeevna (Russia)

METHOD OF TREATMENT OF POLYMICROBIAL PERIODONTITIS IN DOGS

Considered therapeutic properties electrochemically activated solutions (ECAS) with varying severity bacterial periodontitis. Introduction to the program of standard treatment of periodontitis of carnivorous ECAS, increases the regenerative processes in the oral cavity, increases the degree of influence of standard treatment of periodontitis of varying severity, has a pronounced therapeutic effect on the mucous membrane and gingiva, changes the amount of microbial flora and has a positive effect on pathological processes in the oral cavity with standard therapy in combination with antimicrobial agents. Analysis of the results of the study showed the high efficiency of the inclusion of electrochemically activated aqueous solutions (ECAS) in the process of treatment of varying severity of periodontitis.