

ЯРЦЕВА Александра Вадимовна

Обоснование эффективности фоново резонансного излучения в комплексном лечении больных хроническим пародонтитом

14.01.14. Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Нижний Новгород - 2013 Работа выполнена в государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор

Дурново Евгения Александровна

Официальные оппоненты:

заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой клинической стоматологии и имплантологии ФГБОУ ДПО «Института повышения квалификации ФМБА России» (г. Москва)

Олесова Валентина Николаевна

доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой пропедевтической стоматологии ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Нижний Новгород)

Казарина Лариса Николаевна

Ведущая организация: ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко» Минздрава России (г. Воронеж)

Защита состоится "28" ноября 2013 года в 11 часов на заседании Диссертационного совета (Д 208.061.03) при Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Нижегородская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации» по адресу: 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д 10/1

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России (603104, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д 3а) и на сайте академии.

Автореферат разослан «___» _____ 2013 года.

Учёный секретарь диссертационного совета,

доктор медицинских наук, профессор Лукиных Л.М.

Общая характеристика работы

Актуальность исследования. Воспалительные заболевания пародонта, занимают второе место по распространенности среди стоматологических заболеваний и остаются насущной медико-социальной проблемой (Жулев Е. Н., 2003; Блашкова С.Л., 2009; Янушевич О.О., Кузьмина Э.М. 2009; Bartold et al., 2003; Teles R., Teles F., 2013). Проблема повышения эффективности хирургического лечения больных с заболеваниями пародонта, разработка методов стимуляции репаративной регенерации биологических тканей после проведения хирургических вмешательств, позволяющих ускорить процессы восстановления микроциркуляции и минерального обмена и улучшить прогноз лечения заболевания, является важной задачей современной стоматологии (Орехова Л.Ю., Прохорова О.В., 2002; Бажутова И.В., 2007).

Отсутствие тенденции к снижению заболеваний пародонта диктует необходимость поиска новых методов адекватной диагностики (Цепов Л.М., Николаев А.И., 2001; Григорьян А.С, 2004; Барер Г.М., 2008), а также способов, позволяющих регистрировать динамику послеоперационных изменений и оценивать адекватность проводимых лечебных мероприятий при различных патологических процессах в полости рта, в том числе и при воспалительных заболеваниях пародонта (Дурново Е.А. с соавт., 2012).

Совершенно универсальным объектом для наблюдения при заболеваниях полости рта является ротовая жидкость. Исследование ротовой жидкости имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами лабораторной диагностики: простота и удобство сбора, неинвазивность и безболезненность этой процедуры, отсутствие риска инфицирования, возможность многократного получения проб (Шабас М.В., 1997; Орджоникидзе Г.З., 2004). С развитием компьютерных технологий, появилась возможность проводить анализ морфологии ротовой жидкости с использованием новых методов, учитывающих различные морфофункциональные показатели организма. К ним относят способ клиновидной дегидратации ротовой жидкости (Шабалин В.Н., Шатохина С. Н., 1996), позволяющий оценить соотношение минеральной и органической фракций и содержание морфологических маркеров, в том числе маркеров воспалительного процесса.

Использование электромагнитного излучения в терапии пародонтита нашло отражение в работах многих отечественных авторов (Ефанов О.И., Волков А.Г., 1997, Окулова Ю.В., 2005).

Электромагнитное излучение используют также при лечении периимплантитов, альвеолитов, хронических периодонтитов, периоститов челюстей, артритов височно-нижнечелюстного сустава, невралгии тройничного нерва и постпломбировочной боли после эндодонтического лечения (Зайковский Я.Г., Дедик Ю.В., 1997; Коновалова Ю. В., Казарина Л. Н., 2003; Дурново Е.А. с соавт., 2012).

В свете приведенных данных, наше внимание привлекли сведения о возможности использования фоново-резонансного электромагнитного излучения с волнами миллиметрового диапазона (Макарьевский И.Г., Селедцов А.П., 2005). Объектом действия этого излучения являются клеточные структуры и их белковые составляющие. Электромагнитное излучение миллиметрового диапазона, проникая в организм, на резонансных частотах трансформируются в информационные сигналы, осуществляющие управление и регулирование восстановительными процессами (Девятков Н.Д. с соавт., 1991; Grundler W. et al., 1988). Метод основан на применении арсенида галлия в качестве полупроводникового кристалла, обладающего эффектом памяти и способного

формировать спектральный аналог излучения клеток живых организмов и осуществлять его переизлучение в автономном режиме. Благодаря воздействию на резонансные частоты клеточных структур происходит ослабление или полное подавление патологических и усиление физиологических колебаний и восстановление динамического равновесия (Потехина Ю.П. с соавт., 2009).

Фоново-резонансное излучение направлено на нормализацию показателей липидного обмена, реактивности сосудов эпителия, баланса свертывающих и противосвертывающих факторов, тонуса сосудов, активацию микроциркуляции и изменение структурно-динамических характеристик клеточных мембран (Гапеев А.Б., Чемерис Н.К., 2007; Семина И.Г. с соавт., 2007).

В связи с вышеизложенным, целью настоящего исследования явилось повышение эффективности комплексного лечения больных хроническим пародонтитом путем использования фоново-резонансного излучения в послеоперационном периоде.

Задачи исследования

Провести сравнительный анализ морфологической картины плазмы крови и ротовой жидкости в эксперименте после нанесения травмы пародонта и определить наиболее объективные диагностические критерии, характеризующие активность местной воспалительной реакции в полости рта.

На основании клинико-морфологических результатов экспериментального исследования обосновать методику применения фоново-резонансного излучения в комплексном лечении пациентов с пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести.

Оценить эффективность предложенного способа комплексного лечения больных с пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести на основании данных клинического обследования.

Оценить активность местной воспалительной реакции у больных хроническим пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести в зависимости от этапа лечения и выбора метода на основании динамики морфологической структуры фации ротовой жидкости.

Провести сравнительный анализ клинических и лабораторных показателей у больных пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести при использовании фоново-резонансного излучения и традиционных способов лечения.

Разработать и внедрить в практическое здравоохранение способ комплексного лечения заболеваний пародонта с использованием фоново-резонансного излучения.

Научная новизна

Впервые на основании эксперимента проведен анализ морфологической картины фаций плазмы крови и ротовой жидкости, выявлены наиболее объективные морфологические критерии: для плазмы крови - индексы, характеризующие число, ширину и угол наклона трещин; для ротовой жидкости - характеризующие площадь фации занимаемую областью дендритов, степень «покраснения» фации и среднюю ширину дендрита.

Впервые на основании клинико-морфологических результатов экспериментального исследования выявлено положительное влияние фоново-резонансного излучения на ткани полости рта после хирургического вмешательства.

Впервые на основании анализа клинической картины раннего послеоперационного периода, отдаленных результатов лечения и морфологических данных доказана эффективность фоново-резонансной терапии в комплексном лечении заболеваний пародонта.

Впервые выполнена оценка морфологической структуры фации ротовой жидкости, и доказано, что при использовании фоново-резонансной терапии происходит снижение активности местной воспалительной реакции в полости рта после хирургических вмешательств на тканях пародонта, что выражается в увеличении зоны фации, занимаемой областью дендритов, стабилизации промежуточной зоны фации и снижении индексов «покраснения».

Впервые в качестве морфологических критериев ротовой жидкости, характеризующих выраженность воспалительного процесса в раннем послеоперационном периоде определено соотношение промежуточной и центральной зон фации и процент площади фации, занимаемый областью «покраснения» возникающей вокруг центральной зоны (SqRed).

Предложен и внедрен в практическое здравоохранение способ комплексного лечения пародонтита средней и тяжелой степени тяжести с применением фоново-резонансного излучения, способствующий повышению эффективности хирургического лечения.

Практическая значимость. На экспериментальной модели операционной раны на пародонте показана эффективность применения фоново-резонансного излучения в раннем послеоперационном периоде. На основании проведенного эксперимента сделан вывод о влиянии фоново-резонансного излучения на морфологические показатели ротовой жидкости и плазмы крови. Разработан метод комплексного лечения больных с воспалительными заболеваниями пародонта с использованием фоново-резонансного электромагнитного излучения на основании детального анализа данных клинического наблюдения и изучения влияния морфологической картины ротовой жидкости, практический способ, который приводит к ускорению репарации тканей пародонта и нормализует гомеостаз полости рта.

Основные научные положения, выносимые на защиту:

Анализ морфологической структуры ротовой жидкости методом клиновидной дегидратации является объективным диагностическим критерием оценки течения воспалительных заболеваний пародонта и позволяет регистрировать интенсивность местной воспалительной реакции в полости рта в раннем послеоперационном периоде.

Использование фоново-резонансной терапии в комплексе лечебных мероприятий в раннем послеоперационном периоде при проведении вмешательств на тканях пародонта позволяет повысить эффективность комплексного лечения пародонтита средней и тяжелой степени тяжести.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в учебный процесс кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России, лечебный процесс в хирургическом отделении стоматологической поликлиники ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России, ООО «Стоматолог» (г. Нижний Новгород), ООО «Аквус» (г. Нижний Новгород).

Апробация работы

Основные положения и результаты диссертации доложены на XVI Международной конференции челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии» (г. Санкт-

Петербург, 16-18 мая 2011г.); на I Всероссийской XII научной сессии молодых ученых и студентов с международным участием «Современные решения актуальных научных проблем в медицине» (г. Нижний Новгород, 14-15 марта 2013); на конкурсе «Лучший аспирант-исследователь НижГМА 2012» (г. Нижний Новгород, 8 февраля 2013).

Диссертационная работа апробирована на совместном заседании сотрудников кафедр: терапевтической стоматологии, ортопедической стоматологии, стоматологии детского возраста, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, пропедевтической стоматологии, стоматологии ФПКВ и челюстно-лицевой хирургии и имплантологии Нижегородской государственной медицинской академии (протокол №5 от 07 октября 2013).

Личный вклад автора: выполнение экспериментального исследования на лабораторных животных, непосредственное участие в клиническом обследовании и хирургическом лечении 89 больных с пародонтитом средней и тяжелой степени тяжести, а также наборе и подготовке материала для исследований ротовой жидкости. Вся полученная информация проанализирована, систематизирована и обработана статистическими методами.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 4 – в журналах, рецензируемых ВАК России.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 254 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, главы «Материалы и методы», результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, заключения, выводов и практических рекомендаций и приложений. Работа, содержит 106 рисунков, 40 таблиц. Список литературы состоит из 384 источников, из них 305 – отечественных, 79 - иностранных.

Работа запланирована и выполнена на кафедре хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Экспериментальное исследование

Экспериментальная часть работы выполнена на 20 беспородных крысах – самках одного возраста в условиях операционной Центральной научно-исследовательской лаборатории ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России. Была создана модель послеоперационной раны, аналогичная таковой при операциях на тканях пародонта по поводу хронического пародонтита вне периода обострения. Для этого под наркозом нембутала производились разрезы и отслойка краевой десны в области центральных резцов нижней челюсти крысы с вестибулярной и язычной стороны. Животные были разделены на две группы, животным основной (К-ФРИ) группы проводили облучение в режиме фоново-резонансного излучения на 1,2,3,4,6 сутки, животным контрольной группы (К-Контр) облучение не проводилось. До нанесения травмы и на 1,2,3,4,6,7 сутки после, были проведены: морфологическое исследование ротовой жидкости с помощью программ «MorfoTest», «Saliva 1.1» и «Vector»; морфологическое исследование крови с помощью программы «MorfoTest ProtoBlood4»; визуальная оценка тканей пародонта в месте нанесения травмы. Длительность данного эксперимента - 8 суток.

Характеристика клинического материала

С целью анализа эффективности применения фоново-резонансного излучения (ФРИ) в комплексном лечении больных хроническим пародонтитом средней и тяжёлой степени тяжести было проведено комплексное обследование и лечение 89, которое проводилось в хирургическом отделении стоматологической поликлиники (гл. врач – заслуженный врач Российской Федерации, д.м.н., профессор Лукиных Л.М.) ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России в период с 2010 по 2013гг.

Возраст пациентов варьировал от 26 до 64 лет, были обследованы и пролечены 66 женщин, 23 мужчины. В зависимости от степени тяжести и метода лечения все больные были разделены на 6 групп:

1-я основная группа (ПС-ФРИ) – больные пародонтитом средней степени тяжести, которым в схему комплексного лечения была включена фоново-резонансная терапия, составила 14 человек; выполнено 16 операций на пародонте;

2-я основная группа (ПТ-ФРИ) – больные пародонтитом тяжелой степени тяжести, получавшие фоново-резонансную терапию – 15 человек; выполнено 18 операций;

3-я основная группа (ПС-КВЧ+ФРИ) – больные пародонтитом средней степени тяжести, которым в схему комплексного лечения были включены излучение крайне высокой частоты и фоново-резонансная терапия – 15 человек; выполнено 16 операций;

4-я основная группа (ПТ-КВЧ+ФРИ) – больные пародонтитом тяжелой степени тяжести, в схему комплексного лечения которых были включены излучение крайне высокой частоты и фоново-резонансная терапия – 14 человек; выполнено 15 операций;

5-я группа, группа сравнения (ПС-Т) – больные пародонтитом средней степени тяжести, получавшие лечение по традиционной схеме – 15 человек; выполнено 17 операций;

6-я группа, группа сравнения (ПТ-Т) – больные пародонтитом тяжелой степени тяжести, получавшие лечение по традиционной схеме, 16 человек; выполнено 18 операций.

Группа контроля составила 16 человек со здоровым пародонтом в возрасте от 31 до 39 лет, 3 мужчин и 13 женщин без сопутствующей патологии для сравнительного анализа параметров ротовой жидкости.

Методы комплексного лечения больных хроническим генерализованным пародонтитом с применением фоново-резонансного излучения

Комплекс лечения больных пародонтитом включал профессиональную гигиену и санацию полости рта, противовоспалительное лечение с обязательным обучением и контролем гигиены, функциональное избирательное пришлифовывание, временное шинирование. Хирургическое лечение пародонтита выполнялось по методикам открытого кюретажа и лоскутных операций Цешинского-Видмана-Неймана (1914, 1918, 1920). Консервативная терапия послеоперационного периода состояла из антибиотикотерапии в сочетании с антигистаминными препаратами и препаратами пробиотического ряда. Для местного воздействия назначались ротовые ванночки 0,05-0,06% хлоргексидина биглюконата с последующими аппликациями геля "Метрогил Дента" в течение 7-10 дней. Со 2-го дня после аппликаций на рану наносилась "Солкосерил - дентальная адгезивная паста", применение которой продолжалось до полного заживления раны. Чистка зубов рекомендовалась пациентам с 3 дня после операции мягкой щёткой по направлению от десны к зубу. Швы снимались на 10 сутки.

Пациентам основных групп ПС-ФРИ и ПТ-ФРИ на 1,3,5,7,10 сутки после оперативного вмешательства проводилось воздействие на кожные покровы в проекции операционной раны в режиме ФРИ в течение 16 минут – из которых 1 минута в режиме записи излучения и 15 минут в режиме ретрансляции излучения. Пациентам групп ПС-КВЧ+ФРИ и ПТ-КВЧ+ФРИ так же на 1,3,5,7,10 после оперативного вмешательства проводилось воздействие на кожные покровы в проекции операционной раны в излучение крайне высокой частоты (52-78 ГГц) – 10 минут и затем ФРИ – 16 минут, из которых 1 минута записи и 15 минут ретрансляция излучения. Суммарная продолжительность процедуры – 26 минут.

Фоново-резонансную терапию и терапию излучением крайне высокой частоты проводили с использованием прибора «СЕМ-ТЕСН» с 2-мя сменными излучателями (РУ №ФСР2009/06028 от 25.12.2009, ТУ9444-002-28833138-2009), разработчик и производитель ООО "Спинор", г. Томск. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ79.В14974.

Методы исследования

1. Клиническое исследование. Клиническое обследование пациентов проводилось на момент первичного обращения с последующими динамическими наблюдениями в раннем послеоперационном периоде на 1,3,5,7,10 сутки после операции и через 3 месяца после окончания лечения. На каждого больного заполнялась индивидуальная карта. При местном осмотре обращалось внимание на состояние окружающих мягких тканей пародонта: прикрепление уздечек, наличие щёчно-альвеолярных тяжей, величину прикреплённой десны, глубину преддверия полости рта, уровень и степень десневых рецессий, толщину краевой десны. Учитывались топографические особенности карманов (глубина, локализация), особенности прикуса и зубного ряда в целом, подвижность зубов, уровень гигиены (наличие мягких и твердых зубных отложений), наличие травматических факторов, суперконтактов, состояние десны: цвет, отечность, кровоточивость, фиксировалась зубная формула. Проводилось индексное обследование (КПУ, гигиенический индекс Silness, Loe (1962), индекс гингивита Loe (1967), индекс воспаления десны РМА (Shour I., Masseler M., 1947), модифицированный С. Parma (1960), степень рецессии десневого края по Р.Д. Miller (1985), индекс степени поражения пародонта Sandler, Stahl (1959), индекс тяжести пародонтита (PI) по Rassel (1956), степень патологической подвижности зубов по шкале Миллера в модификации Флезара (1980), индекс Fuchs (1946), индекс поражения фуркаций по методу Хэмпа (1975г.). Оценка динамики течения послеоперационного периода проводилась по балльной системе. Оценивалась интенсивность боли, отечность и гиперемия слизистой оболочки прикреплённой десны и переходной складки, выраженность отека окружающих тканей, наличие экссудата, некроза, гиперестезии зубов в послеоперационной области, наличие налета и кровоточивости, наличие осложнений.

У экспериментальных животных клинические показатели визуально оценивались в баллах, полученные клинические данные вносились в разработанную нами таблицу.

2. Рентгенологическое исследование проводилось на ортопантомографе с цефалостатом «PLANMECA”-ProMax (Финляндия).

3. Морфологический метод исследования

Морфологический анализ ротовой жидкости и плазмы крови осуществлялся с помощью программного комплекса «MorfoTest» (разработка ВНИИЭФ совместно с СарФТИ, г. Саров Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2003612503 от 13.11.03.)

(Бузовера М.Э. и соавт., 2003) и «DENDRIT» (Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2013610336 от 09.01.13.) (Бузовера М.Э. и соавт., 2013).

Исследование ротовой жидкости экспериментальных животных

Забор ротовой жидкости у лабораторных животных проводился после стимулирования слюноотделения с помощью 1% лимонной кислоты в количестве 0,01 мл. Ротовая жидкость забиралась с помощью полуавтоматического дозатора и помещалась в пробирку. После чего пробирку помещали в холодильник при температуре 8°C на 24 часа, где происходило расслоение жидкости на осадок и надосадочную жидкость. Надосадочную жидкость в количестве 0,01- 0,015 мл помещали на предметное стекло, высушивали при комнатной температуре в течение 18-24 часов. Фации исследовались под микроскопом на увеличении x15, x25, x40. Исследование ротовой жидкости проводилось с помощью программ «MorfoTest», «Saliva 1.1» и «Vector». Было выявлено, что наиболее объективными индексами для анализа ротовой жидкости в полости рта, оказались индексы:

SqCentr — процент площади фации, занимаемой областью дендритов (%);

SqRed — процент площади фации, занимаемой областью "покраснения", возникающей вокруг центральной зоны (%);

IndRed — безразмерная величина, характеризующая общее превышение красной составляющей цвета фации над синей и зеленой. Проводится измерение распределения покраснения $(Red - (Blue + Green) / 2)$ по диаметру капли и рассчитывается "среднее покраснение" (УЕИ);

SrDendWid — средняя "ширина" дендрита (мкм). Характеризует степень разветвления дендрита.

Индексы периферической («зона 1»), промежуточной («зона 2») и центральной («зона 3») зон фации, характеризующие площадь, занимаемую каждой из зон, относительно общей площади фации.

Исследования плазмы крови экспериментальных животных

Кровь забирали из подъязычной вены в количестве 1 – 3 мл, помещали в пробирку, после чего центрифугировали 15 минут при 3000 об/мин. Плазма помещалась в количестве 0,01-0,015 мл на предметное стекло до высушивания. Фации исследовались под микроскопом на увеличении x15, x25, x40.

По результатам компьютерной обработки фации плазмы крови программой «ProtoBlood4» были получены результаты по 21 индексу, из которых наиболее показательными оказались индексы:

1. DetectPik — процент от зеленых точек, распознанных функцией "распознавание трещин" в качестве трещин (%);

2. PlusPik — процент удлинения трещин функцией "замыкание трещин" (%);

3. SrSize — средняя длина трещин фации (мкм);

4. EndPik — процент пикселей, занимаемый трещинами в фации (%);

5. Disbal — значение дисбаланса, показатель симметрии углов наклона (УЕИ);

6.Tan - тангенс угла наклона аппроксимирующей прямой в универсальных координатах (УК);

7.Disorder - комплексный показатель индекса релаксации и деструкции (УЕИ).

Морфологический анализ ротовой жидкости

Забор ротовой жидкости у пациентов осуществлялся до проведения вмешательства, на 1,3,5,7,10 сутки после. Морфологический анализ проводился по тем же индексам, что и у экспериментальных животных. Общее число индексов в программе «Morfortest» - 8, «Saliva 1.1» - 51, «Vector» - 4; Всего выполнено 450 исследований по каждому индексу.

Статистическая обработка производилась с помощью методов вариационной и корреляционной статистики с использованием «Microsoft Excel 2010». В таблицах отражены среднестатистические значения и средняя ошибка ($M \pm m$). Определение степени достоверности сравнения полученных результатов осуществлялось путем обработки основных цифровых данных по критерию Стьюдента и по таблицам Фишера для групп с числом наблюдений менее 30 и более 10 (Реброва О.Ю., 2002).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Экспериментальное исследование

Результаты анализа динамики соотношения площадей фации под воздействием фоново-резонансного излучения продемонстрировали значительный рост центральной зоны фации у экспериментальных животных основной (К-ФРИ) группы на 152%. Поскольку высокий процент содержания минерального компонента, образующего центральную и промежуточную зоны фации, характерен для нормального состояния тканей пародонта (Разумова С.Н., 2007), то полученное нами достоверное изменение ($p < 0,05$) соотношения центральной, промежуточной и периферической зон при воспалении в пародонте у экспериментальных животных в сторону преобладания минерального компонента в процессе заживления свидетельствует о снижении выраженности воспалительного процесса у животных группы К-ФРИ по сравнению с группой К-Контр (рис.1). Увеличение центральной зоны ($60,311 \pm 10,302$) на 1-е сутки после травмы связано с появлением в ней более широких и коротких дендритов, образованных окисленными солями под воздействием процессов перекисного окисления. Уменьшение центральной зоны на 3-и сутки в группе К-ФРИ и на 4-е сутки в группе К-Контр, показывает тенденцию к снижению окисленных компонентов, в то время как общее число и протяженность дендритов значительно не меняются. Клинически эти изменения проявляются как поверхностное заживление раны.

Для ротовой полости крыс характерно достаточно быстрое заживление травм (Беспалова Н.А., 2007), в среднем заживление происходит на 3-4 сутки, но снижение показателя органического компонента после 4-х суток в группе К-ФРИ свидетельствует о стабилизирующем действии фоново-резонансного излучения на микроциркуляторное русло, уменьшении содержания общего белка и белковых фракции в полости рта.

Рис. 1. Динамика изменения соотношения площадей фации в основной (К-ФРИ) группе и группе контроля (К-Контр)

Увеличение содержания белка в ротовой жидкости на 2-е сутки свидетельствует о гибели микрофлоры под действием фагоцитов и выходе в межклеточное пространство остаточных белковых фракций и белков антигенов. Изменения, происходящие в промежуточной зоне фации

на 3-и сутки для группы К-ФРИ и на 4-е сутки в группе К-Контр, проявляющиеся в увеличении промежуточной зоны до её первоначальных значений связаны с запуском неспецифического фагоцитарного ответа. Данная особенность является следствием феномена патологической кристаллизации солей в промежуточной зоне и проявляется либо в виде полной деструктуризации промежуточной зоны (рис. 2а), либо в виде большого числа непрозрачных включений (рис. 2б). Выход дендритов на периферию является маркером интоксикации (рис. 2в).

Рис. 2. Пример патологической кристаллизации ротовой жидкости у экспериментальных животных (а – деструктуризация с уменьшением и смещением центральной зоны; б – увеличение промежуточной зоны, нарушение строения центральной зоны, появление непрозрачных включений в промежуточной зоне; в - изменение формы фации, перемещение дендритов на периферию) (увеличение x25)

Рис. 3. Динамика показателя SrSize – средней длины трещин фации в плазме крови Рис. 4. Динамика показателя SqRed -площади фации, занимаемой областью "покраснения", возникающей вокруг центральной зоны в фации ротовой жидкости

Нами была отмечена одновременность и взаимозависимость изменений морфологического состава ротовой жидкости и плазмы крови, что дает нам основания полагать, что ФРИ оказывает влияние не только на процессы, происходящие в ротовой полости, но и воздействует на гомеостаз организма в целом. Анализ аналогичных морфологических показателей крови и ротовой жидкости указал на отсутствие достоверной динамики в пробах плазмы крови и их возвращение к исходным данным к концу послеоперационного периода (рис. 3) и, наоборот, объективным образом изменялись тесты ротовой жидкости в течение всего этапа наблюдения и соответствовали клиническим характеристикам раневого процесса (рис. 4). Таким образом, ротовая жидкость является достоверным диагностическим критерием для оценки выраженности местной воспалительной реакции в полости рта

Как показали результаты настоящего исследования, при патологических процессах в полости рта у крыс ФРИ оказывает активное действие на мембранную проницаемость для кровеносных сосудов, что объясняет выраженные изменения в морфологической структуре крови уже на 2-е сутки после нанесения травмы. Интерпретация результатов показателей морфологической структуры плазмы крови позволяет выявить зависимость между динамикой изменений, происходящих в ротовой жидкости и во всей системе организма под воздействием ФРИ.

При анализе полученных данных видно, что плазма крови приходит в состояние равновесия уже на 2-е и 3-е сутки после нанесения травмы, а под воздействием ФРИ в экспериментальной группе сохраняется тенденция к изменению показателей, что позволяет использовать ФРИ с целью нормализации системных показателей плазмы крови и гомеостаза организма в целом.

Клинико-лабораторное исследование пациентов с пародонтитом

Сопоставление клинических данных, полученных в результате индексного обследования пациентов до и через 3 месяца после лечения, дает возможность выявить, что клинические показатели обеих групп до лечения не имели существенных различий; прослеживалась положительная динамика изменения пародонтологического статуса во всех исследуемых группах (табл. 1,2).

Индекс кровоточивости, снижение которого свидетельствует об улучшении кровообращения в пародонте, достоверно снизился в группах ПС-ФРИ и ПС-КВЧ+ФРИ после лечения в группах с

пародонтитом тяжелой степени тяжести – наибольшая динамика, а, следовательно, и увеличение сроков ремиссии заболевания отмечена в группе ПТ-КВЧ+ФРИ.

Таблица 1

Динамика клинических показателей у пациентов с пародонтитом средней степени тяжести

Группы группа ПС+ФРИ группа ПС-КВЧ+ФРИ группа ПС-Т

Сроки наблюдения

Показатель До лечения (исходное значение) Через 3 мес.

До лечения (исходное значение) Через 3 мес.

До лечения (исходное значение) Через 3 мес.

Среднее значение (абс.) Среднее значение (абс. и в % от исходного) Среднее значение (абс.)

Среднее значение (абс. и в % от исходного) Среднее значение (абс.) Среднее значение (абс. и в % от исходного)

Индекс РМА $26,900 \pm 1,472$ $19,300 \pm 1,291^*$

71,75% $27,818 \pm 1,151$ $20,727 \pm 1,244^*$

74,51% $27,500 \pm 1,945$ $23,400 \pm 0,884$

Индекс Sandler, Stahl $54,40 \pm 1,462$ $26,100 \pm 2,260^* @$

47,98% $58,545 \pm 3,953$ $29,636 \pm 2,015^* @$

50,62% $59,600 \pm 3,198$ $33,800 \pm 2,719^*$

ИГ Loe $0,930 \pm 0,072$ $0,490 \pm 0,041^* @$

52,69% $0,936 \pm 0,083$ $0,609 \pm 0,021^* @$

65,05% $0,940 \pm 0,090$ $0,800 \pm 0,047$

ПИ Rassel $3,910 \pm 0,166$ $2,810 \pm 0,078^*$

71,87% $3,773 \pm 0,157$ $2,709 \pm 0,088^* @$

71,81% $3,830 \pm 0,135$ $3,200 \pm 0,075^*$

ГИ Silness, Loe $0,750 \pm 0,058$ $0,300 \pm 0,030^*$

40,00% $0,855 \pm 0,047$ $0,327 \pm 0,033^*$

38,30% $0,730 \pm 0,021$ $0,390 \pm 0,023^*$

* - достоверно отличается от исходного значения (для $p \leq 0,05$)

@ - достоверно отличается от традиционного способа лечения (для $p \leq 0,05$)

Таблица 2

Динамика клинических показателей у пациентов с пародонтитом тяжелой степени тяжести

Группы группы (ПТ+ФРИ) группы (ПТ- КВЧ+ФРИ). группы (ПТ-Т).

Сроки наблюдения

Показатель До лечения (исходное значение) Через 3 мес.

До лечения (исходное значение) Через 3 мес.

До лечения (исходное значение) Через 3 мес.

Среднее значение (абс.) Среднее значение (абс. и в % от исходного) Среднее значение (абс.)
Среднее значение (абс. и в % от исходного) Среднее значение (абс.) Среднее значение (абс. и в %
от исходного)

Индекс РМА $35,182 \pm 0,736$ $25,636 \pm 1,216^*$

$72,87\%$ $34,36 \pm 0,866$ $20,636 \pm 1,089^* @$

$60,05\%$ $33,083 \pm 1,041$ $27,000 \pm 1,337^*$

Индекс Sandler, Stahl $76,909 \pm 2,135$ $51,273 \pm 2,930^*$

$66,67\%$ $76,909 \pm 2,135$ $48,273 \pm 3,398^* @$

$62,77\%$ $74,167 \pm 1,663$ $50,000 \pm 1,665^*$

ИГ Loe $0,927 \pm 0,047$ $0,827 \pm 0,043$

$89,22\%$ $0,964 \pm 0,049$ $0,736 \pm 0,065$

$76,42\%$ $0,983 \pm 0,060$ $0,833 \pm 0,031$

ПИ Rassel $6,036 \pm 0,097$ $3,309 \pm 0,112^* @$

$54,82\%$ $6,145 \pm 0,073$ $3,282 \pm 0,176^* @$

$53,40\%$ $5,867 \pm 0,210$ $4,817 \pm 0,123^*$

ГИ Silness, Loe $1,064 \pm 0,024$ $0,500 \pm 0,23^* @$

$47,01\%$ $0,9 \pm 0,059$ $0,509 \pm 0,025^* @$

$56,57\%$ $1,067 \pm 0,040$ $0,725 \pm 0,030^*$

* - достоверно отличается от исходного значения (для $p \leq 0,05$)

@ - достоверно отличается от традиционного способа лечения (для $p \leq 0,05$)

В раннем послеоперационном периоде динамика общего суммарного балла (рис. 5), указывающая на характер изменений местных клинических симптомов в послеоперационной области, так же достоверно ($p \leq 0,05$) подтверждает положительное влияние ФРИ в комплексе лечебных мероприятий, что подтверждается динамикой показателя кровоточивости от $1,50 \pm 0,17$ до $0,200 \pm 0,01$ в группе ПС-ФРИ, от $1,82 \pm 0,12$ до $0,18 \pm 0,01$ в группе ПТ-ФРИ, влияние ФРИ было

наиболее выражено на 3-е и 5-е сутки. Динамика в группах ПС-КВЧ+ФРИ и ПТ-КВЧ+ФРИ была более плавной, максимальный эффект достигался на 5-е сутки. На 7-е и 10-е сутки достоверной разницы по клиническим показателям в группах ПС-ФРИ и ПС-КВЧ+ФРИ и ПТ-ФРИ и ПТ-КВЧ+ФРИ не выявлено. Это свидетельствует о том, что ЭМИ наиболее эффективно при назначении в раннем послеоперационном периоде до 7-х суток. В группах пациентов с традиционным лечением, выраженность местных клинических проявлений продолжалась до 7-х суток, как в группе ПС-Т, так и в группе ПТ-Т, в основном за счет отека слизистой оболочки маргинальной десны, кровоточивости и сохранения болевых ощущений в области операционной раны.

Рис. 5. Динамика клинических проявлений в раннем послеоперационном периоде

у пациентов с пародонтитом средней (а) и тяжелой (б) степени тяжести

С целью сравнительной характеристики морфологической структуры ротовой жидкости в раннем послеоперационном периоде, методом клиновидной дегидратации были определены критерии нормы (рис. 6), определена структура фации ротовой жидкости у пациентов с пародонтитом средней (рис. 7а) и тяжелой (рис. 7б) степени тяжести.

Рис. 6. Фация ротовой жидкости пациента с интактным пародонтом (а) Границы центральной (1), промежуточной (2) и периферической (3) зон фации ротовой жидкости здорового человека (б)

Рис. 7. Фация ротовой жидкости пациента с пародонтитом средней (а) и тяжелой (б) степени тяжести

Увеличение площади периферической зоны фации свидетельствует о высоком содержании белковых компонентов в фации ротовой жидкости и о высоком уровне микробной обсемененности полости рта.

Рис. 8. Динамика изменения соотношения центральной, промежуточной и периферической зон фации при различных методиках лечения

Преобладание центральной зоны в группах ПС-ФРИ и ПТ-ФРИ (рис. 8) говорит о нормальном минеральном обмене и стабилизации мембран микроциркуляторного русла. В группах ПС-КВЧ+ФРИ и ПТ-КВЧ+ФРИ, минеральная часть фации преобладает над белковой, но представлена в равной степени и центральной и промежуточной зонами фации. Широкая промежуточная зона в группах ПС-Т и ПТ-Т свидетельствует о сохранении процессов нарушения минерального обмена, трофики и микроциркуляции.

Снижение фагоцитарной активности на 3-и сутки сопровождается выходом большого количества небелковых экзотоксинов в ротовую жидкость и приводит к росту периферической зоны. Стабилизация периферической зоны на 10-е сутки свидетельствует о низкой фагоцитарной активности и, соответственно, о низком уровне микробной инвазии. Наличие покраснения вокруг центральной зоны (SqRed, IndRed) указывает на наличие процессов экссудации и нарушение проницаемости клеточных мембран. Тенденция к покраснению в периферической и промежуточной зонах фации свидетельствует о наличии застойных явлений в микроциркуляторном русле. Морфологические изменения во всех группах затрагивают в первую очередь промежуточную зону фации, что делает её достоверным диагностическим маркером для оценки раннего послеоперационного периода.

Рис. 9. Динамика изменения индекса SqRed в группах пациентов с пародонтитом средней (а) и тяжелой степени тяжести (б)

Наиболее показательным морфологическим индексом является SqRed (рис.9) который связан с активностью микрофлоры и нарушениями в микроциркуляторном русле. Достоверное снижение данного показателя в группах с применением ФРИ, свидетельствует о высокой результативности предложенного комплексного лечения.

1. Сравнительный анализ морфологии ротовой жидкости и плазмы крови методом клиновидной дегидратации и программными комплексами «DENDRIT» и «MorfoTest» в эксперименте позволил выявить наиболее объективные диагностические маркеры, характеризующие активность воспалительной реакции в полости рта – SqCentr, SqRed, IndRed, SrDendWid и показателя «Зона2», характеризующего промежуточную зону фации ротовой жидкости.
2. Экспериментальное изучение применения фоново-резонансной терапии в послеоперационном периоде на тканях пародонта при воздействии на кожные покровы в проекции операционной раны способствует снижению активности местной воспалительной реакции в полости рта, что выражается в стабилизации промежуточной зоны фации, увеличении индекса SqCentr, снижении индексов SqRed и IndRed и нормализации формы и размеров дендритов SqDendWid.
3. Способ комплексного лечения больных с воспалительными заболеваниями пародонта с применением фоново-резонансной терапии в раннем послеоперационном периоде положительно влияет на течение периода заживления, что выражается в достоверном снижении общего суммарного балла, характеризующего степень выраженности клинических проявлений в области операционной раны на 40% при пародонтите средней степени тяжести, на 60% при пародонтите тяжелой степени тяжести по сравнению с традиционными методами терапии.
4. При оценке морфологической структуры фации ротовой жидкости было зафиксировано что использование фоново-резонансного излучения на 3-е сутки приводит к снижению SqRed на 12,26% от исходного уровня, на 10-е сутки – к увеличению SqCentr на 42,69%, - при пародонтите средней степени тяжести; снижению SqRed на 19,07% и увеличению SqCentr на 81,65% от исходного уровня при пародонтите тяжелой степени тяжести. При применении крайне высокочастотной в сочетании с фоново-резонансной и традиционной терапии, где данная динамика была не столько выражена.
5. Применение фоново-резонансного излучения оказывает более выраженное влияние на показатели ротовой жидкости, свидетельствующее о снижении выраженности нарушений минерального обмена и микроциркуляции, а также обладает антимикробным действием. Тенденция к нормализации клинических и морфологических показателей в группах с применением фоново-резонансной терапии наступает быстрее, чем в группах традиционного лечения.
6. Предложенный способ комплексного лечения больных хроническим пародонтитом с применением фоново-резонансного излучения в раннем послеоперационном периоде внедрен в практику.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендовать фоново-резонансное излучение в качестве одного из компонентов комплексного лечения хронических форм пародонтита средней и тяжелой степени тяжести в раннем

послеоперационном периоде, согласно предложенной методике. Для проведения процедуры следует использовать прибор «СЕМ-ТЕСН» с излучателем №2 в проекции послеоперационной раны, с суммарным периодом воздействия 16 минут.

Рекомендовать фоново-резонансное излучение в сочетании с излучением крайне высокой частоты в качестве одного из компонентов комплексного лечения хронических форм пародонтита средней и тяжелой степени тяжести в раннем послеоперационном периоде, согласно предложенной методике. Для проведения процедуры следует использовать прибор «СЕМ-ТЕСН» с излучателем №2 в проекции послеоперационной раны, с суммарным периодом воздействия 26 минут 10 в режиме излучения крайне высокой частоты и 16 минут в режиме фоново-резонансного излучения.

Рекомендовать фоново-резонансное электромагнитное излучение для проведения комплексного лечения пародонтита средней и тяжелой степени тяжести в стоматологических учреждениях. Относительная простота проведения процедуры, хорошая эффективность, малые габариты устройства позволяет предложить данную методику и отсутствие противопоказаний к применению фоново-резонансного излучения позволяют рекомендовать процедуру для самостоятельного использования врачом стоматологом хирургом.

Метод клиновидной дегидратации ротовой жидкости рекомендовано применять в раннем послеоперационном периоде после проведения хирургического лечения заболеваний пародонта с целью оценки их индивидуальной эффективности.

Компьютерная обработка фации ротовой жидкости с помощью автоматизированного программного комплекса позволяет сделать более объективной оценку морфологической структуры фаций ротовой жидкости у пациентов в раннем послеоперационном периоде после проведения вмешательств на тканях пародонта.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Дурново, Е.А. Особенности диагностики и лечения воспалительных заболеваний пародонта / Е.А. Дурново, Ю.П. Потехина, А.В. Ярцева // Материалы X научной сессии «Современное решение актуальных научных проблем в медицине». - Н.Новгород. - 2011. - С. 196.
2. Планирование-главный шаг к достижению успеха пародонтологического лечения / Н.А. Беспалова, Н.Б. Рунова, А.В. Казаков, А.В. Воробьева, А.В. Ярцева // Обзорение стоматология. - №1 (75). - 2012. - С. 28-29.
3. Применение информационно-волновой терапии в комплексном лечении хронических пародонтитов / Е.А. Дурново, Н.А. Беспалова, А.В. Ярцева, С.В. Шашурина, С.Е. Сахарова // Материалы VII Межрегиональной научно-практической конф., посвященной 20-летию стоматологического факультета РГМУ им. акад. И.П. Павлова Рязань. - 2011. – С. 72-73.
4. Особенности регенерации слизистой оболочки полости рта при пластике свободным десневым трансплантатом / Е.А. Дурново, А.А. Артифексова, Н.А. Беспалова, Н.Б Рунова, А.В. Воробьева, А.В. Ярцева // Медицинский альманах. – 2011. - № 4(17). - С. 173-176.
5. Дурново, Е.А. Использование фоново-резонансного электромагнитного излучения при проведении хирургических вмешательств на тканях пародонта / Е.А. Дурново, А.В. Ярцева,

Н.А. Беспалова, А.С. Клочков // Материалы XIV Международной конференции челюстно-лицевых хирургов «Новые технологии в стоматологии», Санкт-Петербург.– 2011.- С. 67-68.

6. Дурново, Е.А. Профилактика осложнений при проведении хирургических вмешательств на челюстях / Е.А. Дурново, А.В. Ярцева, А.С. Клочков // Материалы XIV Международной конференции челюстно-лицевых хирургов «Новые технологии в стоматологии», Санкт-Петербург. - 2011. – С.68-69.

7. Диагностическая ценность метода клиновидной дегидратации при лечении воспалительных заболеваний пародонта. / Е.А. Дурново, Н.А. Беспалова, Ю.П. Потехина, А.В. Ярцева, В.В. Базаркина, С.В. Шашурина, Н.А. Янова // Материалы научных трудов конференции, посвященной 20-летию кафедры терапевтической стоматологии НижГМА. «Актуальные аспекты стоматологии». – 2012. – С.80-84.

8. Клиническая оценка влияния лизиновой соли кетопрофена на интенсивность болевого синдрома при оперативных вмешательствах в полости рта / Е.А. Дурново, С.В. Шашурина, Н.А. Беспалова, Н.Е. Хомутичкина, И.А. Глявина, М.С. Марочкина, А.В. Ярцева // Стоматология. - №1 (92). – 2013. - С. 59-62.

9.Возможности фоново-резонансного излучения в комплексном лечении заболеваний пародонта / Е.А. Дурново, Н.А. Потехина, Н.Б. Рунова, Н.А., Ярцева А.В., Янова Н.А., Шашурина С.В. //Медицинский альманах. - 2013. - №1(25).– С.204-206.

10. Влияние фоново-резонансной терапии на изменение структуры ротовой жидкости при травме пародонта в эксперименте / Е.А. Дурново, Ю.П. Потехина, Н.А. Беспалова, А.В. Ярцева, И.В. Мухина, Н.А. Янова // Практическая медицина. - 2013. - №4 (72). – С. 97-101.

11. Дурново, Е.А. Роль фоново-резонансного излучения в комплексном лечении заболеваний пародонта / А.В. Ярцева, Е.А. Дурново // Материалы I Всероссийской XII научной сессии молодых ученых и студентов с международным участием «Современное решение актуальных научных проблем в медицине» МедиАль.- 2013. - №1(6). – С.108-109.