

ГАСАНОВА ЗАРИНА ТАЙМУРАЗОВНА

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
РЕКОНСТРУКТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ
ПАРОДОНТИТОМ В ОБЛАСТИ ЗУБОВ ПОСЛЕ ИХ
ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

3.1.7. Стоматология (медицинские науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО МГМСУ имени А.И. Евдокимова Минздрава России)

Научный руководитель:

Академик РАН, заслуженный врач РФ,
доктор медицинских наук, профессор

Янушевич Олег Олегович

Официальные оппоненты:

Олесова Валентина Николаевна – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства, Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования, кафедра стоматологии, заведующая кафедрой

Мандра Юлия Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор института стоматологии, кафедра терапевтической стоматологии и протезной стоматологии, профессор кафедры

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится « 21 » марта 2023 года в 10:00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.016.06, созданного на базе ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, по адресу 127006, г. Москва, ул. Долгоруковская, д.4, лекционный зал им. Н.А. Семашко.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России (127206, г. Москва, ул. Вучетича, д.10, стр. 2) и на сайте <http://dissov.msmsu.ru>

Автореферат разослан « ____ » _____ 2023 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук,
профессор

Атрушкевич Виктория Геннадьевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

На протяжении последнего столетия в стоматологической научной литературе последовательно отражались вопросы, связанные с влиянием хронического пародонтита (ХП) на пульпу зубов. Доказано, что по мере прогрессирования нисходящей убыли альвеолярной костной ткани при пародонтите пульпа претерпевает различные дегенеративные изменения: воспаление, фиброз, дегенерацию одонтобластов, распад коллагена, петрификацию, отложения заместительного дентина, частичный или полный некроз, отсутствие специфической ткани пульпы (Зюзьков Д.И. 2004; Kim B. et al, 2005; Сурдина Э.Д., 2007; Wan L. et al., 2015; Gautam S. et al., 2017).

Существует мнение, что подобная эндодонтическая инфекция, мигрируя по дентинным канальцам, через апикальное отверстие, боковые и добавочные каналы корня, может влиять на исход заживления пародонтальных ран (Галиева Д.Р., 2012; Garret S., 2017). Ввиду этого было высказано мнение о том, что прогноз хирургического лечения ХП может быть улучшен при проведении эндодонтического лечения зубов (Григ Н.И. с соавт., 2013; Kwon E.Y. et al., 2013). Вместе с тем в литературе описаны диаметрально противоположные эффекты эндодонтического лечения, в соответствии с которыми лечение корневых каналов либо ухудшало результаты регенеративного лечения пародонтита (Sanders J. et al., 1983; Lima L.A. et al., 1997), либо вовсе не влияло на них (Diem C.R. et al., 1972; Permlutter S., 1982; Cortellini P., Tonetti M.S., 2002; Al-Hezaimi K. et al., 2011; Miranda J.L. et al., 2013).

Таким образом, отсутствие основательной доказательной базы, несопоставимость клинических и экспериментальных результатов исследований, а также противоречивость данных литературы в отношении влияния различных состояний пульпы зуба на регенераторный потенциал пародонта оставляют этот

вопрос открытым. Подобное состояние проблемы дало основание к проведению нами более детальных исследований.

Цель исследования.

Повышение эффективности хирургического лечения пациентов с хроническим пародонтитом на основании полученных результатов в области зубов с различным состоянием пульпы.

Задачи исследования:

1. Изучить состояние тканей пародонта после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения с помощью клинических методов исследования.

2. Провести метрическую оценку альвеолярной кости после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии.

3. Сравнить рентгенологическую плотность альвеолярной костной ткани после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с различным состоянием пульпы на основании данных денситометрии.

4. Проанализировать динамические изменения биохимических показателей смешанной слюны после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения.

5. Оценить ближайшие и отдаленные результаты реконструктивного лечения тканей пародонта в области зубов с различным состоянием пульпы.

Научная новизна исследования

Впервые на основании клинических, рентгенологических и лабораторных исследований установлена эффективность реконструктивного лечения у пациентов с хроническим пародонтитом в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения.

Впервые с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии у пациентов после лечения хронического пародонтита хирургическими методами в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения

проведены измерения глубины костных карманов, рентгенологической плотности окружающей костный карман альвеолярной кости и костного регенерата.

На основании исследования смешанной слюны впервые выявлена динамика изменений количества маркеров ремоделирования альвеолярной костной ткани после хирургического лечения пациентов с хроническим пародонтитом в области зубов с различным состоянием пульпы.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическая значимость настоящего исследования заключается в опровержении общепринятой теории о благоприятном влиянии эндодонтического лечения зубов на регенераторный потенциал тканей пародонта при хирургическом лечении ХП. Выявлено, что в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения определяются статистически равнозначные клинические и рентгенологические показатели регенерации тканей пародонта после реконструктивного лечения пародонтита. Исследованиями слюны продемонстрированы одинаковые сдвиги в динамике маркеров ремоделирования альвеолярной кости после проведенного лечения вне зависимости от состояния пульпы зубов. Таким образом, предполагаемое мнение о предпочтительности эндодонтического лечения до хирургических вмешательств при ХП в целях улучшения прогноза лечения также не было подтверждено. Более того, результатами настоящего исследования доказано, что эндодонтическое лечение оказывает негативное влияние на качество окружающей альвеолярной кости, что подтверждается снижением ее рентгенологической плотности по данным денситометрии.

На основании результатов исследования сформулирована практическая значимость диссертационного исследования, заключающаяся в коррекции плана подготовки пациентов к хирургическому лечению ХП средней и тяжелой степени, в том числе, с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня зуба, нецелесообразности предварительного эндодонтического лечения при отсутствии клинико-функциональных признаков пульпита.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. После реконструктивного лечения хронического пародонтита средней и тяжелой степени, в том числе, с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня, в костных карманах в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения определяется равнозначный прирост альвеолярной кости по данным конусно-лучевой компьютерной томографии.

2. При проведении денситометрии после хирургического лечения хронического пародонтита средней и тяжелой степени, в том числе, с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня, установлены одинаковые значения рентгенологической плотности костного регенерата вне зависимости от статуса пульпы зубов и зависимость к более низким значениям этого показателя в зоне окружающей костный карман альвеолярной кости в области зубов после эндодонтического лечения.

3. В смешанной слюне больных после реконструктивного лечения хронического пародонтита средней и тяжелой степени, в том числе, с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня, определяется одинаково выраженная динамика изменений количества sRANKL, OPG и FGF-2 вне зависимости от состояния пульпы зубов.

Степень достоверности и апробация результатов работы

Основные положения и материалы диссертации доложены на IV Международном конгрессе стоматологов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» и VIII съезда стоматологов Узбекистана (г. Ташкент, Узбекистан, 10-11 декабря 2021), Конференции молодых ученых и студентов, посвященная 100-летию МГМСУ им. А.И. Евдокимова «Физиология и физика в современной медицине» (г. Москва, Россия, 14 апреля, 2022г).

Результаты диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на совместном заседании сотрудников кафедр стоматологического факультета ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России: пародонтологии, профилактики стоматологических заболеваний и биологической химии, протокол №10/22 от 21.04.2022, г. Москва. Диссертационное исследование одобрено

Экспертным советом по вопросам медицинской этики ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, протокол № 07-17 от 12.07.17г.

Личный вклад автора в выполнение работы

Автор самостоятельно сформулировала рабочую гипотезу исследования, провела анализ имеющихся в литературе научных работ по теме исследования, выявила их недостатки и обосновала цель, задачи настоящего исследования, а также его доказательную базу в виде методов исследования. Диссертантом проведено клиническое обследование, лечение и динамическое наблюдение 65 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней и тяжелой степени. Автор лично выполнила эндодонтическое лечение зубов, осуществила сбор смешанной слюны (общее количество – 260 образцов). Интерпретация полученных данных, их статистическая обработка, формулирование выводов и практических рекомендаций, а также написание статей, тезисов по результатам настоящего исследования и текста диссертации проведены лично автором.

Внедрение результатов исследования

Результаты настоящего диссертационного исследования используются на теоретических и практических занятиях студентов, клинических ординаторов кафедры пародонтологии с/ф, а также внедрены в лечебный процесс врачей отделения пародонтологии Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии Клиники МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе, 3 работы в журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа изложена на 153 страницах компьютерного текста и состоит из введения, главы обзор литературы, главы материалы и методы исследования, главы результаты собственных исследований, главы обсуждение результатов исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы. Текст

диссертации иллюстрирован 7 таблицами, 43 рисунками. Список литературы состоит из 191 библиографического источника, из них 40 отечественных и 151 зарубежных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач исследования проведено комплексное обследование и лечение 65 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом средней и тяжелой степени, в том числе, с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня зуба, в возрасте от 20 до 45 лет (средний возраст – $36 \pm 0,942$ лет), из них 28 мужчин (43,08%) и 37 женщин (56,92%).

Предметом исследования у пациента служил изолированный одиночный вертикальный дефект альвеолярной костной ткани.

Обследование и лечение пациентов осуществлялось на клинической базе кафедры пародонтологии Клинического центра челюстно-лицевой, пластической хирургии и стоматологии Клиники ФГБОУ ВО МГМСУ за 2016–2021 гг.

До начала лечения всем пациентам выполняли электроодонтодиагностику (ЭОД) с помощью аппарата «ИВН-01 Пульптест Про» (Россия) с целью определения изменений в пульпе исследуемых зубов. Пациентам с зубами, имеющих клинико-функциональные признаки пульпита в результате осложнения кариеса (жалобы на острую, иррадирующую боль в зубе, боль от температурных раздражителей, самопроизвольные ночные боли, показатели ЭОД более 25 мкА) был поставлен диагноз острый (K04.01, K04.02) или хронический пульпит (K04.03) и проведено эндодонтическое лечение. В последующем всем пациентам проводилось пародонтологическое лечение, которое состояло из консервативного и хирургического этапа. Консервативный этап включал процедуру снятия зубных отложений и полирования поверхности корня – Scaling and Root Planning (SRP). Далее с учетом периода наблюдения в течение 3 месяцев с момента эндодонтического лечения зубов всем исследуемым выполняли хирургическое

лечение ХП – лоскутную операцию по модифицированной методике Цешинского-Видман-Неймана. В ходе оперативного вмешательства использовали методику направленной костной регенерации (НКР) с применением остеопластического материала «Bio-Oss» (Geistlich Biomaterials, Швейцария).

Все пациенты в зависимости от степени тяжести пародонтита были случайно разделены на три основные группы, каждая из которых подразделялась на две подгруппы сравнения в зависимости от статуса пульпы зубов. В первую группу вошли 24 человека с хроническим пародонтитом средней степени (1 – ХПСС): подгруппа а) – зубы с жизнеспособной пульпой (n=14), подгруппа б) – зубы после эндодонтического лечения (n=10). Вторую группу составили 22 человека с хроническим пародонтитом тяжелой степени (2 – ХПТС): подгруппа а) – зубы с жизнеспособной пульпой (n=12), подгруппа б) – зубы после эндодонтического лечения (n=10). В третью группу вошли 19 человек с хроническим пародонтитом тяжелой степени с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня зуба (3 – ХПТСДВВК): подгруппа а) – зубы с жизнеспособной пульпой (n=10), подгруппа б) – зубы после эндодонтического лечения (n=9) (таблица 2.1) (таблица 1).

Таблица 1 – Рандомизация пациентов в зависимости от диагноза и статуса пульпы зубов

Диагноз (группа)	Статус пульпы зуба (подгруппа)
1 Хронический пародонтит средней степени (ХПСС) (n=24)	а) Жизнеспособная пульпа (n=14)
	б) После эндодонтического лечения (n=10)
2 Хронический пародонтит тяжелой степени (ХПТС) (n=22)	а) Жизнеспособная пульпа (n=12)
	б) После эндодонтического лечения (n=10)
3 Хронический пародонтит тяжелой степени с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня зуба (ХПТСДВВК) (n=19)	а) Жизнеспособная пульпа (n=10)
	б) После эндодонтического лечения (n=9)

Комплекс диагностических мероприятий включал в себя сбор жалоб, анамнестических данных, осмотр полости рта, рентгенологическое исследование. Для изучения состояния тканей пародонта клиническими методами использовали индекс гигиены полости рта Oral Hygienic Index Simplified – ОНГ – S (J. Vermillion, 1964), пародонтальный индекс Рассела – PI (Russel A., 1956), а также проводили измерение глубины пародонтального кармана и величины потери пародонтального прикрепления (CAL – Clinical attachment loss). Степень патологической подвижности зубов определяли по шкале Miller M. (1979) в модификации Fleszar T.J. et al (1980).

Для метрической оценки альвеолярной кости – измерения глубины костного кармана – проводили конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) на аппарате PaX-i3D фирмы VATECH (Южная Корея). Для этого в режиме мультипланарной реконструкции (MPR) КЛКТ, в аксиальном томографическом срезе выставляли ось координат на область интересующего зуба так, чтобы сагиттальная (оранжевая) ось была под углом 90° к челюсти. В зависимости от морфологии внутрикостного дефекта измерения его глубины проводили в коронарном и/или сагиттальном томографическом срезе от эмалево-цементной границы зуба до дна кармана с учетом максимального значения в мм. Таким образом, измерения глубины внутрикостных дефектов альвеолярной кости проводились с вестибулярной и оральной сторон (корональный срез), а также с медиальной и дистальной сторон (сагиттальный срез) корня зуба и не зависели от масштабирования томографического изображения. За значение глубины костного кармана принималась сумма средних значений в каждом из томографических срезов, деленная на два.

Для сравнения рентгенологической плотности (РП) альвеолярной костной ткани в области зубов с различным состоянием пульпы использовали инструмент КЛКТ – денситотомометрию. Так, после предварительного выстраивания осей координат вышеописанным способом при помощи функции «Profile» двумя точками фиксировали интересующий участок альвеолярной кости. Измерение РП окружающей костный карман альвеолярной кости проводили в участке в

непосредственной близости ко дну кармана в коронарном и сагиттальном томографическом срезе. Исследование плотностных свойств окружающей костный карман альвеолярной кости по данным КЛКТ до и после операции проводили в пределах отрезков одинаковой длины. За значение РП окружающей костный карман альвеолярной кости принималась сумма средних значений в каждом из томографических срезов, деленная на два.

Денситометрическую характеристику вновь образованной кости – костного регенерата – проводили после хирургического лечения. Для этого в коронарном, сагиттальном и аксиальном срезе область регенерированной костной ткани фиксировали в косо-вертикальном и косо-горизонтальном направлении. За значение РП костного регенерата принимали сумму средних значений в каждом томографическом срезе, деленную на три.

После фиксации вышеуказанных отрезков автоматически формировался график РП кости. Последний состоял из двух осей координат, одна из которых была представлена единицами измерения РП – единицами Хаунсфилда (НУ), другая – единицами измерения длины отрезка костной ткани – миллиметрами (мм). За счет пересечения значений двух осей формировалась кривая РП костной ткани с указанием минимального, среднего и максимального значений.

Все измерения на основе КЛКТ проводили на томографических срезах одинаковой толщины ($TH = 1\text{mm}$) непосредственно до хирургического лечения, а также через 6 и 12 месяцев после операции.

Для анализа динамических изменений биохимических показателей смешанной слюны – маркеров ремоделирования костной ткани – изучали содержание sRANKL, OPG и FGF-2 с помощью иммуноферментного анализа. Для этого проводили сбор смешанной слюны пациентов натошак в одни и те же утренние часы после чистки зубов. Пациентов предупреждали, чтобы до сбора слюны они не курили и не пили газированную воду. Забор слюны осуществляли без стимуляции, путем сплевывания в полипропиленовую градуированную пробирку объемом 10мл в течение 5 минут. Пробирки с образцами до начала исследования хранили в замороженном состоянии при $t = -30^{\circ}\text{C}$. После

однократного размораживания полученную слюну в пробирках центрифугировали на центрифуге LC-04A ("Armed", Россия) в течение 15 мин. при 3000 об/мин. Перед исследованием из пробирок автоматическими пипетками с пластиковыми одноразовыми наконечниками Classic PR-2 («Mettler Toledo», Россия) убирали надосадочную жидкость – супернатант и разливали в пробирки типа «Эппендорф». В супернатанте иммуноферментным методом на иммуноферментном анализаторе Personal Lab («ADALTIS», Италия) определяли количество sRANKL, OPG, FGF-2 с использованием готовых наборов реактивов FREE soluble RANKL High Sensitivity («Biomedica Slovakia S.R.O.», Австрия), FREE soluble Osteoprotegerin High Sensitivity («Biomedica Slovakia S.R.O.», Австрия), Human FGF basic Quantikine ELISA Kit («R&D Systems», США). Для расчета показателей использовали калибровочные кривые, с помощью которых полученные данные выражали в пг/мл.

Забор биологического материала производили непосредственно до хирургического вмешательства и через 3, 6, 12 месяцев после операции.

Методы статистической обработки и анализа данных

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 2.6.5 (разработчик – ООО "Статтех", Россия).

Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95% доверительного интервала (95% ДИ). Для описания количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, использовали медиану (Me) значений, а также нижний и верхний квартили (Q1 – Q3).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50).

Для сравнения одновременно трех групп использовался однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). При сравнении трех и более зависимых

совокупностей, распределение которых отличалось от нормального, использовался непараметрический критерий Фридмана с апостериорными сравнениями с помощью критерия Коновера-Имана с поправкой Холма. При сравнении количественных показателей, распределение которых отличалось от нормального, в двух связанных группах, использовался критерий Уилкоксона. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U – критерия Манна-Уитни.

Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода, применялся метод анализа ROC-кривых. Разделяющее значение количественного признака в точке «cut-off» определялось по наивысшему значению индекса Юдена.

Для всех видов анализа статистически достоверными считались значения при $p < 0,05$.

Направление и тесноту корреляционной зависимости между двумя количественными показателями определяли с помощью эмпирического корреляционного отношения (η) через расчет коэффициента детерминации (R^2). Достоверными считали результаты расчетов, в которых коэффициент детерминации превышал 50%. Для качественной оценки тесноты корреляционной связи использовали шкалу Чеддока. При значениях в шкале $\eta = 0,1-0,3$ связь считалась слабой, при $\eta = 0,3-0,5$ – умеренной, при $\eta = 0,5-0,7$ – заметной, при $\eta = 0,7-0,9$ – тесной, при $\eta = 0,9-1$ – очень тесной.

Результаты собственных исследований

Исследование уровня гигиены полости рта в соответствии с индексом ОНІ-S показало достоверное снижение значений этого показателя во всех подгруппах на всех этапах наблюдений. На определенных сроках наблюдений была получена статистически значимая разница между значениями этого показателя в подгруппах. По всей видимости, подобные различия индекса ОНІ-S не были взаимосвязаны со статусом пульпы зубов, а зависели от выполнения пациентами индивидуальных гигиенических рекомендаций. К концу сроков наблюдений значения индекса ОНІ-S в подгруппе 1a (ХПСС, жизнеспособная пульпа)

составили 2,00 (2,00 – 2,40), в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – 1,20 (1,12 – 1,30) ($p < 0,001$, $\eta = 0,892$ при $R^2 = 79,566\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – 1,35 (1,30 – 1,40), в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – 1,50 (1,32 – 1,58) ($p = 0,096$, $\eta = 0,394$ при $R^2 = 15,524\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – 1,45 (1,38 – 1,50), в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – 1,50 (1,45 – 1,60) ($p = 0,223$, $\eta = 0,299$ при $R^2 = 8,940\%$).

Результаты определения индекса PI продемонстрировали стремительное снижение значений этого показателя на всех этапах наблюдений. При этом достоверно значимых различий между подгруппами статистический анализ не показал. К 12 месяцам наблюдений индекс PI был снижен в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) до 2,40 (2,40 – 2,48), в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – до 2,50 (2,40 – 2,50) ($p = 0,244$, $\eta = 0,225$ при $R^2 = 4,850\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – до 5,45 (5,30 – 5,60), в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – до 5,70 (5,40 – 5,80) ($p = 0,090$, $\eta = 0,299$ при $R^2 = 8,940\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – до 5,40 (5,28 – 5,60), в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – до 5,50 (5,35 – 5,55) ($p = 0,415$, $\eta = 0,282$ при $R^2 = 7,952\%$).

Проведенное лечение способствовало существенному уменьшению глубины пародонтального кармана на протяжении всего периода наблюдений, но достоверных отличий между подгруппами не было установлено. К концу сроков наблюдений результаты зондирования пародонта в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) позволили определить глубину пародонтальных карманов, соответствующую значениям 1,00 (1,00 – 2,00) мм, в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – 2,00 (1,00 – 2,00) мм ($p = 0,418$, $\eta = 0,169$ при $R^2 = 2,857\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – 3,00 (3,00 – 4,00) мм, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – 4,00 (3,00 – 4,00) мм ($p = 0,341$, $\eta = 0,125$ при $R^2 = 1,562\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – 5,00 (5,00 – 6,00) мм, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК,

после эндодонтического лечения) – 5,00 (5,00 – 6,00) мм ($p=0,577$, $\eta=0,175$ при $R^2=3,068\%$).

Динамика значений CAL в ходе комплексного лечения имела тенденцию к снижению у всех пациентов, но достоверно не зависела от жизнеспособности пульпы зубов. Это свидетельствует об одинаковой эффективности проведенного лечения, результаты которого способствовали равнозначному восстановлению околозубных тканей вне зависимости от состояния ткани пульпы. К 12 месяцам значения CAL в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) составили 3,00 (3,00 – 3,50) мм, в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – 3,25 (3,00 – 3,50) мм ($p=0,508$, $\eta=0,151$ при $R^2=0,000\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) CAL – 4,00 (4,00 – 5,00) мм, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – 4,50 (4,00 – 5,00) мм ($p=0,503$, $\eta=0,138$ при $R^2=1,904\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – 7,00 (6,00 – 7,25) мм, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – 7,00 (7,00 – 8,00) мм ($p=0,306$, $\eta=0,268$ при $R^2=7,182\%$).

ROC-анализ выявил неэффективные модели с неудовлетворительной прогностической значимостью на всех сроках наблюдений. Через 12 месяцев AUC-ROC – $0,503 \pm 0,074$ с 95% ДИ: 0,358 – 0,648 ($p=0,966$), точка «cut-off» – 6,00 мм, $Se=31,6\%$, $Sp=73,1\%$. Таким образом, величина потери пародонтального прикрепления после лечения пациентов с пародонтитом уменьшалась, но достоверно не зависела от состояния пульпы зубов (рисунок 1).

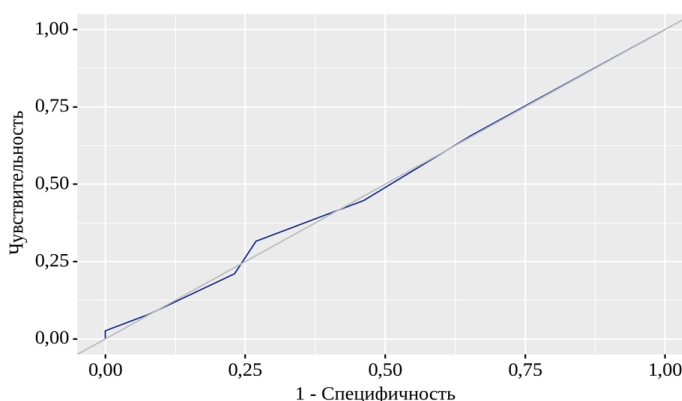


Рисунок 1 – ROC-кривая зависимости величины потери пародонтального прикрепления от статуса пульпы зубов у пациентов с пародонтитом через 12 месяцев после лечения

Метрическая оценка альвеолярной кости по данным КЛКТ выявила тенденцию к уменьшению глубины костного кармана на всех этапах наблюдений после лечения. Однако заживление внутрикостных дефектов альвеолярной кости достоверно не зависело от жизнеспособности пульпы зубов и ее степени вовлечения в патологический процесс. К 12 месяцам наблюдений глубина костного кармана в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) уменьшилась до 3,35 (3,28 – 3,53) мм, в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – до 3,50 (3,31 – 3,93) мм ($p=0,377$, $\eta=0,293$ при $R^2=8,585\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – до 4,50 (4,00 – 5,00) мм, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – до 5,00 (4,00 – 5,00) мм ($p=0,560$, $\eta=0,365$ при $R^2=13,323\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – до 7,05 (7,00 – 7,37) мм, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – до 7,19 (7,05 – 7,38) мм ($p=0,445$, $\eta=0,141$ при $R^2=1,988\%$).

Денситометрическая характеристика окружающей костный карман альвеолярной кости к 12 месяцам после лечения позволила выявить достоверные различия между подгруппами с более низкими значениями у пациентов с зубами после эндодонтического лечения. На этом этапе РП альвеолярной кости в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) составила 2077,50 (1907,50 – 2147,25) НУ, в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – 1832,50 (1804,75 – 1888,50) НУ ($p=0,002$, $\eta=0,752$ при $R^2=64,041\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – 1713,50 (1679,75 – 1761,75) НУ, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – 1596,00 (1582,00 – 1625,75) НУ ($p=0,003$, $\eta=0,813$ при $R^2=75,071\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – 1610,00 (1500,25 – 1654,25) НУ, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – 1461,00 (1432,00 – 1503,00) НУ ($p=0,025$, $\eta=0,945$ при $R^2=89,303\%$).

Значения РП костного регенерата на протяжении всего периода наблюдений повышались, но статистической разницы при сопоставлении между подгруппами выявлено не было. К 12 месяцам наблюдений РП костного регенерата в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) составила 1941,00 (1670,00 – 2560,00) НУ, в

подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – 2065,00 (1798,50 – 2300,00) НУ ($p=0,673$, $\eta = 0,124$ при $R^2 = 1,538\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – 2078,00 (2064,00 – 2118,50) НУ, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – 2059,00 (1985,75 – 2123,75) НУ ($p=0,429$, $\eta=0,282$ при $R^2=7,952\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – 2082,00 (2068,75 – 2180,75) НУ, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – 2122,50 (2057,50 – 2258,25) НУ ($p=0,947$, $\eta=0,015$ при $R^2=0,023\%$).

Определение в смешанной слюне sRANKL показало достоверную тенденцию к равнозначному снижению значений на всех сроках наблюдений вне зависимости от статуса пульпы зубов. Количество этого белка к 12 месяцам в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) понижалось до 0,08 (0,02 – 0,15) пг/мл, в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – до 0,29 (0,14 – 0,33) пг/мл ($p=0,053$, $\eta=0,286$ при $R^2=8,180\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – до 0,64 (0,53 – 0,98) пг/мл, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – до 1,33 (1,02 – 1,89) пг/мл ($p=0,895$, $\eta=0,136$ при $R^2 = 1,850\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – до 2,08 (0,85 – 3,09) пг/мл, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – до 2,10 (1,79 – 3,60) пг/мл ($p=0,800$, $\eta=0,104$ при $R^2=1,082\%$).

Аппарат ROC-анализа опровергнул зависимость исследуемых предикторов ввиду низких показателей прогностической значимости и эффективности моделей. К концу сроков наблюдений AUC-ROC составила $0,557 \pm 0,073$ с 95% ДИ: 0,413 – 0,700 ($p=0,239$), точка «cut-off» – 10,13 пг/мл, Se=36,8%, Sp=85,2%. Данные характеристики модели свидетельствует об отсутствии зависимости степени выраженности продолжающихся процессов воспалительной резорбции альвеолярной кости после лечения пациентов с пародонтитом от состояния пульпы зубов (рисунок 2).

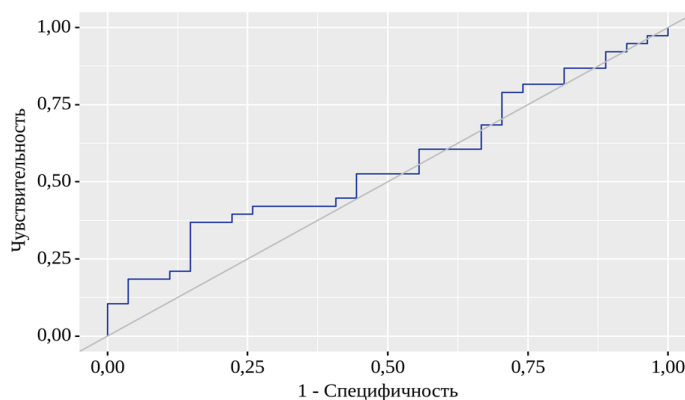


Рисунок 2 – ROC-кривая зависимости показателя резорбции альвеолярной кости от статуса пульпы зубов у пациентов с пародонтитом через 12 месяцев после лечения

Исследование количества **OPG** в слюне показало, что наибольшее количество этого белка присутствовало в слюне у пациентов группы 1 (ХПСС) и имело достоверную тенденцию к повышению значений на всех сроках после лечения вне зависимости от статуса пульпы зубов. К 12 месяцам в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) количество **OPG** повысилось до 10,14 (9,58 – 13,02) пг/мл, в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – до 10,09 (8,24 – 11,00) пг/мл ($p=0,352$, $\eta=0,154$ при $R^2=2,372\%$). У пациентов с тяжелыми формами пародонтита **OPG** повышалось только к 3 месяцам, при дальнейшем наблюдении отмечалась тенденция к снижению. К концу сроков наблюдений в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) количество этого белка понизилось до 6,82 (5,56 – 7,94) пг/мл, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – до 5,94 (4,91 – 6,60) пг/мл ($p=0,166$, $\eta=0,343$ при $R^2=11,765\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – до 8,63 (6,43 – 12,38) пг/мл, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – до 9,94 (7,25 – 9,99) пг/мл ($p=0,866$, $\eta=0,012$ при $R^2=0,014\%$).

AUC-ROC через 12 месяцев составила $0,571 \pm 0,072$ с 95% ДИ: 0,431 – 0,712 ($p=0,331$), точка «cut-off» – 10,13 пг/мл, $Se=34,2\%$, $Sp=85,2\%$. Исходя из результатов ROC-анализа, очевидно, что ингибирование остеорезорбтивных процессов после лечения пациентов с пародонтитом протекало в соответствии со

степенью тяжести заболевания и не зависело от жизнеспособности пульпы зубов (рисунок 3).

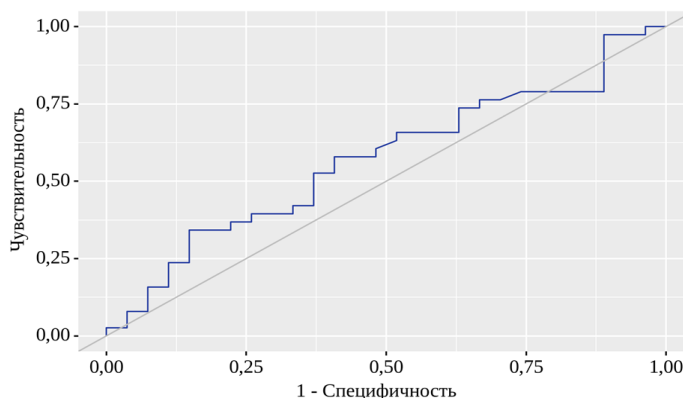


Рисунок 3 – ROC-кривая зависимости показателя – ингибитора резорбции альвеолярной кости от статуса пульпы зубов у пациентов с пародонтитом через 12 месяцев после лечения

Коэффициент соотношения $sRANKL/OPG$ понижался на протяжении всего периода наблюдений, и его значения достоверно не зависели от состояния пульпы зубов. К концу сроков наблюдений значения коэффициента $sRANKL/OPG$ в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) составили 0,01 (0,00 – 0,01), в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – 0,03 (0,01 – 0,04) ($p=0,107$, $\eta=0,304$ при $R^2=9,242\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – 0,12 (0,04 – 0,17), в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – 0,12 (0,07 – 0,16) ($p=0,692$, $\eta=0,209$ при $R^2=4,368\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – 0,20 (0,08 – 0,41), в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – 0,22 (0,18 – 0,44) ($p=0,800$, $\eta=0,062$ при $R^2=0,384\%$).

Через 12 месяцев AUC-ROC составила $0,565 \pm 0,073$ с 95% ДИ: 0,422 – 0,708 ($p=0,372$), точка «cut-off» – 0,02, $Se=31,6\%$, $Sp=85,2\%$. Данные характеристики модели позволяют констатировать, что процесс остеокластогенеза после лечения пациентов с пародонтитом снижался, но не был взаимосвязан с состоянием ткани пульпы зубов (рисунок 4).

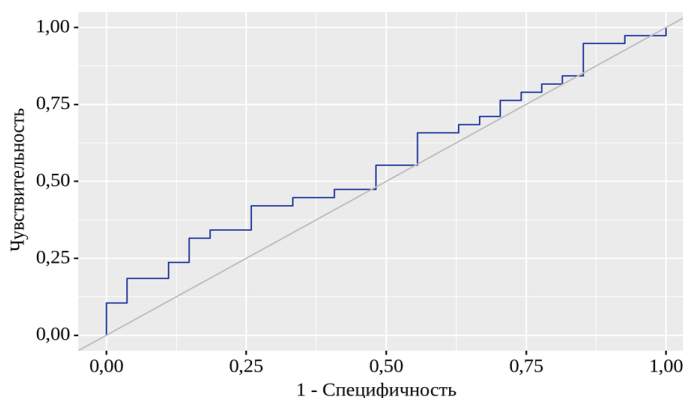


Рисунок 4 – ROC-кривая зависимости показателя остеокластогенеза от статуса пульпы зубов у пациентов с пародонтитом через 12 месяцев после лечения

Количество FGF-2 в слюне повышалось к 3 месяцам наблюдений, достигая своих максимальных значений у всех пациентов. В промежутке с 6 до 12 месяцев отмечалась тенденция к снижению FGF-2 без достоверных отличий между подгруппами. К концу сроков наблюдений количество этого белка в подгруппе 1а (ХПСС, жизнеспособная пульпа) понизилось до 13,90 (13,16 – 14,51) пг/мл, в подгруппе 1б (ХПСС, после эндодонтического лечения) – до 13,53 (13,14 – 14,05) пг/мл ($p=0,447$, $\eta=0,052$ при $R^2=0,274\%$); в подгруппе 2а (ХПТС, жизнеспособная пульпа) – до 14,11 (13,71 – 14,41) пг/мл, в подгруппе 2б (ХПТС, после эндодонтического лечения) – до 13,96 (13,78 – 14,43) пг/мл ($p=0,895$, $\eta=0,042$ при $R^2=0,178\%$); в подгруппе 3а (ХПТСДВВК, жизнеспособная пульпа) – до 13,68 (13,04 – 15,09) пг/мл, в подгруппе 3б (ХПТСДВВК, после эндодонтического лечения) – до 13,28 (12,70 – 15,59) пг/мл ($p=1,000$, $\eta=0,010$ при $R^2=0,009\%$).

К 12 месяцам AUC-ROC составила $0,535 \pm 0,073$ с 95% ДИ: 0,393 – 0,678 ($p=0,632$), точка «cut-off» – 14,12 пг/мл, $Se=44,7\%$, $Sp=70,4\%$. Таким образом, заживление пародонта после лечения пациентов с пародонтитом характеризовалось одинаково протекающими темпами новообразования альвеолярной кости, неоангиогенеза и формирования грануляционной ткани вне зависимости от состояния пульпы зубов (рисунок 5).

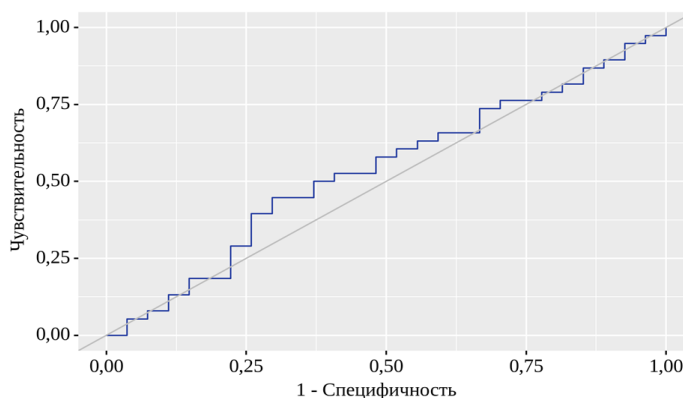


Рисунок 5 – ROC-кривая зависимости показателя моделирования альвеолярной кости и образования соединительной ткани от статуса пульпы зубов у пациентов с пародонтитом через 12 месяцев после лечения

ВЫВОДЫ

1. На основании данных клинических методов исследования изучено состояние тканей пародонта после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения: вне зависимости от статуса пульпы зубов после лечения пародонтита средней степени индекс PI уменьшился в среднем в 1,4 раза, глубина пародонтального кармана – в среднем в 3,5 раза, величина потери пародонтального прикрепления – в среднем на 57,1%; после лечения пародонтита тяжелой степени индекс PI уменьшился в среднем в 1,3 раза, глубина пародонтального кармана – в среднем в 2 раза, величина потери прикрепления – в среднем на 60,7%; после лечения пародонтита тяжелой степени с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня зуба, индекс PI уменьшился в среднем в 1,4 раза, глубина пародонтального кармана – в среднем в 2,6 раза, величина потери прикрепления – в среднем на 53,8%.

2. На основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии проведена метрическая оценка альвеолярной кости после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с жизнеспособной пульпой и после эндодонтического лечения: вне зависимости от статуса пульпы зубов после лечения пародонтита средней степени глубина костного кармана в среднем

уменьшилась в 1,5 раза; после лечения пародонтита тяжелой степени – в среднем в 1,8 раза; после лечения пародонтита тяжелой степени с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня зуба, – в среднем в 2,3 раза.

3. На основании денситометрии получены новые данные – проведено сравнение рентгенологической плотности альвеолярной костной ткани после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с различным состоянием пульпы: после лечения пародонтита средней степени рентгенологическая плотность окружающий костный карман альвеолярной костной ткани уменьшилась на 6,8 % в области зубов с жизнеспособной пульпой и на 2% в области зубов после эндодонтического лечения; рентгенологическая плотность костного регенерата увеличилась в среднем на 3,8%. После лечения пародонтита тяжелой степени плотностные характеристики окружающей альвеолярной кости по данным денситометрии уменьшились на 8,1% в области зубов с жизнеспособной пульпой и на 2,8% в области зубов после эндодонтического лечения; увеличение плотности костного регенерата в среднем на 3,7%. После лечения пародонтита тяжелой степени с костными карманами, достигающими или выходящими за пределы верхушки корня зуба, рентгенологическая плотность альвеолярной кости уменьшилась на 9% в области зубов с жизнеспособной пульпой и на 3,2% в области зубов после эндодонтического лечения; увеличение плотности регенерата в среднем на 3,6%.

4. На основании исследования смешанной слюны проанализированы динамические изменения биохимических показателей – маркеров ремоделирования альвеолярной костной ткани – после хирургического лечения хронического пародонтита в области зубов с различным состоянием пульпы: вне зависимости от статуса пульпы зубов после лечения пародонтита в группе 1 количество sRANKL уменьшилось в среднем в 4,4 раза, OPG увеличилось в среднем в 1,5 раза, sRANKL/OPG уменьшилось в среднем в 9,6 раза, FGF-2 уменьшилось в среднем в 1,1 раза; после лечения в группе 2 количество sRANKL уменьшилось в среднем в 4 раза, OPG – в среднем в 1,8 раза, sRANKL/OPG – в

среднем в 2 раза, FGF-2 – в среднем в 1,2 раза; после лечения в группе 3 количество sRANKL в слюне уменьшилось в среднем в 2,2 раза, OPG – в среднем в 1,5 раза, sRANKL/OPG – в среднем в 1,3 раза, FGF-2 – в среднем в 1,4 раза.

5. На основании проведенных нами клинических, рентгенологических и биохимических исследований доказано, что эндодонтическое лечение не влияет на эффективность реконструктивного лечения хронического пародонтита, но снижает рентгенологическую плотность окружающей костный карман альвеолярной кости.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При лечении хронического пародонтита хирургическими методами в области зубов с жизнеспособной пульпой нецелесообразно проведение их эндодонтического лечения, если отсутствуют клинико-функциональные признаки пульпита.

2. Для планирования, прогноза и оценки результатов хирургического лечения пациентов с хроническим пародонтитом рекомендуется проведение денситометрии.

3. Содержание FGF-2 в смешанной слюне является информативным и достоверным маркером процессов ремоделирования альвеолярной костной ткани и может быть использован в качестве диагностического критерия оценки этих процессов при хроническом пародонтите.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Гасанова, З.Т.** К вопросу о регенераторном потенциале пародонта в области витальных и депульпированных зубов / З.Т. Гасанова, Г.С. Рунова, З.Э. Ревазова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки Российской Федерации профессора А.В. Алимского «Актуальные вопросы организации и оказания стоматологической помощи населению Российской Федерации в современных условиях». – Москва, 2020. – С. 62-63.

2. **Гасанова, З.Т.** Современные представления об эффективности регенеративных методов лечения эндо-пародонтальных поражений зубов с различным состоянием пульпы / З.Т. Гасанова, Г.С. Рунова, З.Э. Ревазова // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки Российской Федерации профессора А.В. Алимского «Актуальные вопросы организации и оказания стоматологической помощи населению Российской Федерации в современных условиях». – Москва, 2020. – С. 64-65.

3. Состояние альвеолярной костной ткани в зависимости от витальности пульпы зуба по показателям слюны пациентов с пародонтитом средней степени / О.О. Янушевич, **З.Т. Гасанова**, Т.П. Вавилова, Г.С. Рунова // Эндодонтия Today. – 2021. – Т. 19, № 4. – С. 278-284.

4. **Гасанова, З.Т.** Оценка результатов хирургического лечения хронического пародонтита в области витальных и депульпированных зубов с помощью методов биохимического анализа смешанной слюны / **З.Т. Гасанова**, О.О. Янушевич, Т.П. Вавилова // Сборник тезисов IV Международного конгресса стоматологов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». – Узбекистан, Ташкент, 2021. – С. 58-63.

5. Количественная и качественная оценка костной ткани пародонта по данным конусно-лучевой компьютерной томографии и показателям слюны / О.О. Янушевич, **З.Т. Гасанова**, Г.С. Рунова, Т.П. Вавилова // CATHEDRA – КАФЕДРА. Стоматологическое образование. – 2022. – № 79 (1). – С. 26-29.

6. **Гасанова, З.Т.** Эндопародонтальные поражения: роль состояния пульпы зуба в прогностическом аспекте хирургического лечения пациентов с хроническим пародонтитом (обзор литературы) / **З.Т. Гасанова**, О.О. Янушевич, Г.С. Рунова // Ортодонтия. – 2022. – № 2 (98). – С. 42-48.

7. **Гасанова, З.Т.** Состояние альвеолярной костной ткани в зависимости от витальности пульпы зуба по показателям слюны и данным конусно-лучевой компьютерной томографии у пациентов с пародонтитом тяжелой степени / **З.Т. Гасанова**, О.О. Янушевич, Т.П. Вавилова // Сборник материалов конференции молодых ученых и студентов, посвященной 100-летию МГМСУ им. А.И. Евдокимова «Физиология и физика в современной медицине» – Москва, 2022. – С. 23-24.

Подписано в печать 17.01.2023 Заказ № 19001
Тираж 100 экземпляров; объем п.л.: 1.0
Отпечатано в типографии «Реглет»
101000, г. Москва, Чистопрудный бульвар, д. 18
(495) 971-22-77; www.reglet.ru