На правах рукописи

БАЛАН ВЯЧЕСЛАВ АНДРЕЕВИЧ

КОМПЛЕКСНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Ессентуки, 2025

Работа выполнена в Департаменте клинической медицины Школы медицины и наук о жизни ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» г. Владивосток.

Научный руководитель:
Русакова Елена Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор департамента стоматологии Школы медицины и наук о жизни ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Официальные оппоненты:
Федоров Андрей Алексеевич, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

Юсупов Руслан Доккаевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Пятигорск

Ведущая организация:
ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (г. Москва)

Защита диссертации состоится «____» _____2025 г. в ____ часов на заседании объединённого Диссертационного совета Д 999.237.02 при ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России и ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» по адресу: 357501, Ставропольский край, г. Пятигорск, пр. Кирова, 30.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России по адресу г. Пятигорск, проспект Кирова, 30 и на сайте http//www.skfmba.ru.

Автореферат разослан «___»_____2025 г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д 999.237.02,
кандидат медицинских наук, доцент Е.Н. Чалая

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В последнее десятилетие в Российской Федерации и во всем мире онкологические заболевания, в том числе злокачественные новообразования челюстно-лицевой области (ЗНО ЧЛО) и полости рта, занимают одно из лидирующих мест в причинах смертности населения [А. В. Жидовинов и др., 2016; А. А. Рыхлевич и др., 2022].

Базовыми консервативными методами лечения ЗНО ЧЛО являются лучевая и химиотерапия [Л. П. Яковлева и др., 2022]. В результате проведённого лечения у пациентов развиваются осложнения, проявлявшиеся в период от нескольких недель до нескольких лет [Р. Д. Юсупов и др., 2019; З. В. Григорьевская и др., 2020], негативно влияющие на состояние слизистой оболочки полости рта (СОПР), костные структуры, кровоснабжение тканей, приводящие к минеральной резорбции и развитию остеопороза [Р. Д. Юсупов и др., 2017; П. В. Иванов и др., 2018], что затрудняет проведение постабляционной дентальной имплантации, которая является эффективным методом реабилитации благодаря своим функциональным и эстетическим преимуществам [Е. А. Дурнов и др., 2017; Н. В. Стекольникова и др., 2018; Р. Д. Юсупов и др., 2019; А. А. Долгалев и др., 2022; S. Sonis et all., 2018].

Однако, хирурги зачастую избегают этого метода при ЗНО ЧЛО по причине вероятных послеоперационных осложнений (снижение остеоинтеграции и стабильности имплантата), вследствие изменения тканей под действием онкопроцессов и лучевой терапии [А. А. Долгалев и др., 2022; D. A. Rostom et all., 2018]. В то же время использование инновационных методов и средств медицинской реабилитации в послеоперационный период может повысить эффективность дентальной имплантации за счет их широкого спектра саногенетического действия [Г. Н. Пономаренко, 2013, 2020; Р. Д. Юсупов и др., 2017; А. С. Кайсинова и др., 2018; А. Н. Разумова и др., 2021]. В последние десятилетия в онкореабилитации все больше применяются лечебные физические факторы (ЛФФ) с доказанной безопасностью [Е. В. Гамеева и др., 2022; А. А. Федоров и др., 2025; R. Belmonte et all., 2012; E. Jadaud et all., 2012; S. Elad et all., 2020; E. Piraux et all., 2020], в том числе магнитных полей [Ю. Л. Рыбаков и др., 2005; М. В. Дмитриев и др., 2018; Т. Я. Кучерова и др., 2019] и различных видов массажа [H. Greenlee et all., 2014; C. Sanal-Toprak et all., 2019; A. Alhamdoun et all., 2020].

Клинические исследования показали однонаправленные (синергические/компорантные) лечебные эффекты переменного магнитного поля и вибрационного массажа (улучшение крово-, лимфообращения и питания тканей,

активация обмена веществ, иммунокоррекция, локо-, моторно-стимуляция и др.), что, в свою очередь, оказывает противовоспалительное, рассасывающее, регенераторное, обезболивающее, сенсибилизирующее и адаптационное действие [М. В. Ломакин и др., 2016; А. М. Степанова и др., 2016; А. В. Волков и др., 2020; Г. Н. Пономаренко, А. Н. 2020; Разумова и др., 2021].

В доступной научной литературе отсутствуют публикации использования данных методов у пациентов, прошедших курс лучевой терапии по поводу ЗНО ЧЛО и дентальную имплантацию, что определило актуальность выбранного направления исследования.

Степень разработанности темы научной работы. Наукометрический анализ в области онкореабилитации больных с поражением ЧЛО, последующей лучевой терапии и дентальной имплантации, показал отсутствие каких-либо сведений в этой частной области знаний. В то же время имеется большое количество работ по эффективному использованию физических факторов в восстановительном лечении онкологических пациентов с различными последствиями радикальных/абляционных медицинских мероприятий [Т. И. Грушина и др., 2006; Л. С. Круглова и др., 2013; Г. Н. Пономаренко и др., 2013; Н. В. Попов и др., 2018; А. М. Гамеева и др. 2022; Е. В. Степанова и др., 2022], в том числе с использованием магнитных полей и различных видов массажа [Ю. Л. Рыбаков и др., 2005; М. В. Дмитриев и др., 2018; Т. Я. Кучерова и др., 2019; H. Greenlee et all., 2014; C. Sanal-Toprak et all., 2019; A. Alhamdoun et all., 2020]. При этом преформированные методов лечения обладают широким спектром саногенетического действия, позволяют не только повысить эффективность терапии, но и снижают избыточную ксенобиотическую нагрузку на организм, в том числе онкобольных, способствуют купированию клинических проявлений заболевания и восстановлению нарушенных функций [Г. Н. Пономаренко и др., 2013; А. Н. Разумова и др., 2016].

Гипотеза исследования. Теоретическое обоснование исследования базируется на проведенных ранее научных работах авторов, показавших отчетливое саногенетическое действие как магнитных полей, так и вибрационного массажа при различных заболеваниях, в том числе стоматологических [О. И. Тирская и др., 2015; А. М. Ковалевский и др., 2019], реализующееся за счет обезболивающего, противовоспалительного, противоотечного, регенерационного иммунокорригирующего и пр. эффектов, что дало возможность гипотетически предположить целесообразность применения данных лечебных факторов у больным с

ЗНО ЧЛО, перенесших лучевую терапию и дентальную имплантацию, с целью улучшения их клинико-лабораторных показателей, процессов остеоинтеграции и КЖ, включая отдаленный период наблюдения.

Цель исследования. Повышение эффективности медицинской реабилитации пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после дентальной имплантации с использованием магнитотерапии и вибрационного массажа.

Задачи исследования

1. Провести наукометрический анализ существующих теоретических и практических аспектов медицинской реабилитации с применением физиотерапевтических методов при дентальной имплантации у пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после лучевой терапии.

2. Определить гистоморфологические изменения структуры костного материала альвеолярных отростков после проведённой лучевой терапии у пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области для научного обоснования возможности проведения дентальной имплантации и комплексной медицинской реабилитации.

3. Оценить непосредственные результаты комплексной медицинской реабилитации с использования магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозной поддержки у больных со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после лучевой и дентальной имплантации по динамике клинико-лабораторных показателей и критериев качества жизни (КЖ).

4. Изучить отдалённые результаты комплексной медицинской реабилитации с использованием магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозной поддержки у пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после лучевой терапии и дентальной имплантации.

Научная новизна исследования. Впервые наукометрический анализ литературы по медицинской реабилитации с применением физиотерапевтических методов у пациентов с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии и дентальной имплантации показал отсутствие достоверных сведений в этой области практической медицины. Впервые по микроархитектонике альвеолярной кости, исходным клинико-лабораторным и функциональным показателям дано научной обоснование возможности применения как дентальной имплантации, так и комплексной медицинской реабилитации у больных с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии. Впервые по

динамике клинико-лабораторных показателей показаны основные саногенетические эффекты использования комплексной медицинской реабилитации (магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозной поддержки), которые выражались в более быстром и полном купировании локальных клинических симптомов патологии, снижении активности воспалительной реакции, в том числе на системном уровне, повышении КЖ, а также качестве дентальной имплантации. Впервые по данным катамнеза показана способность сохранения, а в ряде случаев и улучшения (клинической симптоматики, показателей остеоинтеграции и стабильности имплантатов, а также критерии КЖ) результатов комплексной медицинской реабилитации пациентов с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии и дентальной имплантации.

Новизна исследования подтверждена патентом на способ реабилитации «Способ стоматологической реабилитации пациентов после онкологических заболеваний челюстно-лицевой области» (№ 565 от 18.04.2024 г.).

Теоретическая и практическая значимость работы. Проведённое исследование по изучению гистоморфологической картины твердых и мягких тканей, а также исходного общего состояния пациентов, перенесших лучевую терапию по поводу ЗНО ЧЛО, позволило научно обосновать применение дентальной имплантации и комплексной медицинской реабилитации, что минимизировало риск послеоперационных осложнений, улучшило клинико-лабораторные показатели. У данной категории больных показаны синергические и компарантные лечебные эффекты магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозной поддержки при дентальной имплантации, способствующие повышению их КЖ и трудоспособности.

Для практической медицины разработан новый и эффективный комплекс медицинской реабилитации пациентов с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии и дентальной имплантации, результативность которого подтверждена 2 актами внедрения в лечебно-профилактические учреждения различного уровня.

Методология и методы исследования. В период с 2021 по 2024 гг. на клинической базе ФГАОУ ВО ДВФУ «Дальневосточный федеральный университет» г. Владивосток проведено, одобренное на заседании локального этического комитета (протокол от 14.06.2024 № 12), научно-практическая работа, методология которой заключалось в проведении рандомизированного контролированного исследования с доказательной базой эффективности применения комплексной медицинской

реабилитации (магнитотерапия, вибрационный массаж и медикаментозная поддержка) у пациентов с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии и дентальной имплантации.

Паттерн исследовательских методик включал в себя как рутинные/общепринятые технологии обследования, так и современные, адекватно соответствующие решению поставленным задачам работы: наукометрический и гистоморфологический анализ, определение активности воспалительной реакции, состояния регенерации тканей, стабильности имплантатов и КЖ пациентов.

Объект исследования: 117 пациентов с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии с частичной или полной вторичной адентией.

Положения, выносимые на защиту

1. Выявленные гистоморфологические изменения в структуре костного материала альвеолярных отростков челюстей после проведённой лучевой терапии (не более 70 Гр) позволяют проводить дентальную имплантацию, что подтверждено процессами физиологической остеорегенерации.

2. Применение комплексной медицинской реабилитации (магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозной поддержки) у пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после лучевой терапии и дентальной имплантации достоверно улучшает клинико-лабораторные показатели, процессы остеоинтеграции, качество жизни и снижает вероятность возникновения постоперационных осложнений, по сравнению со стандартом ведения данной категории лиц.

3. Результаты оценки данных катамнеза у больных со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после лучевой терапии и дентальной имплантации показали, что комплексная медицинская реабилитация в отдаленном периоде исследования обеспечивает лучшую устойчивость исходов оперативного вмешательства и благоприятных сдвигов критериев качества жизни, а также повышение их трудоспособности.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность и точность результатов исследования базируются на тщательном выполнении протокола работы по утвержденному дизайну, достаточном клиническом материале (117 пациентов с ЗНО ЧЛО после проведённой лучевой терапии и дентальной имплантации), принципах доказательной медицины – рандомизация больных по группам (контрольная, сравнения, основная), применении адекватных и информативных методов обследования, а также статистических методах обработки клинического материала.

Основные положения диссертации доложены на Дальневосточном форуме «Актуальные вопросы стоматологии - 2023» (23 сентября 2023 года, г. Владивосток), VIII Международной научной конференции «Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» (25-27 октября 2023 года, г. Донецк), Научно-практической конференция с международным участием «Стоматология это Вселенная» (16 мая 2023 года, г. Тирасполь), VII Международном конкурсе молодежных проектов в области медицинской реабилитации «Реабилитация +» (10 мая 2024 года, г. Ульяновск).

Внедрение результатов исследования. Разработанная методика комплексной медицинской реабилитации пациентов с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии и дентальной имплантации внедрена в практику работы «Медицинский центр ДВФУ» (г. Владивосток, Приморский край), центр стоматологии «Ортодент-Р» (г. Владивосток, Приморский край). Получено 2 акта внедрения. Результаты проведенных исследований используются в работе департамента стоматологии Школы медицины и наук о жизни и для профессиональной подготовки студентов и ординаторов ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет». Издано учебное пособие «Биотехнология в стоматологии».

Публикации по теме диссертации. Научные результаты по теме диссертации представлены в 8 научных работах, опубликованных в изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки РФ: 5 – в журналах категории К2, 2 – в журналах категории К3. Получен патент на изобретение.

Соответствие паспорту научной специальности. Диссертационная работа выполнена в соответствии с паспортом научной специальности 3.1.33. восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (пункты 2, 4): разработана и научно обоснована методика комплексной медицинской реабилитации с использованием магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозной поддержки, применение которой позволяет достоверно снизить количество послеоперационных осложнений, улучшить клинико-лабораторные показатели, процессы остеоинтеграции и стабильности имплантатов, а также КЖ и социальную адаптацию пациентов с ЗНО ЧЛО, перенесших лучевую терапию и дентальную имплантацию.

Личное участие автора. Диссертация выполнена самостоятельно на базе ФГАОУ ВО ДВФУ «Дальневосточный федеральный университет», г. Владивосток.

Автор лично определил цель и задачи исследования, разработал дизайн, участвовал в наборе и обследовании пациентов, сформировал базу данных, статистически ее обработал, проанализировал полученные результаты, оформил диссертацию и автореферат. Автор лично и в соавторстве опубликовал 7 научных работ, подготовил 1 методическое пособие и 1 патент на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 132 страницах машинописного текста, содержит введение, обзор литературы, три главы результатов собственных исследований, заключение, выводы и практические рекомендации. Список сокращений и литературы состоит из 181 источника (95 отечественных, 86 иностранных авторов). Работа иллюстрирована 27 рисунками, содержит 18 таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Тип научной работы: открытое проспективное рандомизированное контролируемое исследование, соответствующее основным требованиям к проведению научно-исследовательских работ.

Для достижения поставленной цели и решения задач исследования, в период с 2021 по 2024 гг. проведены обследование, курация и медицинская реабилитация 117 пациентов после лучевой терапии с частичной или полной вторичной адентией, рандомизированых на 3 группы наблюдения: 1 группа (контрольная), 40 пациентов без последующих реабилитационных процедур в послеоперационный период; 2 группа (сравнения), 38 пациентов, прошедших реабилитацию в послеоперационный период с использованием магнитотерапии; 3 группа (основная), 39 пациентов, прошедших реабилитацию в послеоперационный период с комплексным использованием магнитотерапии и вибрационного массажа.

Критерии включения пациентов в исследование: пациенты с ЗНО ЧЛО, с частичной или полной вторичной адентией, после лучевой терапии (суммарная очаговая доза облучения составила >70 Гр), прошедшие операцию по дентальной имплантации; отсутствие значительной резорбции костной структуры альвеолярного отростка, не позволяющей проведение дентальной имплантации как на верхней, так и на нижней челюсти; период ремиссии онкологического процесса, продолжительностью не менее 12 месяцев; возраст от 32 до 65 лет; больные, подписавшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Критерии не включения пациентов в исследование: наличие у пациентов сахарного диабета, вируса иммунодефицита человека, вирусного гепатита, сифилиса, туберкулёза; аллергические реакции на пластмассу; пациенты с острыми

соматическими патологиями и органной недостаточностью; пациенты с острыми соматическими патологиями и органной недостаточностью; пациенты, страдающие алкогольной и наркотической зависимостью. Критерии исключения пациентов из исследования: рецидив онкологического процесса; обострение хронической соматической патологии; отказ пациента от лечения и дальнейшего участия в исследовании.

Методы исследования. Работа была запланирована на кафедре ФГАОУ ВО ДВФУ «Дальневосточный федеральный университет» г. Владивосток (протокол № 12-23-768 от 27.12.2021 г.) и осуществлена на клинической базе ФГАОУ ВО ДВФУ «Дальневосточный федеральный университет» г. Владивосток, при обеспечении лабораторных (зав. отделением – Лобова Татьяна Геннадьевна) и функциональных (зав. отделением – Плювак Юлия Витальевна) исследований, выполненных на сертифицированном оборудовании.

Наукометрический анализ данных по распространённости ЗНО ЧЛО, исследований по применению ЛФФ при дентальной имплантации пациентов после лучевой терапии проведен в поисковых системах: eLIBRARY.RU, «National Library of Medicine», «Cochrane Library», «Physiotherapy Evidence Database» (PEDro), «National Institutes of Health» (PubMed). Динамика локальных клинических симптомов изучена с помощью 100 мм визуально аналоговой шкалы (ВАШ) на 5-й, 10-й, 30-й день после операции по: субъективным болезненным ощущениям, болезненности при пальпации, отеку СОПР и ее гиперемии, отеку мягких тканей. Исследование КЖ (психологический статус, медико-социальная адаптация) выполнено с помощью валидированной русскоязычной версии опросника здоровья органов и тканей полости рта (OHIP-14), опросника «САН» (Самочувствие – Активность – Настроение) и анкеты «Социальное благополучие». Гистологические исследования биоптатов облученных образцов выполнены (дважды по истечении 2 и 12 месяцев после курса лучевой терапии) компьютеризированной гистометрической системой «IMAGELAB» (США) по средним значениям количества остеонов и фиброзной ткани, а также процессов ангиогенеза при малом увеличении (х100) в каждом срезе ткани. Микрососуды (капилляры и мелкие сосуды) подсчитывались в каждом из образцов очагов при 400-кратном увеличении. Участки воспаления или некроза исключались. Рентгенологическое обследование и степень атрофии альвеолярной кости осуществлялось с помощью ортопантомограммы (*ОПГ)* с использованием системы с цефалостатом Sirona Dentsply Axeos Ceph (Германия). Для оценки *качественных*

характеристик использовалась «классификация плотности кости» (U. Lekholm, G. Zarb, 1985). Оценка количественных характеристик динамики резорбции остаточной кости альвеолярного отростка проведена по C. E. Mich и K. B. M. Judi (1987). Оценка эффективности установки имплантата реализована с использованием методики М. З. Миргазизова через три месяца после операции. Периотестометрия проведена по истечении шести месяцев после имплантации аппаратом «Periotest S» (Германия). Общий анализ крови (ОАК) выполнен на анализаторе HEMAX 530 CT (Китай) с определением клеточной формулы крови, гемоглобина и скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Общий анализ мочи (ОАМ) исследован на анализаторе DIRUI FUS-100 (Китай) по общепринятым параметрам. С-реактивный белок (СРБ) определен на автоматическом анализаторе GRADBIOMED GBM-5CRP (Китай). Анализ уровня интерлейкинов (IL) в слюне осуществляли из оральной жидкости при помощи IMMULITE 2000XPi (США). В динамике изучено содержание провоспалительных IL-6 и фактора некроза опухолей α (ФНО-α), а также противовоспалительного – IL-4. Определение IL-6 в слюне на 7-е и 30-е сутки после операции является диагностическим признаком результата дентальной имплантации.

Методы лечения и медицинской реабилитации. Лучевую терапию больным проводили с использованием аппарата «Unique» (США) с дозировкой 1,5-2,0 Грей за сеанс, ежедневно (5 дней подряд), на протяжении 5 недель, охватывая местные лимфоузлы. Излучатели располагали на одинаковом удалении друг от друга, в зоне очага онкопроцесса (1-1,5 см) и 0,5-1,0 см от его краёв, с суммарным объёмом лучевого облучения не более 40 Грей.

Методика дентальной имплантации. Через год после лучевой терапии было установлено в облученную остаточную кость в общей сложности 356 титановых имплантатов. Использовали модели Astra Tech, MIS SEVEN, Nobel Biocare Parallel CC, диаметром 3,75; 4,3; 5,0 и 5,5 мм и длиной 7,0; 8,5; 10,0; 11,5 и 13,0 мм, которые были изготовлены из коммерчески чистого титана (класс IV). Стабильность установки оценивали по крутящему моменту (<40 Нм) в момент операции (Рисунок 1).

Общие медицинские реабилитационные мероприятия. Все пациенты находились на амбулаторном режиме. Нутритивная поддержка состояла из диетпитания (обогащенной белком, омега-3 жирными кислотами, аргинином и рибонуклеиновыми кислотами в дозе не менее 400-600 мл/сут).



Рисунок 1. Полость рта в момент имплантации

Медикаментозная терапия включала: антибиотик (амоксициллин, 250 мг, энтерально, 3 раза в сутки, в течение 7 дней), антигистаминный препарат (супрастин, 25 мг, энтерально, 2 раза в сутки, в течение 6 дней) и нестероидное противовоспалительное средство (дексалгин, 25 мг, энтерально, 3 раза в сутки, в течение 3 дней). Магнитотерапия проведена с использованием аппарата «АМТ-01» («Амкодор-Белвар», Беларусь г. Минск, регистрационный номер RU ФСЗ 2012/13261) на 2 сутки после операции, пульсирующим полем, частотой 80 Гц, в непрерывном режиме, с индукцией 50 мТл, продолжительностью 20 минут за сеанс, ежедневно, в течение 30 суток. Вибрационный массаж осуществляли также на 2 день послеоперационного периода аппаратом Огулова «BDL7922» (регистрационный номер RU C-HK.A301.A.01513; Гонконг), оснащённым терминалами, адаптированными для пародонта, в проекции вестибулярных и язычных поверхностей, с частотой 200 Гц, продолжительностью процедуры 15 минут, ежедневно, курсом – 30 сеансов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первый этап работы – наукометрический анализ аспектов медицинской реабилитации при дентальной имплантации пациентов с ЗНО ЧЛО. Результат запросов по ключевым словам («Физиотерапия при дентальной имплантации», «Вибромассаж при дентальной имплантации», Магнитотерапия при дентальной имплантации», «Дентальная имплантация после лучевой терапии») в доступных поисковых системах (стр. 9) показал, что наблюдается существенный дефицит информации в этой области знаний, определяющий актуальность и новизну данной работы.

Второй этап работы – анализ гистоморфологических изменений костной ткани альвеолярного отростка после курса лучевой терапии. Через 2 месяца после

лучевой терапии в биоптатах облученной кости альвеолярных отростков установлено статистически значимое снижение количества остеонов, по сравнению со интактной тканью (соответственно 7,8±0,8 против14±0,5 остеонов на 1 мм² площади компактной кости; p<0,01) и плотности сосудов () (7,2±1,8 против 15,1±2,6%; p<0,01), а также повышение уровня фиброза (82,7±11,2 против 65,7±8,4%). По истечении 12 месяцев выявлено достоверное (p<0,05) повышение средних показателей количества остеонов в облученных образцах (до 10,4±3,1%) снижение фибротических процессов (до 68,4±3,1%) и увеличение средних значений сосудистой плотности (до 11,7±1,5%).

Третий этап работы – оценка непосредственных результатов комплексной медицинской реабилитации. При оценке динамики выраженности клинических симптомов лучшие результаты после курса процедур отмечены у пациентов Группы № 3 (основная), получавших комплексую медицинскую реабилитацию с использовнием магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозных препаратов (Таблица 1).

Таблица 1 – Динамика клинических проявлений в группах больных

Показатели	$T_1/T_2/T_3/T_4$	Группы больных					
		первая (контрольная) n=40		вторая (сравнения) n=38		третья (основная) n=39	
		n	%	n	%	n	%
Боль	1	40	100,0	38	100,0	39	100,0
	2	13	32,5	7	18,4	4	10,3
	3	11	27,5	-	-	-	-
	4	9	22,5	-*	-	-*	-
Отёк и гиперемия СОПР	1	40	100,0	38	100,0	39	100,0
	2	32	80,0	23	60,5	11	28,2
	3	20	50,0	12	31,6	8	20,5
	4	12	30,0	6	15,8	3*	7,7
Отек мягких тканей	1	40	100,0	38	100,0	39	100,0
	2	20	50,0	6	15,8	3	7,7
	3	20	50,0	3	7,9	1	2,6
	4	12	30,0	-*	-	-*	-
Боль при пальпации	1	40	100,0	38	100,0	39	100,0
	2	40	100	34	89,5	10	25,6
	3	17	42,5	9	23,7	5	12,8
	4	8	20,0	-*	-	-*	-

Примечание: n – количество пациентов; T_1 – до реабилитации, T_2 – через 5 дней, T_3 – через 10 дней, T_4 – через 30 дней, после реабилитации; * – достоверные различия с контрольной группой.

Так, на пятые сутки после дентальной имплантации только у 4 пациентов (10,3%) наблюдалась боль в области оперативного поля, у 11 (28,2%) – отёк и гиперемия СОПР, у 3 (7,7%) – отёк мягких тканей и у 10 (25,6%) – боль при пальпации. На десятые сутки отмечено существенное улучшение состояния с уменьшением местной симптоматики: у 8 пациентов (20,5%) по-прежнему наблюдались признаки воспаления и гиперемии СОПР, у 1 (2,6%) – отёк мягких тканей и у 5 человек (12,8%) – болезненность при пальпации. По истечении 30 суток послеоперационного периода только у 3 пациентов (7,7%) были зарегистрированы визуальные признаки изменения СОПР. При применении магнитотерапии на фоне стандарта ведения больных с ЗНО ЧЛО после дентальной имплантации (Группы № 2; сравнения) на 5 сутки отмечены менее выраженные благоприятные сдвиги: в 2,1-3,4 раза (отёк, гиперемия СОПР и боль при пальпации, соответственно), которые практически сравнялись с результатами основной группы к 10 дню и не отличались – после комплексной медицинской реабилитации. Наименее отчетливая позитивная динамика клинических симптомов выявлена в Группе 1 (контрольная).

При этом после курса базисной терапии у них, в отличие от основной группы и сравнения достоверно чаще (χ^2=4,3 и 10,3; $p<0,05$ и 0,01) сохранялись боль (9 чел.; 22,5%), отек мягких тканей (12 чел.: 30,0%) и боль при пальпации (8 чел.; 20,0%). Отсутствовала статистически значимая разница в количестве больных, имевших отек и гиперемию СОПР, между первыми двумя группами пациентов (соответственно – 12 чел./30,0%, против 6 чел./15,8%; χ^2=1,3; $p>0,1$).

По показателям ОАК (Таблица 2) во всех рандомизированных группах отмечено статистически значимое снижение в 1,9-2,9 раза СОЭ ($p<0,05$), а также лейкоцитов у пациентов, получавших комплексную медицинскую реабилитацию (Группа № 3), в 1,5 раза ($p<0,05$).

Таблица 2 – Динамика показателей ОАК в группах больных

Показатели	$T_1/T_2/T_3$	Группы наблюдения (M±SD)		
		первая (контрольная) (n=40)	вторая (сравнения) (n=38)	третья (основная) (n=39)
СОЭ, мм/час	1	9,3±2,2	10,1±2,3	10,4±2,0
	2	14,9±3,4	14,7±3,2	15,2±3,5
	3	7,5±4,2*	5,6±3,9*	5,1±3,7*
Лейкоциты, $\times 10^9$/л	1	8,2±1,4	8,9±1,3	8,1±1,1
	2	9,2±2,4	10,4±3,2	10,5±2,6
	3	8,0±1,7	8,5±2,6	7,1±1,9*

Продолжение таблицы 2				
Эритроциты, $\times 10^{12}$/л	1	4,4±0,3	4,5±0,6	4,7±0,3
	2	4,1±0,6	4,3±0,5	4,6±0,7
	3	4,6±0,4	4,7±0,3	4,5±0,2
Гемоглобин, г/л	1	138,7±2,5	140,3±2,7	139,2±2,3
	2	132,0±2,9	133,4±2,8	130,9±3,1
	3	139,6±1,9	137,3±2,0	135,8±2,2

Примечание: n – количество пациентов; T_1 – до имплантации, T_2 – после имплантации, T_3 – после реабилитации; * – достоверные различия.

Кроме того, в основной группе выявлены позитивные сдвиги содержания цитокинов слюны: снижение IL-6 в 2,2 раза ($p<0,05$) и ФНО-α – в 3,6 раза ($p<0,01$), а также повышение IL-4 – в 2,3 раза ($p<0,05$), а также падение содержания в крови СРБ в 2,9 раза ($p<0,01$). В группе сравнения зарегистрировано достоверное уменьшение уровня маркеров, отвечающих только за процессы воспаления: IL-6 – в 2,2 раза ($p<0,05$) и ФНО-α – в 3,6 раза ($p<0,01$) в слюне. При назначении базисной терапии наблюдалось лишь снижение содержания в слюне ФНО-α – в 3,1 раза ($p<0,01$). Данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика лабораторных показателей в группах больных

Показатели		$T_1/T_2/T_3$	Группы наблюдения (M±SD)		
			первая (контрольная) (n=40)	вторая (сравнения) (n=38)	третья (основная) (n=39)
Слюна	IL-6, пг/мл	1	3,18±1,28	3,34±1,45	3,27±1,38
		2	4,99±1,08	4,87±1,12	4,79±1,03
		3	9,08±0,75	2,18±0,50*	2,14±0,61*
	ФНО-α, пг/мл	1	7,12±0,61	7,57±0,74	7,61±0,55
		2	19,41±0,52	21,54±0,55	20,34±0,49
		3	6,14±0,41**	5,99±0,42**	5,72±0,38**
	IL-4, пг/мл	1	2,21±1,04	2,73±1,08	2,74±1,02
		2	1,34±0,09	1,43±0,11	1,28±0,12
		3	2,42±0,45	2,93±0,89	2,97±0,42*
Кровь	СРБ, мг/л	1	1,26±0,21	1,08±0,43	1,38±0,34
		2	5,56±0,35	5,66±0,40	5,90±0,37
		3	3,95±0,91	3,89±0,95	2,02±0,44**

Примечание: n – количество пациентов; T_1 – до имплантации, T_2 – после имплантации, T_3 – после реабилитации; * – достоверные различия ($p<0,05$), ** – достоверные различия ($p<0,01$).

Следует отметить, что количество больных с «риском осложненной/осложненной имплантацией» в контрольной группе было достоверно больше, составив 10 человек (37,0%) от исходно имевших этот риск, в то время, как в Группе 2 (сравнения) таких пациентов было 2 человека (8,0%; χ^2=4,3 p<0,05), а в Группе № 3 (основная) – только 1 (3,8%; χ^2=5,9; p<0,05).

Исследование КЖ пациентов по OHIP-14 показало существенное улучшение их состояния во всех группах больных по среднему значению баллов (3 домена): соответственно в Группе № 1 они были 48,2±2,5 до реабилитации и 32,4±2,6 баллов (p<0,05) после, в Группе № 2 – 49,4±2,6 и 21,6±2,3 баллов (p<0,05), в Группе № 3 – 48,2±2,3 и 48,2±2,3 и 12,8±2,7 баллов (p<0,01). При раздельном анализе критериев OHIP-14 лучшие результаты получены в Группе № 3 (Таблица 4). Так, у них наблюдалось достоверные позитивные сдвиги по всем изученным показателям в 3,3-4,3 раза, при применении магнитотерапии – «Проблем в общении и повседневной жизни» (в 2,6 и 2,3 раза, соответственно), а использовании стандарта ведения данной категории лиц – только «Проблемы в повседневной жизни» в 1,7 раза.

Таблица 4 – Динамика показателей опросника OHIP-14 в группах больных

Показатели	T_1/T_2	Группы пациентов (M±SD)		
		первая (контрольная) (n=40)	вторая (сравнения) (n=38)	третья (основная) (n=39)
Проблемы при приёме пищи, баллы	1	45,3±2,7	40,5±2,5	46,1±2,4
	2	33,7±2,3	21,5±2,4	13,8±2,9*
Проблемы в общении, баллы	1	47,1±2,3	53,3±2,6	51,4±2,6
	2	32,8±2,6	20,3±2,1*	11,9±2,5**
Проблемы в повседневной жизни, баллы	1	52,2±2,4	54,5±2,7	47,1±2,3
	2	30,6±2,8*	23,2±2,3*	12,8±2,7*

Примечание: n – количество пациентов; T_1 – до реабилитации, T_2 – после; * – достоверные различия при p<0,05, ** – при p<0,01.

При этом количество больных, которые имели значения баллов, соответствующих «неудовлетворительному» и «плохому» уровню, в контрольной группе было статистически значимо больше (χ^2=4,3 и 8,7; p<0,05 и 0,01), чем в двух других.

Динамика показателей анкеты «САН» (Таблица 5) показала достоверные (p<0,05-0,01) позитивные сдвиги по всем изученным показателям (Самочувствие – в

1,3 раза, Активность – в 1,7 и 1,6 раза, Настроение – в 1,5 и 1,6 раза, соответственно) в группах больных, получавших комплексную медицинскую реабилитацию с использованием ЛФФ (Группа № 2 и Группа № 3), в контрольной группе – только по Активности (в 1,7 раза; $p<0,05$).

Таблица 5 – Динамика показателей шкалы «САН» в группах больных

Показатели	T_1/T_2	Группы пациентов (M±SD)		
		первая (контрольная) (n=40)	вторая (сравнения) (n=38)	третья (основная) (n=39)
Самочувствие, баллы	1	4,2±0,4	4,4±0,3	4,5±0,5
	2	4,6±0,7	5,7±0,4*	5,9±0,4*
Активность, баллы	1	3,2±0,2	3,3±0,5	3,5±0,3
	2	5,5±0,4*	5,6±0,3*	5,7±0,4**
Настроение, баллы	1	3,8±0,5	3,6±0,3	3,7±0,4
	2	4,9±0,6	5,7±0,4*	5,8±0,5**

Примечание: n – количество пациентов; T_1 – до лечения, T_2 – после лечения; * – достоверные различия при $p<0,05$, ** – при $p<0,01$.

Четвертый этап работы – анализ отдаленных результатов исследования. Оценка эффективности имплантации по М. З. Миргазизову (третий месяц наблюдений). В Группе № 1 (контрольной) при анализе функциональности имплантата у 10 пациентов (25,0%) наблюдалось полное отсутствие подвижности имплантатов и патологических карманов (1 класс), у 24 человек (60,0%) – временная подвижность I-II степени (2 класс), но без наличия патологического кармана и постоянная подвижность I-II степени с глубоким патологическим карманом и подвижностью III степени (3 класс) – у 6 больных (15,0%). У пациентов Группы № 2 (сравнения) данные показатели были соответственно у 22 человек (57,9%), 13 (34,2%) и у 3 (7,9%). В основной группе у 34 больных (87,2%) имплантаты оставались полностью неподвижными, у 4 (10,3%) присутствовало наличие частичной подвижности (I-II степень) и только у 1 человека (2,5%) наблюдалась подвижность III степени с глубокими карманами.

Межгрупповой сравнительный анализ показал достоверные различия в положительной результативности установки имплантатов в пользу больных, прошедших комплексную медицинскую реабилитацию (Группа № 3), по сравнению с базовой терапией (Группа № 1) – χ^2 составил 9,1 ($p<0,01$).

Оценка стабильности имплантатов с использованием метода периотестометрии (шестой месяц наблюдений). В Группе № 1 (контрольной) высокая степень остеоинтеграции наблюдалась у 9 (22,5%) пациентов, у 19 (47,5%) – потенциально низкая функциональная стабильность и у 12 человек (30,0%) отмечен высокий риск

осложнённой имплантации. У пациентов Группы № 2 (сравнения) показатели периотестометрии соответственно составили: 25 человек (65,8%), 8 (21,1%) и 5 пациентов (13,2%). В Группе № 3 (основной) выявлены лучшие результаты, составившие у 35 человек (89,7%) высокие показатели остеоинтеграции, а у остальных (4 чел.; 10,3%) – необходимость клинического наблюдения.

Оценка динамики показателей анкетных методов изучения КЖ (через 1 год наблюдений). Исследование КЖ пациентов с ЗНО ЧЛО выполненное с помощью опросника OHIP-14 показало сохранение их состояния после курса процедур с использованием магнитотерапии в Группе № 2 (20,8±2,5 балла) и улучшение – при назначении двух лечебных факторов в Группе № 3 (8,3±2,4 балла). Применение базовой терапии (Группа № 1) привело к некоторому снижению уровня КЖ практически до исходного состояния (46,8±2,5 балла). При этом количество пациентов, которые через 1 год наблюдений имели значения баллов, соответствующие «неудовлетворительному» и «плохому» уровню, в контрольной группе увеличилось на 2 человека (5,0%), сохраняя достоверные различия (χ^2=5,7 и 10,3; p<0,05 и 0,01) с группой сравнения и основной (Рисунок 2).

Анализ анкеты «САН» показал практически аналогичные результаты изученных показателей во всех группах пациентов, кроме некоторого снижения средних баллов Настроения (в 1,1 раза) при использовании базисного лечения (Группа № 1). В то же время применение ЛФФ в комплексной реабилитации больных ЗНО ЧЛО в отдаленном периоде наблюдения (Группа № 2 и Группа № 3) способствовало повышению показателя Активности в 1,2 раза (p<0,05), соответственно.

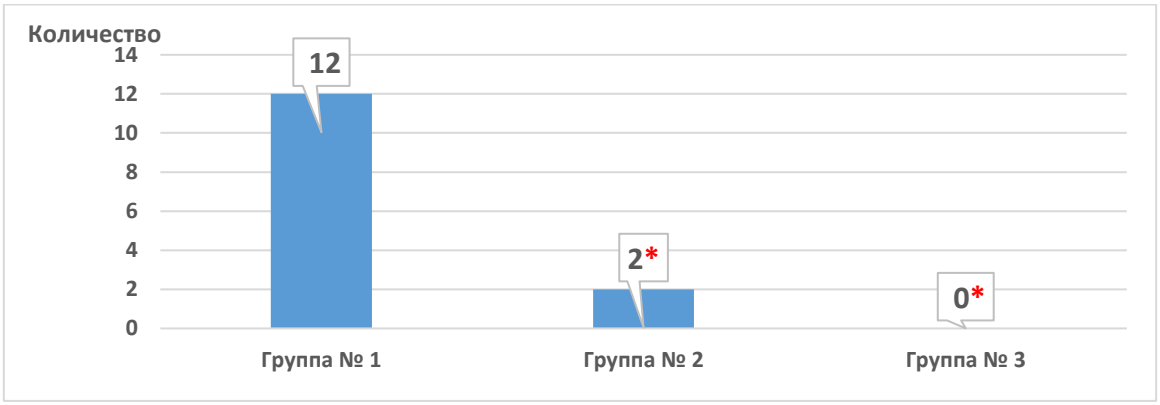


Рисунок 2. Количество больных с «неудовлетворительным» и «плохим» уровнем баллов через год после комплексной медицинской реабилитации.

Примечание * – достоверные различия с контрольной группой (p<0,05 и 0,01).

Кроме того, в основной группе пациентов наблюдалась такая же благоприятная динамика по критерию Настроение в 1,2 раза ($p<0,05$), практически достигая максимального показателя (Таблица 6).

Таблица 6 – Динамика показателей шкалы «САН» в группах больных

Показатели	$T_1/T_2/T_3$	Группы пациентов (M±SD)		
		первая (контрольная) (n=40)	вторая (сравнения) (n=38)	третья (основная) (n=39)
Самочувствие, баллы	1	4,2±0,4	4,4±0,3	4,5±0,5
	2	4,6±0,7	5,7±0,4*	5,9±0,4*
	3	4,4±0,5	5,6±0,6*	5,7±0,4*
Активность, баллы	1	3,2±0,2	3,3±0,5	3,5±0,3
	2	5,5±0,4*	5,6±0,3*	5,7±0,4**
	3	5,3±0,5*	6,7±0,4*≠	6,7±0,2**≠
Настроение, баллы	1	3,8±0,5	3,6±0,3	3,7±0,4
	2	4,9±0,6	5,7±0,4*	5,8±0,5**
	3	4,5±0,4	5,5±0,6	6,9±0,2**≠

Примечание: n – количество пациентов; T_1 – до реабилитации, T_2 – после, T_3 – через 1 год; * – достоверные различия по отношению к исходному состоянию при $p<0,05$, ** – при $p<0,01$, ≠ – по отношению к значениям после реабилитации.

Балльная оценка опросника «Социальное благополучие» в группах больных показала отсутствие существенных изменений КЖ через год после комплексной медицинской реабилитации (Таблица 7). Только у пациентов Группы № 2 и Группы № 3 зарегистрировано достоверное улучшение в 1,5 и в 2,5 раза, соответственно, категории анкеты «Статус, доход» ($p<0,05$), а также домена «Условия труда» ($p<0,05$) – при применении основного комплекса (Группа № 3). Кроме того, следует отметить, что в конце наблюдения в основной группе больных было статистически значимо больше лиц (в 2,0 раза, по сравнению с Группой № 1; $\chi^2=4,1$; $p<0,05$), которые работали, в том числе по своей специальности, за счет лиц, вновь приступивших к трудовой деятельности (Рисунок 3).

Таблица 7 – Динамика показателей анкеты «Социальное благополучие»

Показатели	T_1/T_2	Группы наблюдения (M±SD)		
		первая (контрольная) (n=40)	вторая (сравнения) (n=38)	третья (основная) (n=39)
«Статус, доход», баллы	1	1,9±0,8	1,8±0,7	2,1±0,6
	2	2,1±0,7	2,7±0,5*	5,2±0,7*
«Уровень жизни», баллы	1	3,3±0,4	3,5±0,5	3,8±0,2
	2	4,2±0,6	4,4±0,7	5,1±0,5

Продолжение таблицы 7				
«Условия труда», баллы	1	2,3±0,7	2,5±0,6	2,7±0,5
	2	3,1±0,5	3,4±0,4	6,7±0,6*
«Семейная обустроенность», баллы	1	3,4±0,8	3,6±0,5	3,7±0,4
	2	4,1±0,5	4,6±0,4	4,8±0,5

Примечание: n – количество пациентов; T_1 – до реабилитации, T_2 – через 1 год; * – достоверные различия по отношению к исходному состоянию при $p<0,05$.

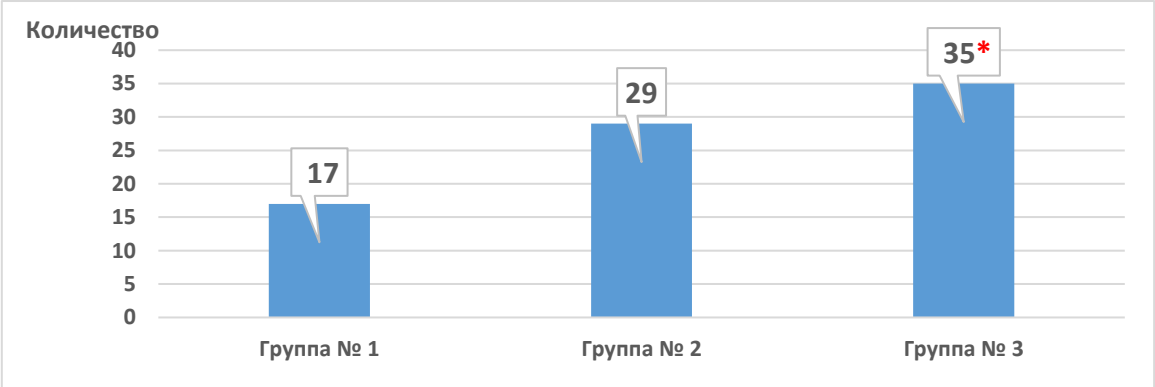


Рисунок 3. Количество больных, работающих через год после комплексной медицинской реабилитации.

Примечание * – достоверные различия с контрольной группой ($p<0,05$).

Таким образом, обобщая все вышеперечисленное, можно отметить, что больным с ЗНО ЧЛО, перенесших лучевую абляцию и дентальную имплантацию, в восстановительном периоде целесообразно использовать технологии медицинской реабилитации с доказанной безопасностью (онконастороженность) и эффективностью. При этом назначение магнитотерапии и вибрационного массажа на фоне медикаментозной поддержки у данной категории пациентов способствует более быстрому и полному регрессу локальных клинических симптомов, достоверному снижению общесистемной воспалительной реакции и СОПР, улучшению КЖ по всем доменам опросников, обеспечивая устойчивую остеоинтеграцию зубных имплантатов, сохранение достигнутых благоприятных результатов и позитивный рост ряда из параметров КЖ, в том числе медико-социальных, что, по-видимому, привело к увеличению количества работающих лиц (за счет вновь приступивших к трудовой деятельности).

ВЫВОДЫ

1. По результатам анализа простых и расширенных запросов научных исследований по применению лечебных физических факторов при дентальной имплантации после лучевой терапии по поводу злокачественных новообразований челюстно-лицевой области в поисковых системах: eLIBRARY.RU, «National Library of Medicine», «Cochrane Library», «Physiotherapy Evidence Database» (PEDro), «National Institutes of Health» (PubMed) отмечен значительный дефицит информации в этой области знаний, что определило актуальность и новизну данной работы.

2. Оценка динамики результатов гистоморфологических исследований у больных после лучевой абляции по поводу злокачественных новообразований челюстно-лицевой области показала состояние костной ткани альвеолярных отростков в облученных образцах, соответствующее физиологической репарации (через 12 месяцев), о чем свидетельствует статистически значимое ($p<0,05$-$0,01$) повышение количества остеонов (на 2,6%), снижение интенсивности фибротических процессов (на 14,3%) и значительное увеличение средних значений сосудистой плотности (на 4,5%), позволяющая провести им операцию по дентальной имплантации.

3. У больных со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после лучевой и дентальной имплантации применение комплексной медицинской реабилитации (магнитотерапия, вибрационный массаж и медикаментозная поддержка), по сравнению со стандартом ведения данной категории лиц или с дополнительным назначением к нему магнитотерапии, способствует более быстрому (в основном на 5 день) и полному регрессу клинических симптомов (все локальные признаки патологии), достоверному ($p<0,05$) снижению в слюне провоспалительных интерлейкинов (в 2,2 раза – IL-6 и в 3,6 раза – ФНО-α) и повышению противовоспалительного – IL-4 (в 2,3 раза), а также падению ($p<0,05$) общесистемной воспалительной реакции (в 3,0 раза – СОЭ, 1,5 раза – лейкоциты и 2,9 раза – СРБ в крови), что приводит к статистически значимому ($p<0,05$-$0,01$) улучшению качества жизни по всем изученным параметрам как по опроснику степени важности стоматологического здоровья (в 3,3-4,3 раза), так и «Самочувствие, Активность, Настроение» (в 1,3-1,6 раза).

4. Использование комплексной медицинской реабилитации (магнитотерапия, вибрационный массаж и медикаментозная поддержка) у пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области после лучевой терапии и дентальной имплантации, в отличие от базового стандарта лечения или с

дополнительным назначением к нему магнитотерапии, обеспечивает достоверное ($p<0,01$) улучшение как стабильности установленных зубных имплантатов (по методу М. З. Миргазизова и периотестометрии), так и сохранение достигнутых (после курса процедур) результатов качества жизни, с достоверным (в 1,2-1,5 раза; $p<0,05$) позитивным ростом ряда из параметров (Проблем в общении и повседневной жизни, Активности и Настроении), а по анкете «Социальное благополучие» – критериев «Статус, доход» и «Условия труда» (в 2,5 раза; $p<0,05$), а также увеличение (до 89,7%; $p<0,05$) количества работающих (за счет вновь приступивших к трудовой деятельности).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Использование нового разработанного комплекса медицинской реабилитации у больных с ЗНО ЧЛО после лучевой терапии и дентальной имплантации способствует более раннему и полному регрессу клинико-лабораторных патологических показателей, улучшению процессов остеоинтеграции, снижению числа постоперационных осложнений и повышению КЖ, по сравнению со стандартом ведения данной категории пациентов.

2. В комплекс медицинской реабилитации больных ЗНО ЧЛО входит: амбулаторный режим; общий вариант стандартной диеты с нутритивной поддержкой, обогащенной белком, омега-3 жирными кислотами, аргинином и рибонуклеиновыми кислотами (400-600 мл/сут); медикаментозная поддержка (антибиотикотерапия – амоксициллин, 250 мг, энтерально, 3 раза в сутки, в течение 7 дней; антигистаминный препарат – супрастин, 25 мг, энтерально, 2 раза в сутки, в течение 6 дней; нестероидный противовоспалительный препарат – дексалгин, 25 мг, энтерально, 3 раза в сутки, в течение 3 дней); магнитотерапия от аппарата «АМТ-01», пульсирующим полем, частотой 80 Гц, в непрерывном режиме, с индукцией 50 мТл, на кожу в области проекции проведённой имплантации, продолжительностью 20 минут за сеанс, ежедневно, в течение 30 суток; вибрационный массаж от аппарата Огулова «BDL7922», терминалами для пародонта, в проекции вестибулярных и язычных поверхностей, частотой 200 Гц, продолжительностью процедуры 15 минут, ежедневно, курсом – 30 сеансов.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Дальнейшая перспектива развития выбранной темы научного исследования заключается в разработке алгоритма этапной медицинской реабилитации с применением инновационных методов и средств при ЗНО ЧЛО (периоперационный

алгоритм), начиная с раннего периода (после курса лучевой абляции опухоли для купирования ее последствий), затем – во время «подготовки» тканей зубно-челюстной области к успешной дентальной имплантации (поздний постабляционный период) и, наконец, комплексного восстановительного лечения, включая ЛФФ, после ортопедического пособия по несъёмному протезированию, что устранит множество эстетических недостатков и повысит КЖ пациентов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Балан, В. А. Дентальная имплантация как метод стоматологической реабилитации при онкологических заболеваниях челюстно-лицевой области / В. А. Балан // **Вестник медицинского стоматологического института.** – 2024. – Т. 69. – № 2. – С. 7-10. **(К3)**

2. Балан, В. А. Стоматологическая реабилитация пациентов с экстремальной резорбцией альвеолярного отростка верхней челюсти с применяем скуловой имплантации / В. А. Балан, Е. Ю. Русакова, Е. В. Лях [и др.] // **Актуальные проблемы медицины.** – 2024. – Т. 47, № 2. – С. 192-198. **(К2)**

3. Балан, В. А. Повышение качества жизни пациентов со злокачественными новообразованиями челюстно-лицевой области с использованием дентальной имплантации / В. А. Балан, Е. Ю. Русакова, Е. В. Лях [и др.] // **Российский вестник дентальной имплантологии.** – 2024. – Т. 64, № 2. – С. 56-61. **(К3)**

4. Балан, В. А. Анализ факторов риска осложнений у пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области после дентальной имплантации / В. А. Балан, Е. Ю. Русакова, Е. В. Лях [и др.] // **Вятский медицинский вестник.** – 2024. – Т. 83, № 3. – С. 4-6. **К2**

5. Балан, В. А. Возможности реабилитации пациентов с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области с использованием дентальной имплантации / В. А. Балан, Е. Ю. Русакова, Е. В. Лях [и др.] // **Врач.** – 2024. – Т. 35, № 10. – С. 76-78. **(К2)**

6. Способ стоматологической реабилитации пациентов после онкологических заболеваний челюстно-лицевой области / В. А. Балан, Е. Ю. Русакова. - Патент на изобретение 565, 18.04.2024. - Заявка № 24100620 от 01.04.2024.

7. Балан, В.А. Использование магнитотерапии и вибрационного массажа в реабилитации пациентов при дентальной имплантации после лучевой терапии челюстно-лицевой области / В. А. Балан, Е. Ю. Русакова, Т.А. Чепендюк // **Курортная медицина.** – 2025. – № 1. – С. 11-18. **(К2)**

8. Балан, В.А. Оценка отдаленных результатов применения физеотерапевтических технологий в реабилитации пациентов после лучевой терапии и дентальной имплантации / В. А. Балан, Е. Ю. Русакова // **Курортная медицина**. – 2025. – № 2. – С. 14-21. **(К2)**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВАШ – визуально аналоговая шкала

ЗНО ЧЛО – злокачественные новообразования челюстно-лицевой области

КЖ – качество жизни

ЛФК – лечебная физическая культура

ЛФФ – лечебные физические факторы

МКБ – Международная классификация болезней

ОАК – общий анализ крови

ОАМ – общий анализ мочи

«САН» – Самочувствие – Активность – Настроение

СОПР – слизистая оболочка полости рта

СОЭ – скорость оседания эритроцитов

СРБ – С-реактивный белок

СРБ – С-реактивный белок

ФНО-α – фактор некроза опухолей-α

GTV – Gross Tumour Volume

IL – интерлейкины

OHIP-14 – опросник здоровья органов и тканей полости рта

PEDro – Physiotherapy Evidence Database

PubMed – National Institutes of Health

SD – доверительный интервал