

На правах рукописи

ДЕМИДОВА Кристина Сергеевна

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ
ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ
ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**

3.1.7. Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2026

Работа выполнена на кафедре челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель:

Иванов Сергей Юрьевич, член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Долгалев Александр Александрович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний имени Н.Н. Гаражи; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Панин Андрей Михайлович, доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой пропедевтики хирургической стоматологии; федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Российский Университет Медицины» министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ведущая организация:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского».

Защита состоится «20» мая 2026 г. в 9:00 на заседании постоянно действующего диссертационного совета ПДС 0300.028 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале УНИБЦ (Научная библиотека) ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.) и на сайте <https://www.rudn.ru/science/dissovet/dissertacionnye-sovety/pds-0300028>

Автореферат разослан «__» _____ 2026 г.

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета ПДС 0300.028
доктор медицинских наук,
профессор

Мураев Александр Александрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность и степень разработанности темы исследования

Восстановление утраченных зубов с использованием дентальных имплантатов является стандартом современной хирургической стоматологии (Ешкуллов У. Э., Иванов С. Ю., 2025; Куликова А. А., Дымников А. Б., Иванов С. Ю., 2021). Однако у пациентов с сопутствующей соматической патологией, в частности с нарушениями эндокринного статуса – заболеваниями гипоталамо-гипофизарной системы, щитовидной железы, островкового аппарата поджелудочной железы, надпочечников, женских половых желёз, применение данного метода сопряжено с рядом ограничений, а в некоторых случаях – с абсолютными противопоказаниями (Ahsan A., 2020; Popovićiu M. S., 2023; Мороз Б. Т., 2013).

Комплексная оценка состояния костной ткани, а также показателей других систем (пищеварительной, сердечно-сосудистой, крови, опорно-двигательной) позволяет объективизировать общесоматический статус пациента для его целенаправленной коррекции. Несмотря на наличие заболеваний, каждый пациент имеет право на реабилитацию, включающую восстановление целостности зубного ряда несъёмными протезами.

В связи с этим актуальной задачей является выявление клинико-лабораторных показателей, коррелирующих с состоянием костной ткани, для разработки персонализированной хирургической тактики у данной категории больных (Sugandh F. N. U., 2023; Hofbauer L. C., 2022). В настоящее время ведутся работы по систематизации подходов к лечению пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2), оценке результатов существующих методов и модификации традиционных протоколов на основе полученных данных (Рожко П., 2020; Трухан Д. И., 2025; Супонева Н. А., 2024).

Проведенный анализ литературы за последние 20 лет демонстрирует, что вопросы хирургической тактики у пациентов с СД2, в частности, в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, остаются недостаточно изученными.

Цель исследования

Разработка и внедрение метода медикаментозной подготовки для повышения эффективности хирургического этапа лечения с использованием дентальных имплантатов у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

Задачи исследования:

1. Оценить показатели функционального состояния пациентов с сахарным диабетом 2-го типа перед проведением дентальной имплантации на основании анализа лабораторных показателей крови, стероидного профиля слюны и биоимпеданса.

2. Исследовать оптическую плотность костной ткани челюстей по данным конусно-лучевой компьютерной томографии у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа при подготовке к дентальной имплантации.

3. Разработать методику медикаментозной подготовки для коррекции состояния, связанного с нарушением эндокринного статуса, перед проведением дентальной имплантации.

4. Внедрить в клиническую практику разработанный метод медикаментозной подготовки к дентальной имплантации и оценить его эффективность при лечении пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

Научная новизна исследования

1. Впервые разработан протокол диагностики функционального состояния организма пациентов с сахарным диабетом 2 типа на основе лабораторных анализов крови, применения метода биоимпедансометрии, изменения стероидного профиля слюны, оптической плотности кости.

2. Впервые в клинической практике хирургической стоматологии при планировании лечения с использованием дентальных имплантатов были изучены особенности функционального состояния пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

3. Впервые разработана схема коррекции общего состояния пациентов с сахарным диабетом 2-го типа в зависимости от показателей его функционального состояния при лечении с использованием дентальных имплантатов.

Теоретическая и практическая значимость

Разработанная методика позволила уменьшить количество осложнений свойственных пациентам с СД2, оптимизировать реабилитацию, и тем самым, повысить эффективность хирургического лечения пациентов с использованием дентальных имплантатов. Разработанная методика была внедрена в практическую деятельность стоматолога-хирурга и может применяться в амбулаторных условиях.

Методология и методы исследования

Диссертационная работа выполнена в соответствии с положениями доказательной медицины и соответствует паспорту специальности 3.1.7 Стоматология. Для оценки эффективности выполнения дентальной имплантации у пациентов с СД2 применялись современные методы исследования: клинические, лабораторные (анализы слюны и крови), рентгенологические (ортопантомография, конусно-лучевая компьютерная томография), статистические.

Объектом исследования являлись больные с СД2, которым проводили оперативное вмешательство в виде дентальной имплантации. Пациенты, которым применялась стандартная терапия, назначенная лечащим врачом-эндокринологом с соблюдением всех назначений и

рекомендаций, вошли в первую исследуемую группу. Во вторую исследуемую группу были включены пациенты, которые получали разработанную медикаментозную терапию при подготовке к оперативному вмешательству.

Предмет исследования – состояние костной ткани после проведенной дентальной имплантации, выживаемость дентальных имплантатов.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Пациенты с сахарным диабетом 2-го типа в зависимости от уровня глюкозы в крови имеют особенности функционального состояния по данным результатов исследования импеданса организма и биохимических показателей диабетом 2-го типа с различным уровнем глюкозы.

2. Разработана методика медикаментозной терапии при планировании проведения дентальной имплантации с учетом общесоматического статуса пациента с сахарным диабетом 2-го типа с уровнем глюкозы выше 8,1 ммоль/л.

3. Внедрение разработанной методики коррекции общесоматического статуса пациента с сахарным диабетом 2-го типа в клиническую практику при планировании проведения дентальной имплантации позволяет улучшить реабилитацию пациентов в послеоперационном периоде и результаты проведенной дентальной имплантации.

Степень достоверности и апробация результатов

Степень достоверности полученных результатов обусловлена достаточной репрезентативностью клинического материала, успешными результатами дентальной имплантации у пациентов с частичной адентией и СД2, подтвержденными клиническими, лабораторными и лучевыми методами обследования больных. Полученные результаты являются обоснованным решением поставленных задач. Статистический анализ данных, полученный в ходе исследования, продемонстрировал статистически значимую достоверность.

Результаты исследования доложены на следующей конференции: Межвузовская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии» РУДН. 31 марта 2022 года (г. Москва, Россия). Доклад: Изучение биометрических показателей и функционального состояния пациентов перед проведением хирургических стоматологических вмешательств.

Диссертация апробирована 16 октября 2025 г. (№ 0300-34-БУП-9) на заседании кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Внедрение результатов исследования

Результаты исследований используются в учебном процессе кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Медицинского института Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы при преподавании дисциплины «Имплантология и

реконструктивная хирургия полости рта» для студентов пятого курса, обучающихся по программе «Стоматология». Также результаты исследования внедрены в лечебную практику и используются при проведении дентальной имплантации пациентам с СД2 в клинике ООО «Институт восстановления человека», г. Москва.

Публикации материалов диссертации

По теме диссертационного исследования опубликовано 6 научных работ, из которых 3 статьи опубликованы в изданиях, индексируемых в международных реферативных базах данных Scopus и Web of Science, 2 публикации – в журналах, входящих в базу данных RSCI. Результаты исследования отражены в 1 публикации в сборнике материалов научной конференции.

Личный вклад автора

Автор принимала непосредственное участие в обследовании и лечении 60 пациентов с диагнозом «частичная потеря зубов» K08.1 и сопутствующим диагнозом «сахарный диабет 2 типа» (E11.9), которым было проведено хирургическое лечение. Автор провела анализ отечественных и зарубежных литературных источников по теме научно-квалификационной работы. Соискателем проведена оценка клинической эффективности применения метода индивидуальной коррекции и подготовки к дентальной имплантации у пациентов при помощи разработанной индивидуальной медикаментозной терапии, для обоснованного расширения показаний к проведению дентальной имплантации у пациентов с СД2 на основании сравнительного анализа результатов клинических, лабораторных методов исследования, а также методов лучевой диагностики. Научные данные, полученные в ходе исследования данной темы и написания работы получены автором самостоятельно.

Объём и структура диссертации

Диссертация изложена на 139 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. В диссертации приведены 14 таблиц и 46 рисунков. Список литературы включает 229 источников (53 отечественных и 176 зарубежных).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Настоящее исследование проведено на базе кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, а также в клинических центрах «Клиника восстановления человека доктора Гриценко» и «Клиника профессора Калининского» в период с 2019 по 2024 гг.

Общая характеристика клинического исследования

В исследование были включены 60 пациентов с подтверждённым СД2, которым планировалась дентальная имплантация. Пациенты были распределены на две равные группы в

зависимости от уровня глюкозы в крови: первая группа ($n = 30$), с уровнем содержания сахара до 8,1 ммоль/л получала стандартную терапию, назначенную лечащим врачом-эндокринологом, включавшую метформин, линаглиптин и дапаглифлозин. Во второй группе ($n = 30$) пациенты с уровнем содержания сахара выше 8,1 ммоль/л, которые в последующем получали дополнительную индивидуализированную терапию перед оперативным вмешательством, разработанную в рамках исследования и назначаемую совместно с врачом-эндокринологом. В общей выборке было 28 мужчин и 32 женщины в возрасте от 46 до 75 лет, преимущественно в возрастной категории 45-59 лет. Длительность наблюдения составляла от 6 до 12 месяцев. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Из исследования исключались пациенты с декомпенсированными хроническими заболеваниями, а также больные с онкологическими диагнозами. На первом этапе исследования всем пациентам был выполнен комплекс лабораторных, инструментальных и клинических методов обследования:

Исследование биоимпедансного анализа тела

Исследование состава тела осуществлялось методом биоимпедансного анализа на анализаторе АВС-02 «МЕДАСС» (Россия). Измерения проводились утром натощак, в положении лёжа, по тетраполярной схеме наложения электродов (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Тетраполярная схема расположения электродов на руках и ногах

Соблюдались строгие требования по подготовке пациента: отсутствие физической нагрузки, алкоголя, диуретиков, приёма пищи перед исследованием. При наличии металлических имплантатов в костях правой конечности использовали левую сторону тела. Метод позволял оценить распределение жировой и безжировой массы, общее сопротивление тканей и содержание жидкости.

Методы лучевой диагностики

Лучевая диагностика на аппарате «Vatech PHT-35LHS» (Корея) включала ортопантомографию (ОПТГ) для исключения очагов воспаления и анализа состояния зубов, а также конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) верхней и нижней челюстей. Полученные данные КЛКТ в предоперационном периоде позволяли провести оценку состояния и расположения важных анатомических структур, а также позволяли составить протокол

будущей дентальной имплантации и произвести оценку плотности костной ткани. Проведение КЛКТ в позднем послеоперационном периоде (6 месяцев, 1 год) позволяло провести оценку состояния костной ткани (наличие и оценку резорбции костной ткани) и приживаемости дентальных имплантатов. Для оценки плотности костной ткани по данным КЛКТ измерение проводили в области проведения оперативного вмешательства (Рисунок 2).

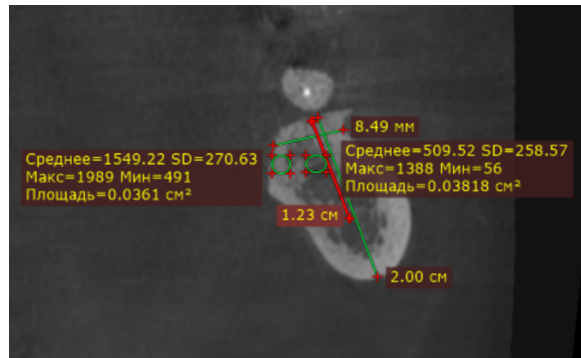


Рисунок 2 – Измерение оптической плотности костной ткани в области проведения оперативного вмешательства

Лабораторные исследования крови и слюны

Лабораторные исследования включали общий и биохимический анализы крови (с определением уровня аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), глюкозы, гликированного гемоглобина, ферритина), оценку уровней витаминов D3 и B12, а также скрининговые тесты на ВИЧ, сифилис и вирусные гепатиты. Все анализы проводились для комплексной оценки состояния здоровья и выявления нарушений, способных осложнить приживление дентальных имплантатов. Для изучения гормонального фона выполнялся анализ стероидного профиля слюны методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) при помощи прибора жидкостного хроматографа «AB SCIEX 3200 Q TRAP» (Сингапур), позволяющий оценить концентрацию биодоступных стероидных гормонов. Оценивали 8 показателей: андростендион, дегидроэпиандростерон (ДГЭА), кортизол, кортизон, прегненолон, прогестерон, тестостерон, эстрадиол. Образцы слюны собирались пациентами самостоятельно под контролем врача при соблюдении стандартных условий подготовки. Сбор образцов слюны осуществляли с использованием стерильных ватных тампонов. После вскрытия крышки транспортного контейнера тампон помещали в ротовую полость обследуемого. Пациенту предлагалось перемещать тампон во рту, осторожно его разжевывая для стимуляции саливации и насыщения тампона слюной. Продолжительность процедуры составляла 2-3 минуты, в случаях недостаточного слюноотделения время сбора увеличивали до 10 минут для достижения необходимой степени пропитки тампона. Насыщенный слюной тампон незамедлительно возвращали в исходный контейнер, который герметично закрывали. Сбор биоматериала проводили одновременно, без промежуточных этапов. В связи с лабильностью

изучаемых параметров и невозможностью длительного хранения, доставку образцов в лабораторию осуществляли в день их получения.

Протокол дентальной имплантации

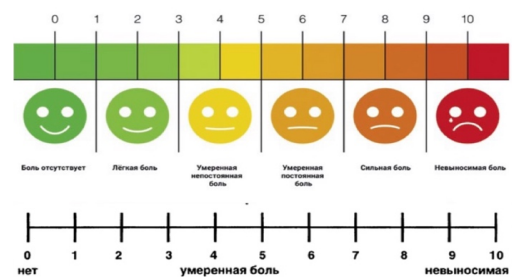
Хирургический этап включал проведение 60 операций по установке 192 дентальных имплантатов системы «ИРИС», («Лико-М», «ДГ» Россия). Все вмешательства выполнялись в условиях внутривенной седации и инфильтрационной анестезии (Sol. Ultracaini 4%-1.7 ml cum Sol. Adrenalini 0,1% 1:200000). Перед вмешательством осуществлялась антисептическая обработка полости рта 0,05% раствором хлоргексидина в течение одной минуты. Операция включала разрез, формирование слизисто-надкостничного лоскута, последовательное препарирование ложа дентального имплантата с контролем параллельности, установку имплантата с торком 35 Нем с последующей фиксацией винта-заглушки. Завершающий этап вмешательства включал сопоставление краёв лоскута и ушивание операционной раны узловыми швами. Для контроля результатов выполненного оперативного вмешательства проводилась послеоперационная рентгенография. В послеоперационном периоде пациенту была назначена стандартная медикаментозная терапия, включавшая: противовоспалительные препараты и анальгетики – по требованию при возникновении болевого синдрома. После контрольной рентгенографии выполнялись плановые контрольные обследования через 6 и 12 месяцев. Стабильность имплантатов на этапе установки формирователей десны оценивали с помощью прибора «Периотест» (Penguin PFA, Швеция) путем определения коэффициента стабильности имплантата (ISQ).

Методика анкетирования пациентов

Для оценки субъективного состояния пациентов в раннем послеоперационном периоде использовали анкету, включавшую вопросы о наличии отёка мягких тканей, состоянии слизистой оболочки, температуру тела, онемении и затруднении носового дыхания (Рисунок 3).

Ощущения пациента	Сутки после оперативного вмешательства			
	1	3	5	7
Отечность мягких тканей в послеоперационной области	1	1	1	0
Отечность слизистой оболочки в послеоперационной области	1	1	0	0
Повышение температуры тела	0	1	0	0
Невропатия в виде онемения	1	0	0	0
Затруднение носового дыхания	1	0	0	0
Количество баллов	4	3	1	0

А



Б

Рисунок 3 – А: анкета субъективных ощущений; Б: визуально-аналоговая шкала интенсивности боли

Ответы оценивали по бинарной шкале: 0 – отсутствие симптома, 1 – наличие симптома. Интенсивность боли определяли по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10, где 0 – нет

боли, 1-3 – легкая боль, 4-6 – умеренная боль, 7-8 – выраженная боль, 9-10 – невыносимая боль.

Опрос проводился на 1, 3, 5 и 7 сутки после проведения операции дентальной имплантации.

Статистическая обработка данных

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ STATISTICA 10, MedCalc и Microsoft Excel. Применялись методы описательной статистики, критерии Стьюдента и Манна-Уитни, дисперсионный анализ, а также поправка Бонферрони. Различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ПОДГОТОВКИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА К ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Исследование исходного состояния здоровья у пациентов обеих групп выявило сопоставимый соматический статус и необходимость коррекции большинства показателей до оперативного вмешательства. У всех пациентов отмечались изменения уровня глюкозы и гликированного гемоглобина, отражающие компенсаторные нарушения углеводного обмена.

Пациенты 1-й группы были достаточно скомпенсированы по показателю глюкозы в крови, что свидетельствует о достаточности терапии, назначаемой врачом-эндокринологом, также выявлены отклонения показателей витамина D3, повышенный уровень холестерина в крови и изменения некоторых показателей стероидного профиля слюны (Таблицы 1-2).

Таблица 1 – Средние значения лабораторных показателей крови пациентов 1-й группы до лечения

Показатель	До ($M \pm m$)	N
<i>АЛТ</i>	29,2 ± 1,629	< 31 Ед/л
<i>АСТ</i>	21,6 ± 0,558	< 31 Ед/л
<i>Белок общий</i>	78,6 ± 0,278	64-83 г/л
<i>Билирубин общий</i>	10,16 ± 0,550	3,4-20,5 мкмоль/л
<i>В12</i>	369,4 ± 19,007	187-883 пг/мл
<i>Гликированный гемоглобин</i>	5,64 ± 0,078	< 6,5 %
<i>Глюкоза</i>	7,7 ± 0,221	4,1-6 ммоль/л
<i>Витамин Д3</i>	17,4 ± 1,574	30-100 нг/мл
<i>Креатинин</i>	77,2 ± 2,484	49-90 мкмоль/л
<i>Мочевина</i>	5,32 ± 0,214	2,1-7,1 ммоль/л
<i>Ферритин</i>	98,4 ± 1,574	10-120 мкг/л
<i>Холестерин</i>	5,75 ± 0,140	< 5 ммоль/л

Таблица 2 – Средние значения лабораторных показателей слюны пациентов 1-й группы до лечения

Показатель	До ($M \pm m$)	N
<i>17-ОН</i>	0,093 ± 0,004	0,15-0,34 нг/мл
<i>Андростендион</i>	0,151 ± 0,014	0,3-0,61 нг/мл

<i>ДГЭА</i>	1,525 ± 0,022	0,9-1,74 нг/мл
<i>Кортизол</i>	2,546 ± 0,240	0,7-10,1 нг/мл
<i>Кортизон</i>	19,68 ± 0,934	27,4-39,2 нг/мл
<i>Прогестерон</i>	0,116 ± 0,011	Мужчины: от 0,11 нг/мл Женщины: 0,01-0,1 нг/мл
<i>Тестостерон</i>	0,124 ± 0,023	Мужчины: от 0,11 нмоль/л Женщины: от 0,08 нмоль/л
<i>Эстрадиол</i>	4,394 ± 0,137	0,004-0,01 нг/мл

Пациенты 2-й группы были менее скомпенсированы по показателям глюкозы в крови, а также выявлены отклонения показателей гликированного гемоглобина, витамина D3, витамина B12, в стероидном профиле слюны наблюдались более выраженные отклонения. (Таблицы 3-4).

Таблица 3 – Средние значения лабораторных показателей крови пациентов 2-й группы до лечения

Показатель	До (M ± m)	N
<i>АЛТ</i>	16,2 ± 0,461	< 31 Ед/л
<i>АСТ</i>	18 ± 0,643	< 31 Ед/л
<i>Белок общий</i>	77,4 ± 0,802	64-83 г/л
<i>Билирубин общий</i>	10,54 ± 0,803	3,4-20,5 мкмоль/л
<i>B12</i>	1908,8 ± 406,382	187-883 пг/мл
<i>Гликированный гемоглобин</i>	8,12 ± 0,293	< 6,5 %
<i>Глюкоза</i>	8,5 ± 0,427	4,1-6 ммоль/л
<i>Витамин D3</i>	20,2 ± 2,801	30-100 нг/мл
<i>Креатинин</i>	60,4 ± 1,787	49-90 мкмоль/л
<i>Мочевина</i>	4,62 ± 0,273	2,1-7,1 ммоль/л
<i>Ферритин</i>	49,8 ± 4,902	10-120 мкг/л
<i>Холестерин</i>	4,616 ± 0,189	< 5 ммоль/л

Таблица 4 – Средние значения лабораторных показателей слюны пациентов 2-й группы до лечения

Показатель	До (M ± m)	N
<i>17-ОН</i>	0,095 ± 0,006	0,15-0,34 нг/мл
<i>Андростендион</i>	0,176 ± 0,018	0,3-0,61 нг/мл
<i>ДГЭА</i>	1,118 ± 0,031	0,9-1,74 нг/мл
<i>Кортизол</i>	1,938 ± 0,052	0,7-10,1 нг/мл
<i>Кортизон</i>	9,296 ± 0,491	27,4-39,2 нг/мл
<i>Прогестерон</i>	0,108 ± 0,005	Мужчины: от 0,11 нг/мл Женщины: 0,01-0,1 нг/мл
<i>Тестостерон</i>	0,301 ± 0,016	Мужчины: от 0,11 нмоль/л Женщины: от 0,08 нмоль/л
<i>Эстрадиол</i>	5,144 ± 0,209	0,004-0,01 нг/мл

Красным цветом выделены показатели, средние значения которых имели отклонения от нормальных значений.

У части пациентов обеих групп наблюдался сниженный фазовый угол и повышенный уровень внеклеточной жидкости при биоимпедансометрии, характеризующие ухудшение клеточного метаболизма и гидратации тканей.

По данным ОПТГ и КЛКТ у большинства пациентов с СД2 была выявлена оптическая плотность костной ткани типа D3 на верхней челюсти и D2-D3 на нижней по шкале Хаунсфилда. В позднем послеоперационном периоде проводилась оценка оптической плотности костной ткани и приживаемости дентальных имплантатов, учитывая характерные для диабета риски повышенной резорбции и снижения остеоинтеграции.

Проанализировав полученные данные с доктором медицинских наук, профессором, заведующей кафедрой эндокринологии ФПК МР РУДН Калинченко С. Ю., было решено разработать схему медикаментозной коррекции нарушений, выявленных в ходе исследования.

Разработка методологического подхода для пациентов с СД2 в предоперационном периоде

На основании выявленных отклонений в лабораторных показателях и данных биоимпедансного анализа тела была разработана схема коррекции обнаруженных нарушений. В первую группу вошли пациенты с компенсированным состоянием ($n = 30$), с уровнем содержания сахара до 8,1 ммоль/л, которым проводилась только стандартная терапия, назначенная врачом эндокринологом. Пациенты второй группы ($n = 30$) с уровнем содержания сахара выше 8,1 ммоль/л и выше, которые помимо стандартной терапии, назначенной врачом эндокринологом, получали дополнительную медикаментозную терапию для коррекции показателей крови, в зависимости от их отклонений.

В соответствии с рекомендациями врача-эндокринолога, доктора медицинских наук, профессора, заведующей кафедрой эндокринологии ФПК МР РУДН Калинченко С. Ю., с которой проводились совместные консультации всех пациентов, была избрана схема ежедневной инфузионной терапии в течение 7 дней. Пациентам второй группы назначалась инфузионная терапия с введением тиоктовой кислоты и аскорбиновой кислоты, что позволило стабилизировать гомеостаз, компенсировать дефициты и улучшить реактивность организма к хирургическому вмешательству. Тиоктовая кислота использовалась как антиоксидант, обладающий выраженным эффектом нормализации углеводного обмена, улучшением чувствительности тканей к инсулину и уменьшением последствий оксидативного стресса, характерного для СД2. Аскорбиновая кислота применялась с целью усиления коллагенообразования, улучшения микроциркуляции, нормализации свободнорадикального статуса и повышения способности тканей к регенерации.

Препараты вводились в режиме чередования: тиоктовая кислота («Тиогамма», 600 мг) в 500 мл 0,9% раствора натрия хлорида назначалась в 1, 3, 5 и 7-й дни, аскорбиновая кислота (5%,

10 мл) в 500 мл 0,9% раствора натрия хлорида – во 2, 4 и 6-й дни. Данный режим, применяемый в эндокринологической практике, направлен на коррекцию метаболических нарушений и стабилизацию гомеостаза, что является важным условием для оптимизации периоперационного периода у пациентов СД2. В таблице 5 представлен пример схемы инфузионной терапии при подготовке к дентальной имплантации пациентов второй группы, основанного на комплексной оценке лабораторных, инструментальных данных и общего состояния пациентов.

Таблица 5 – Схема инфузионной терапии и режим дозирования препаратов

День	Название препарата	Режим дозирования	Метод введения
1	Тиоктовая (альфа-липоевая) кислота + Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9%	600 мг + 500 мл	Внутривенно
2	Аскорбиновая кислота 5% + Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9%	10 мл + 500 мл	Внутривенно
3	Тиоктовая (альфа-липоевая) кислота + Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9%	600 мг + 500 мл	Внутривенно
4	Аскорбиновая кислота 5% + Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9%	10 мл + 500 мл	Внутривенно
5	Тиоктовая (альфа-липоевая) кислота + Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9%	600 мг + 500 мл	Внутривенно
6	Аскорбиновая кислота 5% + Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9%	10 мл + 500 мл	Внутривенно
7	Тиоктовая (альфа-липоевая) кислота + Натрия хлорид раствор для инфузий 0,9%	600 мг + 500 мл	Внутривенно

Параллельно с инфузионной терапией всем пациентам назначался пероральный витамин D3. На основании данных биохимического скрининга, выявившего дефицит витамина D у 85% пациентов, была применена дифференцированная схема дозирования: пациентам с дефицитом назначалось 10 000 МЕ/сут, а лицам с легким дефицитом – 2000 МЕ/сут. Коррекция проводилась в течение одной недели с последующей оценкой уровня витамина в динамике. Данная схема основана на современной научной литературе и клинических наблюдениях, демонстрирующих роль витамина D3 в регуляции иммунного ответа, метаболизма костей, функционирования β -клеток поджелудочной железы и чувствительности тканей к инсулину. Выявленные дефициты при помощи лабораторного исследования крови корректировались индивидуально пациентам с учетом выраженности отклонения показателей от нормальных значений.

Спустя две недели терапии у 78% пациентов были зафиксированы показатели крови, соответствующие норме, тогда как у остальных 22% наблюдалась положительная динамика, приблизившая их результаты к референсным значениям. Полученные данные свидетельствуют

об эффективности применяемой терапии и достаточности 7-дневного курса для предоперационной подготовки пациентов. После проведения дентальной имплантации пациентам рекомендовано продолжение терапии для стабилизации достигнутых результатов и предотвращения незначительных колебаний лабораторных данных, возможных в раннем постоперационном периоде. Контроль анализов проводился до и после завершения курса терапии для объективной оценки её эффективности. Внедрение разработанного метода медикаментозной подготовки пациентов с СД2 позволило сравнить его эффективность со стандартной терапией при дентальной имплантации у двух сопоставимых групп. В первой группе пациенты получали только стандартное лечение под контролем врача-эндокринолога, во второй группе – стандартную терапию в сочетании с разработанным комплексом инфузионной и пероральной коррекции лабораторных и метаболических нарушений.

Результаты применения дентальных имплантатов у пациентов, которые получали стандартную терапию при СД2 (1-я группа)

В первой группе после стандартной терапии 73% пациентов достигли нормальных лабораторных показателей, у 27% они приблизились к референсным значениям. Отмечено снижение глюкозы крови на 18%, холестерина на 16,5%, билирубина на 24%, а также рост гликированного гемоглобина на 15%, АЛТ – на 27% и ферритина на 15%. Показатели стероидного профиля слюны и биохимические показатели демонстрировали разнонаправленную динамику, часть изменений была статистически недостоверной. В таблицах 6 и 7 представлены сводные результаты исследований лабораторных показателей крови и слюны пациентов первой группы.

Таблица 6 – Усредненные показатели лабораторных исследований крови пациентов 1-й группы до и после проведения стандартизированной терапии

Показатель	До (M ± m)	После (M ± m)	p	Изменение (%)
<i>АЛТ</i>	29,2 ± 1,629	37,0 ± 1,905	< 0,001	↑27
<i>АСТ</i>	21,6 ± 0,558	24,8 ± 0,658	< 0,001	↑14
<i>Белок общий</i>	78,6 ± 0,278	74,4 ± 0,382	< 0,001	↓5
<i>Билирубин общий</i>	10,16 ± 0,550	7,7 ± 0,072	< 0,001	↓24
<i>В12</i>	369,4 ± 19,007	379,2 ± 27,065	—	↑2.7
<i>Гликированный гемоглобин</i>	5,64 ± 0,078	6,5 ± 0,114	< 0,001	↑15
<i>Глюкоза</i>	7,7 ± 0,221	6,28 ± 0,234	< 0,001	↓18
<i>Витамин Д3</i>	17,4 ± 1,574	20,82 ± 1,143	< 0,001	↑19.6
<i>Креатинин</i>	77,2 ± 2,484	80,6 ± 4,357	—	↑4.4
<i>Мочевина</i>	5,32 ± 0,214	6,38 ± 0,165	< 0,001	↑20
<i>Ферритин</i>	98,4 ± 1,574	113,2 ± 6,008	< 0,01	↑15
<i>Холестерин</i>	5,75 ± 0,140	4,806 ± 0,137	< 0,001	↓16.5

Таблица 7 – Усредненные показатели лабораторных исследований стероидного профиля слюны пациентов 1-й группы до и после проведения стандартизированной терапии

Показатель	До (M ± m)	После (M ± m)	p	Изменение (%)
<i>17-ОН</i>	0,093 ± 0,004	0,114 ± 0,003	< 0,001	↑26.7
<i>Андростендион</i>	0,151 ± 0,014	0,183 ± 0,014	—	↑21
<i>ДГЭА</i>	1,525 ± 0,022	1,14 ± 0,029	< 0,001	↓25.5
<i>Кортизол</i>	2,546 ± 0,240	3,167 ± 0,213	< 0,05	↑24.8
<i>Кортизон</i>	19,68 ± 0,934	11,762 ± 1,213	< 0,001	↓40
<i>Прогестерон</i>	0,116 ± 0,011	0,336 ± 0,088	< 0,01	↑298 (Ж) / ↑5 (М)
<i>Тестостерон</i>	0,124 ± 0,023	0,198 ± 0,039	—	↑60
<i>Эстрадиол</i>	4,394 ± 0,137	3,374 ± 0,097	< 0,001	↓23

Плотность костной ткани у пациентов первой группы в среднем составила 623 ± 115 HU, что соответствует классу D3 по шкале Хаунсфилда, на нижней челюсти показатель в среднем составил 984 ± 104 HU, что соответствует классу D2 плотности костной ткани по шкале Хаунсфилда.

По данным биоимпедансного анализа тела пациентов первой группы были получены следующие результаты: внеклеточная жидкость составила: до лечения – $15,5 \pm 0,44$ кг, после лечения – $15,4 \pm 0,39$ кг; жировая масса: до лечения – $23,5 \pm 1,26$ кг, после лечения – $22,8 \pm 1,05$ кг; индекс массы тела: до лечения – $26,7 \pm 0,89$ кг/м², после лечения – $26,6 \pm 0,94$ кг/м²; удельный основной обмен: до лечения – $840,7 \pm 6,67$ ккал./м²/сут, после лечения – $847,5 \pm 5,77$ ккал./м²/сут. Фазовый угол у пациентов, которые проходили стандартную терапию в среднем до лечения составил $6,08 \pm 0,06$ °, после лечения – $6,07 \pm 0,04$ °.

Оперативное вмешательство у всех пациентов прошло успешно, интраоперационных осложнений и кровотечений зафиксировано не было. Болевой синдром оценивался по ВАШ на 1, 3, 5 и 7 сутки после операции.

В первые сутки после оперативного вмешательства пациенты первой группы оценили интенсивность болевых ощущений следующим образом: 9 пациентов (30%) отметили выраженную боль в области операции, 19 пациентов (63%) – умеренную боль, и 2 пациента (7%) – легкую боль. На третьи сутки после дентальной имплантации распределение изменилось: количество пациентов, оценивающих боль как выраженную, сократилось до 6 (20%), как умеренную – до 18 (60%), тогда как 6 пациентов (20%) отметили легкую интенсивность болевых ощущений. На пятые сутки после оперативного лечения показатели распределились следующим образом: умеренная боль – у 7 пациентов (23%), легкая боль – у 19 пациентов (63%), отсутствие боли – у 4 пациентов (14%). На седьмые сутки большинство пациентов – 28 человек (93%) –

отмечали отсутствие болевых ощущений в области операции, тогда как 2 пациента (7%) продолжали испытывать легкую боль.

При проведении анкетирования с использованием разработанной анкеты для оценки субъективных показателей пациентов в послеоперационном периоде были получены данные, представленные в таблице 8.

Таблица 8 – Результаты опроса пациентов 1-й группы при помощи сформированной анкеты на 1, 3, 5, 7 сутки после операции

Показатель	Количество баллов			
	1 сутки	3 сутки	5 сутки	7 сутки
Отёчность мягких тканей	25	15	2	0
Отёчность слизистой оболочки	26	16	3	0
Повышение температуры тела	11	2	0	0
Онемение	2	0	0	0
Затруднение носового дыхания	7	4	1	0

Среди пациентов, проходивших лечение в рамках стандартной терапии, в первые сутки после оперативного вмешательства у 83% (25 человек) была отмечена отёчность мягких тканей в послеоперационной области, а 87% (26 пациентов) отмечали отёчность слизистой оболочки. Повышение температуры тела зафиксировано у 11 пациентов (37%), онемение – у 2 пациентов (7%), затруднение носового дыхания, связанное с отёчностью, – у 7 пациентов (23%). На третьи сутки наблюдалась положительная динамика: отёчность мягких тканей сохранялась у 15 пациентов (50%), отёчность слизистой оболочки – у 16 (53%), повышение температуры тела – у 11 (37%), заложенность носового дыхания – у 7 (23%). Онемение пациенты первой группы более не отмечали. На пятые сутки отёчность мягких тканей в послеоперационной области регистрировалась у 2 пациентов (7%), отёчность слизистой оболочки в зоне дентальной имплантации – у 3 пациентов (10%), затруднение носового дыхания отмечал 1 пациент (3%). К седьмым суткам после оперативного вмешательства пациенты жалоб не предъявляли.

Всем пациентам швы были сняты на 7-10 сутки, выполнены контрольные анализы. На момент установки формирователей десны средняя резорбция костной ткани не превышала $0,55 \pm 0,05$ мм несмотря на то, что данная группа характеризовалась более благоприятными исходными показателями и лучше поддавалась коррекции.

Показатель ISQ после установки формирователя десны был удовлетворительным. В первой группе из 95 имплантатов в двух случаях наблюдалась фиброзная интеграция. На этапе раскрытия воспалительные явления отсутствовали. Указанные дентальные имплантаты были удалены, а через 3 месяца установлены новые. В этих двух случаях в дальнейшем применялась разработанная методика подготовки пациентов к оперативному вмешательству.

Результаты применения дентальных имплантатов у пациентов, которые получали терапию по разработанной схеме при СД2 (2-я группа)

Во второй группе, получавшей терапию по разработанной схеме, 77% пациентов достигли нормальных лабораторных показателей, у 23% – приближение к норме. Уровень глюкозы снизился на 13%, гликированного гемоглобина – на 10%, ферритина вырос на 41%, витамина D3 – на 88%, отмечено выраженное снижение витамина B12 (на 65%). Изменения ряда гормонов носили преимущественно недостоверный характер. В таблицах 9 и 10 представлены результаты исследований лабораторных показателей крови и слюны.

Таблица 9 – Усредненные показатели лабораторных исследований крови пациентов 2-й группы до и после проведения терапии по разработанной схеме.

Показатель	До (M ± m)	После (M ± m)	p	Изменение (%)
<i>АЛТ</i>	16,2 ± 0,461	18,4 ± 0,091	< 0,001	↑14
<i>АСТ</i>	18 ± 0,643	20,8 ± 0,637	< 0,001	↑16
<i>Белок общий</i>	77,4 ± 0,802	77 ± 0,643	—	↓0.5
<i>Билирубин общий</i>	10,54 ± 0,803	9,58 ± 0,755	—	↓9
<i>B12</i>	1908,8 ± 406,382	666 ± 71,146	< 0,001	↓65
<i>Гликированный гемоглобин</i>	8,12 ± 0,293	7,3 ± 0,231	< 0,001	↓10
<i>Глюкоза</i>	8,5 ± 0,427	7,44 ± 0,316	< 0,05	↓13
<i>Витамин D3</i>	20,2 ± 2,801	38 ± 2,362	< 0,01	↑88
<i>Креатинин</i>	60,4 ± 1,787	62 ± 2,225	—	↑2.6
<i>Мочевина</i>	4,62 ± 0,273	4,78 ± 0,287	—	↑3.5
<i>Ферритин</i>	49,8 ± 4,902	70,2 ± 5,161	< 0,001	↑41
<i>Холестерин</i>	4,616 ± 0,189	4,37 ± 0,070	—	↓5

Таблица 10 – Усредненные показатели лабораторных исследований стероидного профиля слюны пациентов 2-й группы до и после проведения терапии по разработанной схеме.

Показатель	До (M ± m)	После (M ± m)	p	Изменение (%)
<i>17-ОН</i>	0,095 ± 0,006	0,065 ± 0,005	< 0,001	↓50
<i>Андростендион</i>	0,176 ± 0,018	0,184 ± 0,012	—	↑4.5
<i>ДГЭА</i>	1,118 ± 0,031	1,297 ± 0,046	< 0,001	↑16
<i>Кортизол</i>	1,938 ± 0,052	2,119 ± 0,197	—	↑9
<i>Кортизон</i>	9,296 ± 0,491	14,57 ± 0,483	< 0,001	↑56
<i>Прогестерон</i>	0,108 ± 0,005	0,193 ± 0,013	< 0,001	Ж↑8 / М↑250
<i>Тестостерон</i>	0,301 ± 0,016	0,263 ± 0,024	—	↓12.6
<i>Эстрадиол</i>	5,144 ± 0,209	4,736 ± 0,150	—	↓8

Оптическая плотность костной ткани у пациентов второй группы в среднем составила 689 ± 132 НУ, что соответствует классу D3 плотности костной ткани по шкале Хаунсфилда, на нижней челюсти показатель в среднем составил 915 ± 132 НУ, что соответствует классу D2-D3 плотности костной ткани по шкале Хаунсфилда.

При исследовании методом биоимпедансного анализа тела пациентов второй группы были получены следующие результаты: внеклеточная жидкость составила: до лечения – $14,3 \pm 0,29$ кг, после лечения – $11,4 \pm 0,37$ кг; жировая масса: до лечения – $24,6 \pm 0,52$ кг, после лечения – $21,4 \pm 1,13$ кг; индекс массы тела: до лечения – $26,1 \pm 0,39$ кг/м², после лечения – $23,5 \pm 0,88$ кг/м²; удельный основной обмен: до лечения – $916,1 \pm 35,74$ ккал./м²/сут, после лечения – $961,3 \pm 5,48$ ккал./м²/сут. Фазовый угол у пациентов, которые проходили стандартную терапию в среднем до лечения, составил $5,99 \pm 0,02$ °, после лечения – $6,13 \pm 0,03$ °. У всех пациентов, которым было проведено разработанное лечение, операция дентальной имплантации прошла успешно, без осложнений в интра- и послеоперационном периоде. Болевой синдром оценивался с помощью анкетирования по ВАШ на 1, 3, 5 и 7 сутки после дентальной имплантации.

У пациентов второй группы в первые сутки после операции болевые ощущения распределились следующим образом: умеренная боль отмечалась у 22 (73%) пациентов, выраженная – у 6 (20%) пациентов, легкая – у 2 (7%) пациентов. На третьи сутки после дентальной имплантации были зафиксированы следующие данные: умеренные болевые ощущения – у 19 (63%) пациентов, легкие – у 7 (23%) пациентов, выраженные – у 4 (14%) пациентов. На пятые сутки при анкетировании 21 (70%) пациент оценил свои ощущения как боль легкой интенсивности, у 5 (17%) пациентов болевые ощущения отсутствовали, а 4 (13%) пациента отметили боль умеренной интенсивности. На седьмые сутки 29 (97%) пациентов не отмечали болевых ощущений в области проведения дентальной имплантации, и 1 (3%) пациент сообщил о легких болевых ощущениях.

Участвуя в опросе с использованием разработанной анкеты для оценки субъективных ощущений в послеоперационном периоде, пациенты, которым была назначена исследуемая терапия, оценили свое состояние, что отображено в таблице 11.

Таблица 11 – Результаты опроса пациентов 2-й группы при помощи сформированной анкеты на 1, 3, 5, 7 сутки после операции

Показатель	Количество баллов			
	1 сутки	3 сутки	5 сутки	7 сутки
Отёчность мягких тканей	25	12	1	0
Отёчность слизистой оболочки	25	11	2	0
Повышение температуры тела	8	1	0	0
Онемение	1	0	0	0
Затруднение носового дыхания	6	2	0	0

В первые сутки после операции 25 пациентов (83%) отмечали отёчность мягких тканей и отёчность слизистой оболочки в области проведенного вмешательства, 8 больных (27%) отметили повышение температуры тела, 1 пациент (3%) отмечал онемение и 6 пациентов (20%) отмечали заложенность носового дыхания. На 3 сутки после дентальной имплантации отёчность мягких тканей в области проведенной операции отмечали 12 пациентов (40%), отёчность слизистой оболочки в зоне проведенного вмешательства отметило 11 пациентов (37%), повышение температуры тела указал 1 пациент (3%), затрудненность носового дыхания отметили 2 испытуемых (7%). На 5 сутки отмечалась положительная динамика в оценке данных опросника, 1 пациент (3%) отметил отёчность мягких тканей в послеоперационной области и 2 пациента (7%) отметили отёчность слизистой оболочки в послеоперационной области. На 7 сутки пациенты не отмечали жалобы.

Резорбция костной ткани во второй группе составила в среднем $0,34 \pm 0,04$ мм. Несмотря на более высокий исходный уровень глюкозы, что делало данную группу более осложнённой, отторжения имплантатов не наблюдалось. Полученные показатели резорбции находились в пределах нормальных значений, сопоставимых с результатами первой группы.

Измерение ISQ проводилась так же, как в первой группе после установки формирователя десны. У пациентов, которые проходили лечение в виде разработанной терапии из 97 имплантатов, все остались жизнеспособны, отторжения не было, резорбция практически не наблюдалась.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты показывают, что предложенный метод предоперационной медикаментозной подготовки улучшает метаболические, гормональные и биохимические показатели, снижает выраженность послеоперационных воспалительных реакций и повышает надёжность остеоинтеграции имплантатов у пациентов с СД2. Проблема повышения эффективности дентальной имплантации при диабете остаётся актуальной, поскольку СД2 приводит к нарушениям обмена веществ, снижению репаративной способности тканей и ухудшению качества костной структуры, что повышает риск осложнений.

В исследовании приняли участие 60 пациентов с СД2. При первичном обследовании у всех пациентов были зафиксированы характерные для СД2 нарушения, включавшие дисгликемию, дефицит витаминов D3 и B12, а также изменения показателей липидного и печеночного обмена. Выявленный комплекс метаболических расстройств обусловил необходимость проведения комплексной предоперационной подготовки. Сравнение стандартной схемы лечения и модифицированного метода показало существенные различия. Показатели глюкозы крови снижались в обеих группах на 18% и 12% соответственно, гликированный гемоглобин повысился на 10% в 1-й группе и снизился на 15% во 2-й группе; при исследовании

ферритина мы обнаружили повышение показателей во 2-й группе почти в 3 раза чем в 1-й группе, что говорит о лучшей оксигенации и выработке гемоглобина. Витамин В12 в 1-й группе оставался почти неизменным, повышение составило 2,7%; во 2-й группе было снижение на 78%, при помощи разработанной терапии мы достигли показателей в пределах нормы. Показатели роста витамина D3 в группе с разработанной терапией в 2 раза выше, чем в группе со стандартной терапией. В первой группе нормализация показателей была частичной, послеоперационный период сопровождался более выраженной болью, отёком и в двух случаях – фиброзной интеграцией. Во второй группе, где применялась инфузионная терапия тиоктовой и аскорбиновой кислотой и коррекция дефицита витамина D3, отмечались значимые улучшения лабораторных и инструментальных показателей, рост уровня витамина D3. Клинически это выражалось меньшей выраженностью боли и воспаления, более быстрым восстановлением и полной сохранностью стабильности имплантатов.

Через год резорбция костной ткани была минимальной в обеих группах, однако динамика заживления и комфорт пациентов второй группы были значительно лучше. Комплексный анализ подтверждает, что предложенная методика предоперационной подготовки пациентов с СД2 является эффективной, улучшает метаболическое состояние, снижает риск осложнений и способствует более успешной остеоинтеграции дентальных имплантатов. Внедрение данной схемы представляется целесообразным в клинической практике.

Перспективы дальнейшей разработки темы

К перспективным направлениям дальнейших исследований относятся – расширение клинических наблюдений для подтверждения эффективности методики на больших выборках пациентов с СД2, углублённое изучение механизмов влияния антиоксидантов и витамина D3 на костное ремоделирование, разработка персонализированных схем подготовки с учётом тяжести диабета и сопутствующих нарушений, оценка применимости подхода при СД1 и других эндокринопатиях.

Выводы

1. У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа при уровне глюкозы в крови $<8,1$ ммоль/л по данным биоимпедансного анализа тела выявлено снижение фазового угла до $6,08 \pm 0,06$ °, повышенные показатели внеклеточной жидкости $15,5 \pm 0,44$ кг, снижение удельного основного обмена $840,7 \pm 6,67$ ккал./м²/сут. Результаты исследования стероидного профиля слюны не имели значительных отклонений от референсных значений. У пациентов с сахарным диабетом 2-го типа при уровне глюкозы в крови $8,1$ ммоль/л и выше по данным биоимпедансного анализа тела выявлено снижение фазового угла до $5,99 \pm 0,02$, повышенные показатели внеклеточной жидкости $14,3 \pm 0,29$ кг, снижение удельного основного обмена $916,1 \pm 35,74$ ккал./м²/сут.

Результаты исследования стероидного профиля слюны не имели значительных отклонений от референсных значений.

2. По данным КЛКТ челюстей, у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа в возрасте от 46 до 75 лет, не зависимо от уровня глюкозы в крови и на фоне сниженных показателей витамина D3, оптическая плотность костной ткани соответствовала классу D3 на верхней челюсти (623 ± 115 HU), D3-D2 на нижней челюсти 789 ± 132 HU. Особенности в строении костной ткани не было выявлено.

3. Применение разработанной схемы медикаментозной подготовки пациентов с сахарным диабетом 2-го к дентальной имплантации, виде инъекционной (тиоктовая кислота («Тиогамма», 600 мг), аскорбиновая кислота (5%, 10 мл) и пероральной терапии (витамин D3 10000 ед/сут) в течении 7 дней позволяет улучшить функциональные показатели организма: стабилизировать уровень глюкозы в крови ниже 8,1 ммоль/л, по данным биоимпедансного анализа тела удалось повысить фазовый угол до $6,13 \pm 0,03$ ° (2,28%), снижение показателя внеклеточной жидкости до $11,4 \pm 0,37$ кг (20,28%), повышение удельного основного обмена $961,3 \pm 5,48$ ккал./м²/сут (4,7%). Также было отмечено улучшения течение послеоперационного периода (снижение боли в послеоперационном периоде, уменьшение отечности тканей в области операции).

4. У больных с СД 2-го типа при значении глюкозы крови был $> 8,1$ ммоль/л после проведения разработанной медикаментозной терапии за 7 дней до операции, результаты дентальной имплантации были сравнимы с пациентами СД 2-го типа и уровнем глюкозы $< 8,1$ ммоль/л. В обеих группах проведение двухэтапной дентальной имплантации является методом выбора. Через 3 месяца имплантаты на нижней и верхней челюсти имеют высокий уровень стабильности ISQ ($72 \pm 1,34$ ед и $74 \pm 1,27$ ед соответственно), уровень пришеечной резорбции через год составляет ($0,34 \pm 0,04$ мм и $0,55 \pm 0,05$ мм соответственно). Количество дезинтегрированных и удалённых имплантатов было 0 и 2 соответственно.

Практические рекомендации

1. При лечении пациентов с подтвержденным СД2 перед проведением операции дентальной имплантации рекомендовано: назначение стандартного комплекса анализов крови с содержанием витамина D3, витамина B12, ферритина, стероидного профиля слюны.

2. При выявлении отклонений и нарушений в полученных результатах исследуемых показателей перед проведением оперативного вмешательства в виде дентальной имплантации необходимо назначение корректирующей терапии с индивидуальным подходом к пациентам с СД2 по разработанным нами схемам. 1, 3, 5 и 7 дни внутривенное введение препарата тиоктовой кислоты Тиогамма 600 мг в сочетании с раствором натрия хлорида 0,9% в объеме 500 мл; 2, 4 и 6 дни внутривенно аскорбиновая кислота 5%, 10 мл в комбинации с раствором натрия хлорида 0,9%, 500 мл. Применение витамина D3 дозировкой 10000 МЕ/сут пациентам с дефицитом в

течение 1 месяца с повторным контролем анализов, а пациенты которые были с показателем, нормы получали дозировку 2000 МЕ/сут. Другие показатели, такие как ферритин, витамина В12 необходимо корректировать в зависимости от степени отклонения от нормы. Диспансерное наблюдение с контролем результатов анализов один раз в месяц. Коррекцию показателей стероидных гормонов в слюне необходимо проводить совместно с врачом-эндокринологом.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, включённых международной базы цитирования WoS и Scopus

1. Khabadze, Z. Dental Implant Treatment Features in Patients with Type 1 Diabetes Mellitus: A Systematic Review / Z. Khabadze, S. Ivanov, S. Kalinchenko, **К. Hrytsenko** [et al.] // Journal of International Dental and Medical Research. – 2020. – Vol. 13, No. 4. – P. 1611-1618.
2. Khabadze, Z. Actuality of Studying the Steroid Profile of Saliva in the Planning of Dental Implantation / Z. Khabadze, J. Generalova, A. Nedashkovsky, **К. Hrytsenko** [et al.] // Journal of International Dental and Medical Research. – 2021. – Vol. 14, No. 1. – P. 344-349.
3. Khabadze, Z. Features of Dental Implantation in Patients with Type II Diabetes / Z. Khabadze, M. Sheroziia, J. Generalova, **К. Hrytsenko** [et al.] // Journal of International Dental and Medical Research. – 2021. – Vol. 14, No. 1. – P. 376-383.

Публикации в изданиях, включённых базы цитирования RSCI

1. Иванов, С.Ю. Изучение биометрических показателей и функционального состояния пациентов перед проведением хирургических стоматологических вмешательств / С.Ю. Иванов, С.Ю. Калинин, А.Н. Нижник, **К.С. Гриценко** [и др.] // Клиническая стоматология. – 2021. – Т. 24, № 2. – С. 60-64.
2. Иванова, И.В. Применение витамина D при реабилитации пациентов после ортогнатических операций / И.В. Иванова, С.Ю. Иванов, А.М. Гусаров, **К.С. Демидова** [и др.] // Клиническая стоматология. – 2023. – Т. 26, № 3. – С. 70-76.

Публикации в других изданиях

1. **Гриценко К. С.** Изучение биометрических показателей и функционального состояния пациентов перед проведением хирургических стоматологических вмешательств / Актуальные вопросы стоматологии: Сборник тезисов межвузовской конференции, Москва, 31 марта 2022 года. – Москва: Российский университет дружбы народов (РУДН), 2022. – С. 37-39.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АЛТ – аланинаминотрансфераза
 АСТ – аспаратаминотрансфераза
 ВАШ – визуально-аналоговая шкала
 ВЭЖХ – высокоэффективная жидкостная хроматография

ДГЭА – дегидроэпиандростерон

КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография

КТ – компьютерная томография

ОПТГ – ортопантомография

СД2 – сахарный диабет 2 типа

ISQ – implant stability quotient (коэффициент стабильности имплантата)

Демидова К.С.

«Клинико-лабораторное обоснование применения дентальных имплантатов у пациентов с сахарным диабетом 2 типа»

В настоящее время активно разрабатываются и внедряются клинические протоколы, направленные на повышение эффективности дентальной имплантации у пациентов с сопутствующей соматической патологией. Особое внимание при этом уделяется оптимизации диагностики, лечения и послеоперационного ведения для достижения стабильной остеоинтеграции в условиях нарушенного метаболизма. В данном исследовании разработан и клинико-лабораторно обоснован комплексный подход к дентальной имплантации у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, позволяющий минимизировать риски осложнений и добиться положительных отдалённых результатов восстановления целостности зубных рядов.

Demidova K.S.

«Clinical and laboratory substantiation of the use of dental implants in patients with type 2 diabetes mellitus»

Currently, clinical protocols aimed at improving the effectiveness of dental implantation in patients with concomitant somatic pathology are being actively developed and implemented. Special attention is paid to optimizing diagnosis, treatment, and postoperative management to achieve stable osseointegration in conditions of impaired metabolism. In this study, a comprehensive approach to dental implantation in patients with type 2 diabetes mellitus was developed and clinically and laboratory-based, allowing minimizing the risks of complications and achieving positive long-term results in restoring the integrity of the dentition.