

МЕРЖОЕВА Хава Магомедовна

**КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА
ИМПЛАНТАТА ПРИ НЕМЕДЛЕННОМ ОРТОПЕДИЧЕСКОМ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С УТРАТОЙ
ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕЗЦА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ**

3.1.7. Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2025

Работа выполнена на кафедре Пропедевтики и технологий протезирования в стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО «РУМ»)

Научный руководитель:

Мурашов Михаил Александрович, кандидат медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты:

Олесова Валентина Николаевна, заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор; заведующая кафедрой стоматологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.

Розов Роман Александрович, доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии и материаловедения с курсом ортодонтии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «25» февраля 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 «_____» _____ 202_ г.

И.о ученого секретаря

ПДС 0300.028

доктор медицинских наук, профессор

Мураев Александр Александрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследуемой темы

Немедленная имплантация с протезированием зубного ряда является актуальным методом, который позволяет сократить время лечения, положительно влияет на приживаемость имплантата, позволяет сохранить ткани вокруг имплантата и коронки, что в совокупности влияет на положительный результат лечения (Дробышев, А. Ю. 2000; Адамчик А. А., Бронштейн Д. А. и др., 2015; Кулаков, А. А., Григорьян А. С. 2007; Миргазизов М. З. и др., 2000; Никольский В. Ю и др., 2007; Howes D.G., 2017). По данным литературы, корни верхних центральных резцов чаще всего располагаются вестибулярно, тесно прилегают к тонкой вестибулярной пластинке (Buser D., 2000; Covani U., 2004; Brown S., 2011; Howes D.G., 2017). При установке имплантата в лунку удаленного резца верхней челюсти хирурги-стоматологи отступают от вестибулярной пластинки на безопасное расстояние, при этом пытаются добиться первичной стабильности имплантата, отклоняя его апекс нёбно, но вместе с этим пытаются дать возможность врачу стоматологу-ортопеду изготовить коронку с винтовой фиксацией. Согласно исследованиям винтовой вид фиксации протезов является наиболее предпочтительным при немедленной имплантации и протезировании (Korsch M. et al., 2014; Linkevicius T., Puisys A. et al., 2017). Долгое время основным методом нивелирования угла наклона коронки при протезировании центрального резца верхней челюсти с опорой на имплантаты являлся метод использования прямых имплантатов и угловых абатментов. Применение угловых абатментов влечёт за собой увеличение объёма конструкции «имплантат-абатмент-коронка», что по данным ряда исследований, несёт в себе риск различных осложнений в долгосрочной перспективе из-за компрессии вестибулярной стенки лунки центрального резца верхней челюсти. Чтобы отказаться от использования угловых абатментов, преодолеть анатомические ограничения и использовать метод винтовой фиксации протезов к имплантатам, был разработан угловой имплантат с углом платформы 12°, 24°, 36° (Мурашов М. А., Шорстов Я. В. и др., 2019; Brown S., 2011; Howes D., 2017; Kurtzman G. et al.,

2008). Однако имплантаты такого дизайна производятся всего одной зарубежной компанией, и данная методика в настоящее время не получила широкого распространения на территории Российской Федерации.

На основании анализа литературных данных мы определили, что несмотря на то, что имплантация с немедленным протезированием является хорошо задокументированной методикой, нет чёткого пошагового алгоритма для немедленной установки имплантата в лунку удаленного резца верхней челюсти с учетом выбора дизайна (угол наклона платформы) имплантата и с учетом возможности изготовления анатомически правильной временной и постоянной коронки с винтовой фиксацией с опорой на имплантат. Поэтому клинико-экспериментальное обоснование выбора имплантата при немедленном ортопедическом лечении пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти является актуальной темой.

Степень разработанности темы

Утрата зубов в переднем отделе существенно влияет на качество жизни пациентов (De Rouck T. et al., 2008). Дентальная имплантация с немедленным протезированием является современным методом замещения отсутствующих зубов в эстетически значимой зоне (Testori T. et al., 2000; Kurtzman G.M. et al., 2008; Chu S.J. et al., 2020). Для того чтобы нивелировать угол наклона коронки центрального резца верхней челюсти, были разработаны угловые имплантаты с углом наклона платформы 12°, 24°, 36° (Kurtzman G.M. et al., 2008; Vandeweghe S. et al., 2012; Chu S.J. et al., 2020; Galve-Huertas A. et al., 2022). Публикации на эту тему представлены в ограниченном объеме по причине производства угловых имплантатов всего одной зарубежной компанией-производителем имплантатов. Поэтому тема недостаточно освещена и требует дальнейшего, более глубокого исследования. Наиболее распространенным решением является применение угловых абатментов, но такой вариант лечения подразумевает использование цементной фиксации. Все вышеперечисленные решения сопряжены с тем, что коронка центрального резца верхней челюсти с опорой на имплантат при функционировании будет испытывать неаксиальные

нагрузки. Поэтому одним из наиболее распространенных рисков является ослабление степени затяжки фиксирующего винта, что является неблагоприятным фактором, особенно при немедленной имплантации (Pitman J. et.al., 2022). Исследование уменьшения степени затяжки фиксирующего винта было описано в литературе (Hotinski E. et al., 2019; Swamidass R.S. et al., 2021). Работ, в которых было проведено сравнение имплантатов с различным углом наклона платформы и угловых абатментов в рамках одного исследования, нами не найдено.

Большое внимание при имплантации в лунку удаленного резца верхней челюсти при немедленной нагрузке придается расположению корня (Kan J.Y. et al., 2003; Evans C.D. et al., 2008; Nisapakultorn K. et al. 2010; Kan J.Y. et al., 2015; Rojas-Vizcaya F. et al., 2013; Хауэс Д., Вентер И., Мурашов М., Шорстов Я., 2019). Имеются публикации об использовании прямых имплантатов при немедленном протезировании центральных резцов верхней челюсти (González-Martín O., Veltri M., 2021). Однако системной оценки расположения центральных резцов верхней челюсти и возможности проведения немедленной имплантации с помощью угловых имплантатов и с учетом возможности изготовления коронки с винтовой фиксацией проведено не было. При проведении немедленной имплантации необходимо добиться первичной стабильности. При этом существует большая вероятность, что шахта винта выйдет на вестибулярную поверхность искусственной коронки, что является эстетически неприемлемым вариантом (Harris E.F. et al., 1993; Den Hartog L. et al., 2008; Esposito M. et al., 2010; Kan J.Y. et al., 2011; Cosyn J. et al., 2012; Gluckman H. et al., 2017). Для решения данной проблемы имплантат располагают более небно, что предполагает изготовление более объемной коронки, чем коронка удаленного зуба (Hall J.A. et al., 2007; Brown S.D. et al., 2011). Изменение анатомии коронки может приводить к дискомфорту пациента и нарушению некоторых функций (речи, жевания и др.). Данный вопрос не получил исчерпывающего рассмотрения и требует более глубокого исследования. В связи с вышеизложенным, при проведении немедленной имплантации в лунку центрального резца верхней челюсти с немедленным протезированием представляется целесообразным разработать

рекомендации по выбору имплантата и изготовлению анатомически правильной коронки с винтовой фиксацией.

В доступной литературе мы не нашли чётких рекомендаций и обоснований выбора имплантата определенного дизайна при проведении данного лечения. Отсутствуют достаточные систематизированные данные по использованию угловых имплантатов с разным углом наклона платформы для протезирования утраченных центральных резцов верхней челюсти коронками с винтовой фиксацией. Таким образом, тема обоснования выбора имплантата при протезировании у пациентов при утрате центрального резца верхней челюсти является актуальной.

Цель исследования

Совершенствование метода немедленного ортопедического стоматологического лечения пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти путем научного обоснования выбора дизайна дентального имплантата.

Задачи исследования

1. Определить влияние циклической нагрузки на надежность фиксирующего винта у диоксидциркониевых коронок, фиксированных к угловым имплантатам с углом наклона платформы 12° , 24° , 36° в сравнении с коронками, фиксированными к прямым имплантатам и прямым имплантатам с угловыми абатментами 12° и 17° .

2. По данным результатов КЛКТ пациентов в возрасте 25-45 лет определить возможность проведения немедленного протезирования – изготовления коронки с винтовой фиксацией и выходом шахты винта на середину небной поверхности искусственной коронки при проведении имплантации в лунку удаленного резца верхней челюсти с помощью имплантатов различного дизайна. Определить индивидуальный (оптимальный) угол платформы имплантата для проведения немедленной имплантации в лунку удаленного резца верхней челюсти и дать отечественным компаниям рекомендации по изготовлению имплантатов с оптимальным углом наклона платформы.

3. Оценить возможный дискомфорт пациентов-добровольцев при экспериментальном временном увеличении размера коронки центрального резца верхней челюсти в небную сторону в связи с планируемым немедленным протезированием на прямом имплантате.

4. Разработать показания и предложить усовершенствованный алгоритм немедленного ортопедического стоматологического лечения пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти и апробировать его в клинике.

Научная новизна

1. Впервые проведено исследование влияния циклической нагрузки на надежность фиксирующего винта у диоксидциркониевых коронок, фиксированных к угловым имплантатам с углом наклона платформы 12° , 24° , 36° , в сравнении с коронками, фиксированными к прямым имплантатам и прямым имплантатам с угловыми абатментами 12° и 17° . Значительной статистической разницы в значениях остаточного крутящего момента фиксирующего винта в исследуемых группах угловых и прямых имплантатов определено не было. Исследования убедительно показали надежность использования фиксирующих коронки винтов к угловым имплантатам в сравнении с коронками на угловых абатментах. Во всех группах было определено снижение надежности фиксирующего винта.

2. Проведена рентгенологическая оценка возможности немедленной установки имплантатов различного дизайна в лунку удаленного резца верхней челюсти с возможностью изготовления коронки с винтовой фиксацией. Было определено, что для реализации всех параметров в большинстве случаев ($63,33\%$ – 95 человек) необходимо применение углового имплантата 12° . Рассчитан оптимальный угол наклона платформы имплантата, который в среднем составил $9,83^\circ$ у 150 человек.

3. Впервые проведенная оценка влияния изменения анатомии искусственных коронок центральных резцов верхней челюсти, имитирующих протезирование с опорой на прямой имплантат, установленный в лунку

удаленного центрального резца верхней челюсти и смещенный в небную сторону для максимального достижения первичной стабильности показала изменение функционального состояния в худшую сторону у 98% пациентов из 50 обследуемых.

4. На основании ранее описанных в литературе данных и результатов, полученных в диссертационной работе, предложен и клинически апробирован персонализированный алгоритм ортопедического стоматологического лечения пациентов с утратой центральных резцов верхней челюсти с опорой на угловые имплантаты с оптимальным углом наклона платформы. Даны рекомендации отечественным компаниям-производителям имплантатов по импортозамещению и изготовлению угловых имплантатов.

Теоретическая и практическая значимость работы

Важным для практической стоматологии является установленный факт уменьшения степени затяжки фиксирующего винта у диоксидциркониевых коронок с опорой на прямые имплантаты, прямые имплантаты с угловыми абатментами и на угловые имплантаты с различным углом наклона платформы.

Проанализировано 150 компьютерных томограмм пациентов в возрасте от 25 до 45 лет, получены важные для науки данные о рентгенологической оценке возможности немедленной установки имплантатов различного дизайна в лунку удаленного резца верхней челюсти, найден оптимальный угол наклона платформы имплантата для возможности изготовления коронки с винтовой фиксацией.

Доказана целесообразность разработки и клинической апробации алгоритма рационального планирования установки имплантата и изготовления анатомически правильной и функциональной коронки центрального резца верхней челюсти с применением современного цифрового метода при участии в исследовании 50-и добровольцев в возрасте 20-22 года (юноши и девушки).

Предложен и клинически апробирован персонализированный алгоритм немедленного ортопедического лечения пациентов с опорой на угловые имплантаты с оптимальным углом наклона платформы, установленные в лунку центрального резца верхней челюсти.

Обоснована важность импортозамещения и производства отечественными компаниями имплантатов с углом наклона платформы.

Методология и методы исследования

Проведен систематический анализ отечественной и иностранной научной литературы, который показал необходимость выполнения углублённого диссертационного исследования на данную тему. Структура исследования включала ретроспективное неинтервенционное исследование, лабораторное моделирование и клинико-экспериментальные наблюдения.

В лабораторной части диссертации изучили влияние циклической нагрузки на надежность фиксирующего винта. В рамках эксперимента были протестированы 30 образцов, разделённых на шесть исследуемых групп: прямые имплантаты, прямые имплантаты со стандартными угловыми абатментами (17°), индивидуальные абатменты (12°), а также угловые имплантаты с наклонной платформой 12° , 24° и 36° . К каждому имплантату фиксировалась фрезерованная цельнокерамическая коронка центрального резца верхней челюсти. Образцы подвергались циклической нагрузке (от 0 до 100 Н) в течение 1×10^6 циклов с использованием универсальной динамической испытательной машины, что соответствует методике ISO. После завершения нагружения проводилось измерение остаточного крутящего момента при выкручивании фиксирующего винта.

Ретроспективное неинтервенционное исследование базируется на оценке конусно-лучевых компьютерных томограмм (КЛКТ) 150 пациентов, выполненных с использованием томографа Planmeca ProMax 3D (Финляндия). С применением специализированного программного обеспечения Planmeca Romexis 3D (Финляндия) было осуществлено виртуальное планирование установки дентальных имплантатов различных конструктивных типов (прямых и угловых с наклоном платформы 12° , 24° и 36°) в область удаляемого центрального резца. Особое внимание уделялось возможности формирования анатомически корректной коронки с винтовой фиксацией и оптимальным расположением шахты винта в пределах небной поверхности.

Проведено клиническое исследование на 50 студентах-добровольцах в возрасте старше 18 лет (25 юношей и 25 девушек), не имевших признаков стоматологической патологии и обладавших ортогнатическим прикусом. Каждому добровольцу проводили моделирование возможного увеличения небного объема коронки при отклонении прямого имплантата в небную сторону. Накладки из ПММА, имитирующие увеличенный объем коронки, были фрезерованы и фиксированы в полости рта испытуемых на зуб 1.1. Оценку качества жизни добровольцев проводили методом анкетирования (5 специальных вопросов) через 7 суток и через месяц после установки накладок. Накладки удаляли после проведения исследования или при наличии стойких жалоб на дискомфорт.

Клиническая апробация разработанного алгоритма проведена в условиях частной стоматологической клиники «Аймед Сити Клиник» (г. Москва), где были обследованы и пролечены 20 пациентов, которым проводилось удаление центрального резца верхней челюсти по различным показаниям. Установку дентальных имплантатов осуществляли по протоколу немедленной имплантации с последующим ортопедическим восстановлением с применением временных коронок из ПММА и окончательных ортопедических конструкций из диоксида циркония. Основную группу составили 10 пациентов, которым были установлены угловые имплантаты, контрольную — 10 пациентов с прямыми имплантатами.

Наблюдение включало контроль степени затяжки фиксирующего винта, оценку морфологической стабильности десневого контура, а также контроль отсутствия преждевременного окклюзионного контакта с помощью цифровой окклюзиограммы T-Scan (Tekscan, США). Для оценки динамики качества жизни использовалась валидированная русскоязычная версия опросника OHIP-14 (Oral Health Impact Profile), заполняемого пациентами до лечения, в раннем и отдалённом послеоперационном периоде.

Все этапы исследования проводились при строгом соблюдении этических норм, утверждённых Комитетом по биоэтике ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России (протокол №4 от 25 апреля 2024 года). Каждый

участник дал информированное согласие на участие в исследовании.

Все используемые диагностические, лабораторные и цифровые инструменты зарегистрированы в установленном порядке на территории Российской Федерации и включают: Planmeca ProMax 3D (ПУ № ФСЗ 2009/05887), Planmeca Romexis 3D (ПУ № РЗН 2020/12793), TRIOS (ПУ № РЗН 2018/7786), Imes-Core CORiTEC 350i PRO (ПУ № РЗН 2013/827), T-Scan (ПУ № ФСЗ 2008/01407). Все полученные экспериментальные и клинические данные были подвергнуты статистической обработке с применением современных методов вариационного и сравнительного анализа.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Независимо от величины угла наклона индивидуальных абатментов на прямых имплантатах и угла наклона платформы угловых имплантатов функциональная нагрузка в эксперименте приводит к разной степени снижения затяжки фиксирующего винта в зависимости от вида конструкции. Значения крутящих моментов у всех видов угловых имплантатов выше в сравнении с группами образцов прямых имплантатов с угловыми абатментами.

2. В 63% случаев оптимальным вариантом немедленного протезирования после утраты центрального резца верхней челюсти является использование углового 12° дентального имплантата в соответствии с индивидуальными данными КЛКТ пациента.

3. Своевременное планирование дентальной имплантации по данным КЛКТ и использование угловых имплантатов позволяет с высоким качеством проводить ортопедическое лечение пациентов с установкой имплантата в лунку удаленного центрального резца верхней челюсти с немедленной нагрузкой.

Внедрение результатов исследований

Результаты исследования внедрены в практику клиники «Аймед Сити Клиник» (Москва), материалы диссертации используются в учебном процессе кафедры технологий и протезирования в стоматологии с/ф НОИ Стоматологии им. Евдокимова.

Степень достоверности результатов и апробация работы

Достоверность результатов исследования обоснована использованием принципов доказательной медицины: наличием основной и контрольной групп, достаточным числом обследованных компьютерных томограмм (150), студентов-добровольцев (50), вылеченных пациентов (20), необходимым минимальным числом лабораторных образцов (5) в каждой из 6 групп, использованием современных методов исследований, современного научного сертифицированного оборудования. Результаты доложены, обсуждены и одобрены на научных российских и международных форумах, включая: V Международный конгресс стоматологов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (Ташкент, 2022), Межвузовскую научную конференцию «Актуальные вопросы стоматологии» на базе Российского университета дружбы народов (Москва, 2023), Международную конференцию «Стоматология без границ» (Челябинск, 2024), а также VII Международный конгресс стоматологов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (Ташкент, 2024). Апробация основных положений и результатов работы проведена 16 апреля 2025 года на заседании кафедры пропедевтики и технологий протезирования стоматологии стоматологического факультета НОИ «Стоматологии имени А.И. Евдокимова» (протокол № 4 от 16.04.25).

Публикации

По материалам исследования опубликовано 9 печатных работ, из них 4 в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, дополнительно 3 публикации представлены в сборниках материалов профильных научно-практических конференций, 2 работы опубликованы в сборнике научных трудов по итогам всероссийского конкурса «Молодёжный исследовательский потенциал – 2023».

Личный вклад автора

Автором самостоятельно проведен анализ литературы по проблеме диссертационной работы. Самостоятельно проведено клиническое исследование

студентов-добровольцев (50 человек). Автор принимала участие в подготовке образцов и проведении лабораторных исследований.

На базе частной клиники «Аймед Сити Клиник» (Москва) автором лично проанализировано 150 томограмм пациентов, обследовано и пролечено по предложенному в рамках диссертационной работы алгоритму 20 пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти.

Автором проведена статистическая обработка полученных данных, их анализ и обобщение, написана диссертация и автореферат.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 148 страницах машинописного текста, состоит из «Введения», глав: «Обзор литературы», «Материал и методы исследования», «Результаты собственных исследований», «Обсуждение результатов собственных исследований», «Выводы», «Практические рекомендации»; списка литературы, включающего 177 источников, из них русскоязычных – 42, иностранных – 135. Диссертация иллюстрирована 55 рисунками и 17 таблицами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В лабораторной части протестированы 30 образцов (6 групп по 5 имплантатов) по стандарту ISO 14801:2016: прямые имплантаты; прямые с угловыми абатментами (17°); прямые с индивидуальными абатментами (12°); угловые имплантаты (12°, 24°, 36°). На каждый фиксировали диоксидциркониевую коронку, контролировали степень затяжки датчиком крутящего момента. Проводили циклическое нагружение (от 0 до 100 Н, под углом 30°, до 1×10^6 циклов) на динамической машине, затем измеряли максимальный крутящий момент при выкручивании винта и выполняли статистический анализ. Выражаем благодарность и искреннюю признательность Золотухину Е.А и всему коллективу компании АО «Конмет Холдинг» за сотрудничество.

Из базы данных частной клиники «Аймед Ситиклиник» (Москва) была проведена выборка 150 КЛКТ пациентов – мужчины и женщины, в возрасте от 25

до 45 лет с наличием всех передних зубов на верхней челюсти от клыка до клыка, без ранее изготовленных ортопедических конструкций. Был проведен анализ возможности немедленной установки прямого имплантата или угловых имплантатов с различным углом наклона платформы 12°, 24°, 36° после удаления центрального резца верхней челюсти в программе планирования имплантации Planmeca Romexis 3D (Финляндия) с соблюдением протокола немедленной имплантации и возможностью изготовления коронки с винтовой фиксацией с выходом шахты винта у искусственной коронки на небную поверхность, а также рассчитан индивидуальный угол наклона платформы имплантата для реализации лечения.

В исследовании с 50 студентами-добровольцами (25 юношей, 25 девушек) с помощью сканера 3 Shape (Дания) и ПО EхoCAD (Германия) моделировали увеличение небного объема коронки при смещении имплантата к небной стенке. Фрезерованные накладки фиксировали в полости рта, анкетировали пациентов через 1 неделю и 1 месяц для оценки дискомфорта и адаптации.

Клиническая апробация алгоритма протезирования проведена в клинике «Аймед Сити Клиник» с марта 2021 по май 2024 г. на 20 пациентах (основная группа — 10 человек с угловыми имплантатами, контрольная — 10 человек с прямыми имплантатами), которым выполнили немедленную имплантацию в лунку удалённого центрального резца верхней челюсти с изготовлением коронки с опорой на имплантат; на диагностическом этапе проведены КЛКТ и внутриротовое цифровое сканирование (TRIOS 3, Дания), оценено расположение корня по КТ-снимкам; при установке имплантата соблюдался отступ от вестибулярной стенки не менее 2 мм, апекс позиционировался с контактом небной костной стенки на 3–5 мм за верхушкой корня, шахта винта выведена на середину небной поверхности коронки; цифровое планирование выполнено в ПО Planmeca Romexis 3D (Финляндия) и EхoCAD (Германия) с изготовлением хирургического шаблона и моделированием прототипа временной коронки; в ходе операции имплантат установлен по шаблону, получен цифровой оттиск внутриротовым сканером, в лаборатории смоделирована и фрезерована временная

коронка в день операции, реставрация зафиксирована с торком 30 Нсм, контролировался окклюзионный контакт (T-Scan, Tekscan, США); через 6 месяцев изготовлена постоянная коронка из диоксида циркония; оценка результатов проведена через 6 месяцев и 1 год по параметрам: степень затяжки фиксирующего винта, стабильность десневого контура, качество жизни (ОНIP-14).

Результаты собственных исследований

В ходе лабораторного исследования оценена надёжность фиксирующих ортопедические конструкции винтов на имплантатах разного дизайна. Исследование показало: через год использования происходит снижение затяжки фиксирующего винта; при циклических нагрузках (1×10^6) остаточный крутящий момент составил $20,38 \pm 0,13$ Нсм у прямых имплантатов с угловыми абатментами 17° и $22,82 \pm 0,04$ Нсм у прямых имплантатов. Статистически значимых различий между прямыми и угловыми имплантатами не выявлено, однако показатели превышали значения для прямых имплантатов с угловыми абатментами. Установлено, что угловые абатменты в переднем отделе верхней челюсти повышают риск снижения крутящего момента, поэтому целесообразнее использовать угловые имплантаты.

Анализ 150 КЛКТ, для немедленной имплантации в лунку удаленного центрального резца верхней челюсти выявил: в 63,33 % случаев (95 чел.) оптимален имплантат с углом наклона 12° , в 20 % (30 чел.) – прямой имплантат, имплантаты с углом 36° не показаны, в 4 % (6 чел.) имплантация невозможна из-за анатомии. 25 пациентов (16,7 %) имеют индивидуальный угол, оптимальный для протезирования 12° . Среднее значение угла было рассчитано как $9,83^\circ$ ($n = 150$). Это подчёркивает необходимость индивидуального планирования и расширения линейки угловых имплантатов с разными углами наклона.

В клинической части исследования (50 студентов-добровольцев) проведена имитация увеличения нёбной поверхности центрального резца. Через неделю: у 62 % зафиксировано нарушение окклюзии и речи; у 82 % – затруднение приёма пищи; у 56 % – ощущение инородного тела; 82 % оценили реставрацию как неудобную. Через месяц дискомфорт нарастал: 98 % отмечали общее неудобство;

82 % – окклюзионные нарушения; 90 % – речевые проблемы; 86 % – трудности с приёмом пищи; 84 % – ощущение инородного тела. Это подтверждает: увеличение нёбной поверхности коронки вызывает стойкие функциональные нарушения без адаптации за 30 дней, поэтому важно соблюдать анатомическую точность коронок и при проведении немедленной имплантации в лунку удаленного центрального резца иметь в арсенале и угловые имплантаты.

В клинической части было пролечено 20 пациентов (по 10 в основной и контрольной группах). В основной группе применяли угловые имплантаты, в контрольной – прямые (Southern Implants, ЮАР). Оценку проводили через 6 и 12 месяцев. Через 6 месяцев у 2 пациентов основной группы отмечено незначительное снижение затяжки винта (в контрольной – нет). Через 12 месяцев ослабление зафиксировано у 1 пациента в каждой группе. Изменения десневого контура в основной группе: у 3 пациентов отмечены минимальные изменения десневого контура: у 2 человек – убыль высоты десны на 0,02 мм и 0,3 мм; у 1 человека – увеличение десневого контура на 0,1 мм. К концу года параметры стабилизировались. В контрольной группе: у 2 пациентов – убыль десневого контура на 0,2 мм; у 1 пациента – увеличение на 0,1 мм. У остальных участников обеих групп десневой контур остался неизменным, что указывает на биологическую интеграцию конструкций и стабильность тканей. Пациенты продемонстрировали высокую удовлетворённость лечением: после установки постоянных коронок (12 месяцев) негативных отзывов не было, все активно использовали конструкции без дискомфорта.

Заключение

Экспериментальные исследования показали сопоставимую надёжность фиксации диоксидциркониевых коронок на угловых и прямых имплантатах при циклических нагрузках до 1×10^6 . При этом зафиксировано, что прямые имплантаты с угловыми абатментами демонстрируют меньшую надёжность ($20,38 \pm 0,13$ Нсм против $22,82 \pm 0,04$ Нсм у прямых имплантатов).

Клинические наблюдения за 20 пациентами подтвердили эффективность предложенного алгоритма: через 12 месяцев зафиксировано минимальное

количество осложнений (ослабление винта у 1 пациента в каждой группе), стабильная адаптация десневого контура и высокая удовлетворенность пациентов.

Проведенное исследование на 50 студентах-добровольцах доказало недопустимость увеличения нёбной поверхности коронки, так как это приводит к стойким нарушениям речи (98% случаев), окклюзии (82%) и приема пищи (86%) даже через месяц наблюдения.

Практическая значимость работы заключается в разработке и апробации персонализированного алгоритма лечения, который позволяет обеспечить анатомически корректное протезирование, сохранить эстетику и функциональность, минимизировать риск осложнений, повысить качество жизни пациентов.

Таким образом, проведённое исследование не только решает актуальные задачи ортопедической стоматологии, но и создаёт основу для развития персонализированных подходов к немедленной имплантации, способствуя повышению качества жизни пациентов и импортозамещению в отрасли.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Перспективы дальнейшего исследования данной проблемы связаны с расширением методологии и углублением изучения вопросов протезирования центрального резца на имплантатах в следующих направлениях: проведение долгосрочных клинических исследований для оценки стабильности результатов лечения и сохранности костной ткани при использовании угловых имплантатов с различными углами наклона платформы, включая изучение отдаленных результатов применения разработанного алгоритма, проведение сравнительного анализа экономической эффективности применения угловых имплантатов различных производителей в сравнении с традиционными методами лечения с использованием прямых имплантатов, разработка и внедрение производства угловых имплантатов для максимального соответствия анатомическим особенностям.

ВЫВОДЫ

1. По результатам лабораторных исследований установлено, что угловые имплантаты обеспечивают более надёжную фиксацию коронок по сравнению с прямыми имплантатами с угловыми абатментами. При этом прямые имплантаты

показали максимальные значения остаточного крутящего момента, а прямые имплантаты с угловыми абатментами — минимальные. Важно отметить, что после 1×10^6 циклических нагрузок во всех группах имплантатов зафиксировано ослабление степени затяжки фиксирующих винтов в диапазоне от 23,9% до 32,06%, что указывает на необходимость ежегодного контроля и возможной коррекции фиксации конструкций в процессе их эксплуатации.

2. В 63 % случаев у пациентов в возрасте от 25 до 45 лет с ортогнатическим прикусом при планировании имплантационного лечения для замещения центрального резца верхней челюсти цельнокерамической коронкой с винтовой фиксацией для достижения долгосрочного эстетического и функционального результата показано использование углового 12^0 имплантата. Прямые имплантаты для этих целей возможно применять лишь в 20% случаев.

3. Увеличение объема коронки центрального резца верхней челюсти с небной стороны, имитирующее ортопедическое лечение коронкой на прямом имплантате, смещенном в небную сторону, может приводить к нарушению речи, приема пищи, нарушению смыкания зубных рядов, к ощущению инородного тела, общему дискомфорту через одну неделю исследования. Через 30 суток, по данным анкетирования молодых студентов-добровольцев, не наступает явление адаптации, наоборот, результаты исследования свидетельствуют о дальнейшем ухудшении основных жевательно-речевых функций.

4. Предложен и клинически апробирован усовершенствованный алгоритм немедленного ортопедического лечения пациентов с опорой на угловые и прямые имплантаты, установленные в лунку удаленного центрального резца верхней челюсти. Клинические наблюдения показали успешность ортопедического лечения с опорой на имплантаты по показателям качества жизни (ОНПР-14).

Практические рекомендации

1. Восстановление отсутствующего резца верхней челюсти с применением протокола немедленной имплантации с немедленной нагрузкой и изготовлением анатомически правильной коронки (максимально приближенной копии

удаленного зуба) у пациентов с ортогнатическим прикусом требует тщательного анализа КЛКТ и совместного планирования врачами-стоматологами, хирургом и ортопедом, с учетом топографии лунки удаляемого резца верхней челюсти, выбора имплантата с соответствующим углом наклона платформы, подходящим под конкретную клиническую ситуацию.

2. Для проведения немедленной имплантации и возможности изготовления анатомически правильной коронки резца верхней челюсти (максимально приближенной копии удаленного зуба) необходимо на ряду с прямыми имплантатами иметь в своем арсенале имплантаты с углом наклона платформы 12° и 24° , имплантаты с углом наклона 36° не подходят для замещения центральных резцов верхней челюсти.

3. При проведении немедленной имплантации и протезировании в лунку удаленного резца верхней челюсти необходимо проверять степень надежности затяжки фиксирующего коронку винта не менее 1 раза в год при применении как прямых, так и имплантатов с углом наклона платформы.

4. Российским компаниям-производителям в рамках процесса по импортозамещению рекомендуется рассмотреть возможность изготовления угловых имплантатов с углом наклона платформы $9,83^\circ$.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК и РУДН

1. Рентгенологическая оценка возможности изготовления коронок с винтовой фиксацией при протезировании центральных резцов верхней челюсти с опорой на имплантаты / **Х. М. Мержоева**, М. А. Мурашов, И. А. Воронов // Российский стоматологический журнал. – 2022. – Т. 26. – № 4. – С. 339–346. – DOI: <https://doi.org/10.17816/1728-2802-2022-26-4-337-344>.

2. Влияние изменения анатомии искусственных коронок центральных резцов верхней челюсти с опорой на имплантаты на функциональное состояние

/ **Х. М. Мержоева**, М. А. Мурашов, И. А. Воронов // Российский стоматологический журнал. – 2023. – Т. 27. – № 1. – С. 23-32. – DOI: <https://doi.org/10.17816/dent121782>.

3. Экспериментальное сравнение уменьшения степени затяжки фиксирующего винта у керамических диоксидциркониевых коронок с опорой на имплантаты, прямые имплантаты, прямые имплантаты с угловыми абатментами и угловые имплантаты с различным углом наклона платформы. Исследование In vitro / **Х. М. Мержоева**, М. А. Мурашов, И. А. Воронов // Российский стоматологический журнал. – 2023. – Т. 27. – № 2. – С. 121-128. – DOI: <https://doi.org/10.17816/dent321722>.

4. Клиническая оценка усовершенствованной методики ортопедического лечения пациентов с опорой на имплантат, установленный в лунку центрального резца верхней челюсти / **Х. М. Мержоева**, М. А. Мурашов, М. С. Платонова, С. Ю. Степанова // Проблемы стоматологии. – 2024. – № 3. – С. 177-182. – DOI: <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2024-20-3-177-182>.

Публикации в иных изданиях

5. Рентгенологическая оценка возможности изготовления коронок с винтовой фиксацией при протезировании центральных резцов верхней челюсти с опорой на имплантаты / **Х. М. Мержоева**, М. А. Мурашов // V международный конгресс стоматологов: Сборник тезисов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». – Ташкент, 2022. – С. 481-482.

6. Рентгенологическая оценка возможности немедленной установки имплантатов различного дизайна в лунку удаленного резца верхней челюсти с возможностью изготовления коронки с винтовой фиксацией / **Х. М. Мержоева**, М. А. Мурашов, И. А. Воронов // МЦНП «Новая наука». – 2023. – С. 24-34.

7. Усовершенствованная методика ортопедического лечения пациентов с опорой на имплантат, установленный в лунку центрального резца верхней

челюсти / **Мержоева Х. М.**, Мурашов М. А., Воронов И. А. // МЦНП «Новая наука». – 2023. – С. 158-169.

8. Обоснование использования углового имплантата при немедленном ортопедическом лечении пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти / **Х. М. Мержоева**, М. А. Мурашов, И. А. Воронов // Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы. – 2023. – С. 76-79.

9. Методика планирования непосредственного протезирования путем рационального расположения имплантата в лунку удаленного резца верхней челюсти / **Х. М. Мержоева** // XVI Российской (итоговой) научно-практической конкурс-конференции с международным участием студентов и молодых ученых «АВИЦЕННА-2025». – Новосибирск, 2025. – Т. III. – С. 146-147.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

CAD/CAM – автоматизированное проектирование/автоматизированное производство

ISO – международная организация по стандартизации

КТ – компьютерная томография

КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография

OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) – русскоязычная версия опросника для оценки динамики качества жизни пациентов.

ПММА – полиметилметакрилат

ПО – программное обеспечение

ЮАР – Южно-Африканская Республика

Мержоева Х.М

«Клинико-экспериментальное обоснование выбора имплантата при немедленном ортопедическом стоматологическом лечении пациентов с утратой центрального резца верхней челюсти»

Диссертация посвящена актуальным вопросам стоматологии, а именно немедленной имплантации с немедленным протезированием в эстетически значимой зоне. Проведение имплантации одновременно с удалением центрального резца верхней челюсти, достижением первичной стабильности имплантата и при этом созданием эстетической и функциональной коронки с винтовой фиксацией в короткие сроки является сложной и одновременно важной задачей для восстановления

психоэмоционального и функционального статуса пациента. На сегодняшний день российские клиницисты используют для этого прямые имплантаты. Имплантаты с различным углом платформы были разработаны специально для немедленной имплантации и протезирования. Однако, данная методика не получила широко распространения на территории РФ. Поэтому важно оценить целесообразность применения имплантатов различного дизайна при немедленной имплантации и протезировании утраченного центрального резца верхней челюсти и разработать методику, охватывающую все ключевые этапы от планирования расположения имплантата до изготовления и фиксации анатомически правильной коронки, чтобы уменьшить вероятность ошибок в процессе лечения и минимизировать риск осложнений на каждом этапе. Так же по результатам проведенных исследований важно дать рекомендации отечественным производителям по изготовлению имплантатов с различным углом платформы имплантата. Таким образом, данная работа имеет и научную и практическую актуальность.

Merzhoeva Kh.M

«Clinical and experimental justification for immediate implant placement and loading prosthetic treatment of patients with loss of the upper jaw's central incisor»

This dissertation addresses to current issues in dentistry, specifically immediate implant placement and immediate prosthetics in an aesthetically significant area. Concurrent implant placement, extraction of the maxillary central incisor, achieving primary implant stability, and creating an aesthetic and functional screw-retained crown within a short timeframe is a complex yet important task for restoring the patient's psychoemotional and functional status. Currently, Russian clinicians use direct implants for this purpose. Implants with varying platform angles were developed specifically for immediate implant placement and prosthetics. However, this technique has not gained widespread acceptance in the Russian Federation. Therefore, it is important to evaluate the feasibility of using implants of various designs for immediate implant placement and prosthetics of a lost maxillary central incisor and develop a technique covering all key stages, from planning implant placement to fabrication and fixation of an anatomically correct crown, in order to reduce the likelihood of errors during treatment and minimize the risk of complications at each stage. Based on the results of the study, it is also important to provide recommendations to domestic manufacturers for the production of implants with varying platform angles. Thus, this work has both scientific and practical relevance.