

**МИХАЛЬЧЕНКО АЛЕКСЕЙ ДМИТРИЕВИЧ**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С  
ДИСТАЛЬНО НЕОГРАНИЧЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ В СОЧЕТАНИИ С  
ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ АНТАГОНИРУЮЩИХ  
ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ ДУГ**

**3.1.7. Стоматология**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание учёной степени  
кандидата медицинских наук**

Волгоград-2026

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России)

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор **Шкарин Владимир Вячеславович**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Лапина Наталья Викторовна**

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Аверьянов Сергей Витальевич**

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Защита состоится «10» апреля 2026 г. в \_\_. \_\_ часов на заседании Диссертационного совета 21.2.005.03 по присуждению ученой степени (доктора) кандидата медицинских наук при ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 400066, г. Волгоград, пр. Павших Борцов, зд.1.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной медицинской библиотеке ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 400066, г. Волгоград, пр. Павших Борцов, зд.1, а также на сайте организации [www.volgmed.ru](http://www.volgmed.ru)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 года.

Учёный секретарь диссертационного совета 21.2.005.03

доктор медицинских наук, профессор

**Вейсгейм Людмила Дмитриевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Одной из задач в практике врачей-стоматологов является диагностика и лечение пациентов с частичным отсутствием зубов. Данной патологии уделяется большое внимание в клинике ортопедической стоматологии при создании индивидуального подхода к диагностике и выбору методов лечения (Аболмасов Н.Н., с соавт. 2024, Григоренко М.П., Лапина Н.В., с соавт. 2024). По данным исследований Всемирной организации здравоохранения распространенность частичного отсутствия зубов в мире достигает 75%, в Российской Федерации варьирует от 40 до 75%.

Дистально неограниченные дефекты являются пусковым механизмом формирования деформаций зубных дуг в различных направлениях, способствуют формированию зубо-альвеолярного выдвигания зубов-антагонистов и проявлению феномена Попова-Годона (Абакаров Т.А., с соавт. 2022). Наличие деформаций подобного рода существенно затрудняет проведение протетических мероприятий, а в некоторых случаях даже делает невозможным без предварительного ортодонтического или хирургического лечения. Кроме того, дистально неограниченные дефекты являются пусковым механизмом заболеваний височно-нижнечелюстного сустава и проявлениям симптома болевой дисфункции (Коннов В.В., с соавт, 2020; Фадеев Р.А., с соавт. 2021). Однако, несмотря на большое количество работ в данном направлении, на сегодняшний день некоторые вопросы диагностики и лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами зубных дуг требуют уточнения и дополнения с учетом принципов пациентоориентированного здравоохранения.

В настоящее время в ряде работ представлены сведения и даны четкие рекомендации о необходимости биометрического исследования зубочелюстных дуг при аномалиях окклюзии, а также о необходимости проведения предпротетического лечения пациентов с дефектами, осложненными деформациями зубочелюстных дуг (Шкарин В.В., 2021, Апресян С.В., с соавт. 2024). Однако в задачи данных исследований не входил анализ проведенных лечебно-диагностических мероприятий у пациентов с дистально неограниченными дефектами.

Некоторые отечественные и зарубежные специалисты обращали внимание на необходимость оценки особенностей мышечно-суставного комплекса при наличии концевых дефектов у пациентов. Давались рекомендации о включении

в протокол обследования пациентов данных о состоянии нижнечелюстного сустава, биоэлектрической активности жевательной мускулатуры, а также методов биометрического исследования зубочелюстных дуг у пациентов с дистально неограниченными дефектами (Иванов С.Ю., с соавт., 2021; Комлев С.С., Портянников И.В., 2025).

В то же время многие специалисты обращают внимание на то, что требуется уточнение и разработка новых методов исследования пациентов с дистально неограниченными дефектами с учетом степени выраженности деформации антагонизирующих зубочелюстных дуг, а также индивидуальных особенностей челюстно-лицевой области и височно-нижнечелюстного сустава (Дорошенко С.И., с соавт. 2019; Микляев С.В., с соавт., 2020; Михальченко А.Д., 2024). Требуется уточнение особенностей различных вариантов дистально неограниченных дефектов и частоты их встречаемости у пациентов среднего возраста. Требуется уточнение критериев определения эффективности комплексного лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг. Все вышеизложенное и определяет актуальность исследования.

**Степень разработанности темы.** О проблеме диагностики и лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами представлено множество исследований специалистов.

Так, в работах Овсянникова К.А. (2023) отмечена необходимость применения дополнительных методов исследования функции сустава и исследования состояния мышечно-суставного комплекса. Использовались методы электромиографии (КЛ) и компьютерной стабилотрии, а также магнитно-резонансной томографии (МРТ) для изучения положения суставного диска. Автор изучал динамику изменений при односторонних и двусторонних концевых дефектах. Однако в работе не был предложен конкретный алгоритм подготовки к ортопедическому лечению, основанный на комплексном обследовании с предварительным изучением строения и формы лица.

В работах Хасанова Д.Р., Аверьянова С.В. с соавт. (2018), Шкарина В.В. с соавт. (2022) проанализированы типы лица и размеры зубных дуг, разработаны методы их определения и ортодонтического лечения. Однако в приведенных исследованиях не уделено внимание последующему протетическому лечению пациентов с дистально неограниченными дефектами.

Арсенина О.И., с соавт., (2023) предложили варианты ортодонтического лечения и подготовки пациентов к протезированию. Для подготовки пациентов

с различными деформациями зубных рядов были предложены различные варианты ортодонтического лечения в разных возрастных группах, однако не оценивалась эффективность последующего протетического лечения.

Исследованиями Коннова В.В. с соавт. (2020) предложена тактика лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами зубных дуг. Уделено внимание особенностям расположения костных элементов височно-нижнечелюстного сустава, оценивали функциональные особенности мышечно-суставного комплекса челюстно-лицевой области. Однако не приведены сведения о состоянии биоэлектрической активности мышц антимеров у пациентов с односторонними дефектами на этапах предпротетического и протетического лечения.

Все вышесказанное определило цель исследования, которому соответствовали поставленные задачи.

**Цель исследования:** определение оптимальных методов диагностики и лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами с учетом расположения антагонизирующих зубочелюстных дуг.

**Задачи исследования:**

1. Оценить морфологические и функциональные показатели челюстно-лицевой области у людей с физиологической окклюзией для разработки и оптимизации методов диагностики аномалий окклюзии у пациентов с дистально неограниченными дефектами

2. Разработать метод определения и степень выраженности вертикальной деформации антагонизирующих зубочелюстных дуг на стороне дистально неограниченного дефекта

3. Определить клинические и рентгенологические варианты дистально неограниченных дефектов зубных дуг, разработать авторскую классификацию и определить частоту встречаемости различных типов дистально неограниченных дефектов.

4. Определить эффективность протетического лечения пациентов 1 группы, лечение в которой проводилось традиционно в соответствии с клиническими рекомендациями.

5. Определить эффективность комплексного (ортодонтического и протетического) лечения пациентов 2 группы с учетом выраженности вертикальной деформации антагонизирующих зубочелюстных дуг в области дефекта.

6. Разработать рекомендации для практического здравоохранения.

### **Научная новизна исследования:**

1. Впервые был предложен и запатентован метод построения окклюзионной плоскости по телерентгенограмме с использованием зубных и лицевых ориентиров (Патент на изобретение RU 2833328 С1).

2. Разработан метод определения положения дистальной окклюзионной точки у пациентов с дистально неограниченными дефектами зубных дуг и определены степени выраженности вертикальной деформации анатагонирующей зубной дуги.

3. Предложен метод определения кривой Spee с учетом индивидуальных особенностей челюстно-лицевой области и даны рекомендации о его использовании в качестве критериев эффективности протетического лечения

4. Впервые предложена авторская классификация дистально неограниченных дефектов зубных дуг и определена частота встречаемости указанных форм в сочетании с деформациями в различных направлениях (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025625403).

5. Для определения функционального состояния жевательной мускулатуры предложен индекс симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров, позволяющий оценить динамику изменения биопотенциала жевательных мышц как на стороне дефекта, так и на противоположной стороне.

6. Представлены новые сведения об эффективности комплексного лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами на функциональное состояние жевательной мускулатуры.

### **Теоретическая и практическая значимость работы.**

Предложенные авторские методы определения высоты прикуса и конструирование прогностической протетической плоскости, методы оценки положения кривой Spee и усовершенствование методов исследования функционального состояния жевательной мускулатуры имеют не только теоретическое значение, но и могут быть использованы в клинике ортопедической стоматологии при оптимизации диагностических мероприятий при лечении пациентов с дистально неограниченными дефектами зубных дуг.

Предложенная классификация дистально неограниченных дефектов, в которой отражены разновидности сопутствующей патологии и выраженность деформаций, позволит определить тактику, объём и длительность различных этапов комплексного (ортодонтического и протетического) лечения.

Полученные данные будут использоваться в последующих исследованиях направленных на лечение пациентов с дистально неограниченными дефектами.

Исследование проводилось на кафедре пропедевтики стоматологических заболеваний в рамках научного исследования №121040600214-1 ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России «Пути оптимизации профилактики и лечения врождённой и приобретённой патологии челюстно-лицевой области».

**Методология и методы исследования.** Исследование является клиническим, открытым, рандомизированным и основывалось на базе доказательной медицины и пациентоориентированного здравоохранения.

Объекты исследования: пациенты от 45 до 59 лет с дистально неограниченными дефектами в жевательных сегментах различных секторах зубочелюстных дуг.

Предмет исследования: оценка эффективности предложенного комплексного подхода к лечению пациентов с дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг.

Методы исследования: клинические, функциональные, рентгенологические, объективные, статистические.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Оптимизация методов диагностики деформаций антагонизирующих зубочелюстных дуг у людей с дистально неограниченными дефектами определяется индивидуальными морфологическими и функциональными особенностями челюстно-лицевой области.

2. Клинические и рентгенологические варианты дистально неограниченных дефектов определяют тактику комплексного лечения в соответствии с авторской классификацией.

3. Эффективность ортодонтического и протетического лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг определялась критериальными оценками соответствия/несоответствия оптимальным морфометрическим и функциональным параметрам челюстно-лицевой области.

**Степень достоверности и апробации результатов.** Степень достоверности подтверждается количеством обследованных пациентов. На первоначальном этапе обследовано 109 человек с физиологической окклюзией, что обусловлено необходимостью разработки и/или усовершенствования методов исследования. Обследование 543 пациентов с дистально неограниченными дефектами позволило разработать классификацию и определить частоту встречаемости различных вариантов, как с деформацией

зубных дуг, так и без деформаций, что и определяло тактику лечения. Для определения эффективности комплексных методов лечения проведено лечение 132 человек, которые были распределены на 2 группы. В первой группе, у 83 человек проведено протезирование дефектов в соответствии с клиническими рекомендациями без ортодонтического лечения деформаций, по причине отказа пациентов. Во 2 группе у 49 пациентов проводилось комплексное лечение, предложенное автором и одобренное Локальным Этическим Комитетом ВолгГМУ (№ 2023/25 от 14.11.2023).

Материалы диссертации обсуждались на Всероссийской научно-практической конференции «Дентал-ринг: формула смыслов стоматологии» (Москва, 2024), Региональной научно-практической конференции для аспирантов и соискателей «Аспирантские чтения» (Волгоград, 2024), Всероссийской научно-практической конференции «Нижеволжский стоматологический форум (Волгоград, 2025).

Апробация диссертации осуществлена 29 декабря 2025 года на заседании Проблемной комиссии по специальности 3.1.7 Стоматология с участием представителей кафедр Волгоградского государственного медицинского университета: кафедры стоматологии ИНМФО, кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии ИНМФО, кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, терапевтической стоматологии, хирургической стоматологии и ЧЛХ, стоматологии детского возраста, ортопедической стоматологии.

#### **Публикация по теме диссертации.**

При выполнении исследования по теме диссертации опубликована 21 печатная работа, из них 8 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 патент на изобретение. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

**Внедрение результатов исследований.** Результаты диссертационного исследования внедрены в работу медицинских организаций г. Волгограда, Рязани, в учебный процесс на кафедрах ортопедической стоматологии Волгоградского государственного медицинского университета, Дальневосточного государственного медицинского университета, на кафедре стоматологии общей практики Кубанского государственного медицинского университета, кафедре ортопедической стоматологии и ортодонтии Рязанского государственного медицинского университета

**Реализация и личный вклад автора.** Клиническое исследование проводилось на базе Стоматологического клинико-диагностического центра Волгоградского государственного медицинского университета (Главный врач Синенко Т.А.).

Автор совместно с научным руководителем составлял дизайн исследования, планировал лечение, определял критерии эффективности лечения (98%). Автором проводились набор пациентов, их обследование и лечение, анализ полученных данных (99%).

**Перспектива дальнейшей разработки темы.** Перспективным направлением является использование и совершенствование предложенных методов диагностики и лечения пациентов с дефектами зубочелюстных дуг в сочетании с аномалиями окклюзии в различных направлениях, а также при изменении высоты прикуса и патологии височно-нижнечелюстного сустава. Кроме того, полученные результаты исследования могут быть использованы в качестве критериев эффективности лечебно-профилактических и диагностических мероприятий к клинике протетической стоматологии.

**Структура объем и диссертации.** Работа изложена в традиционном стиле на 219 страницах машинописного текста, включает в себя введение, обзор литературы, главу «Материалы и методы собственных исследований», три главы с результатами собственных исследований, «Обсуждение результатов исследования», выводы, практические рекомендации, список литературы, приложения. Список используемой литературы включает в себя 135 отечественных и 67 зарубежных источника. Работа иллюстрирована 48 таблицами и 100 рисунками.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** описаны степень разработанности и актуальность поставленной проблемы, цель исследования и его задачи. Представлены положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** проведён анализ учебных и научных публикаций, посвященных современным методам диагностики и лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами в сочетании с аномалиями и деформациями зубочелюстных дуг.

**Вторая глава посвящена** разработке дизайна и методам исследования.

Диссертационная работа выполнена в Стоматологическом клинико-диагностическом центре ФГБОУ ВО «ВолГМУ» в дизайне рандомизированного, контролируемого, сравнительного, клинического исследования (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Дизайн исследования

В соответствии с задачами на начальных этапах проведено исследование с участием 109 человек с физиологической окклюзией, 86 из которых вошли в группу сравнения. Обследованы 543 пациента с дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг, разработанная авторская классификация легла в основу при выборе тактики лечения. Для определения эффективности предложенного комплексного лечения 132 пациента с дистально неограниченными дефектами и вертикальными деформациями антагонизирующих зубочелюстных дуг были разделены на 2 группы. В первой группе (83 человека), где пациенты отказались от дополнительного предпротетического лечения, проводилось только протезирование зубов. Во второй группе (49 пациентов) проводилось предпротетическое ортодонтическое лечение для нормализации положения зубов, формирования кривой Spee, создания оптимальных условий для рационального протезирования. Разделение основных групп на подгруппы проводили с учетом наличия и выраженности вертикальной деформации антагонистов в области дефекта (пересечение антагонистами конструктивной окклюзионной линии на величину от 1 до 3 мм, от 3,1 до 6 мм, и от 6,1 до 9 мм).

В ходе работы использовали клинические, рентгенологические и функциональные методы исследования людей с физиологической окклюзией и пациентов с дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг. При морфометрическом и фотостатическом исследовании, оценивали особенности краниофациального комплекса и состояние окклюзии. Анализ телерентгенограмм (ТРГ) кроме общепринятых методов, включал определение особенностей положения окклюзионной линии, и её соотношение с другими ориентирами. Предложены авторские методы исследования телерентгенограмм (Патент на изобретение RU 2833328 C1).

Электромиографическое исследование жевательных мышц было выполнено всем пациентам до и после проведенного комплексного лечения посредством анализа показателей на аппаратуре электромиографической системы «Синапсис» (ООО «Нейротех», Россия). Исследования проводились до лечения, и через 7 дней после окончания протетического лечения.

Результаты обрабатывались в программах Microsoft Excel 2013 (Microsoft) и Statistica 10.0 (Stat Soft Inc). Для интерпретации полученных материалов были использованы методы описательной статистики. Для статистической оценки данных для каждого параметра рассчитывались следующие величины: Средние арифметические величины ( $M$ ), среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ ), ошибки репрезентативности ( $m$ ) и коэффициент вариации ( $C$ ). По критерию Стьюдента ( $t$ ) проводили оценку достоверности различий между группами ( $p$ ). Различия принимали статистически достоверными при  $p < 0,05$ ;  $t \geq 2$ .

**В третьей главе** представлены результаты исследований, полученных при обследовании 109 пациентов группы сравнения.

В ходе анализа были выявлены особенности применения общепринятых методов диагностики с учетом индивидуальных особенностей челюстно-лицевой области. Выявлены различия во мнениях специалистов при определении основных анатомических ориентиров и установки реперных точек при проведении морфометрических, биометрических и рентгенологических методов исследования.

Результаты исследования биоэлектрической активности мышц у людей с физиологическими видами прикуса показали, что вне зависимости от типа жевания отмечалась синхронность осцилляций на электромиограмме, с оптимальным чередованием фаз покоя и напряжения.

Анализировали электромиограммы после выполнения различных проб. К основным пробам относили «жевание на обеих сторонах», «жевание на одной стороне», «сжатие зубов на валиках» и скрежетание зубами – «бруксизм».

Анализируя результаты биоэлектрической активности жевательных мышц людей с физиологической окклюзией, обращали внимание на работу мышц антимеров при выполнении различных жевательных проб.

Показатель оценивали, как правило, при выполнении четырех основных проб. При проведении пробы «общее жевание» индекс симметричности при нейтральном типе роста челюстей составлял  $90,05 \pm 1,54$  мкВ, при горизонтальном типе был  $81,45 \pm 2,69$  мкВ, а при вертикальном –  $87,57 \pm 1,88$  мкВ, что свидетельствовало об относительной симметричности работы жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть (Рисунок 2).

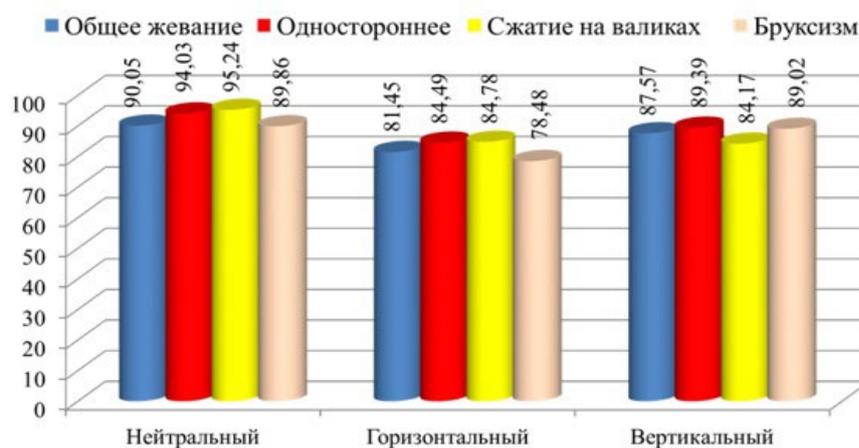


Рисунок 2 – Диаграмма распределения индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров при физиологической окклюзии у людей с различными типами роста челюстей

Аналогичная ситуация была отмечена и при выполнении пробы «жевание на одной стороне», «сжатие на валиках» и «бруксизм» или скрежетание зубами. Проведение данного исследования позволило оценивать эффективность лечения пациентов с односторонними дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг, для которых характерно преимущественное жевание на одной из сторон челюстей.

**В четвертой главе** представлены результаты исследования 543 пациентов с дистально неограниченными дефектами зубных дуг. Результаты анализа ортопантомограмм пациентов с дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг определили многообразие клинических вариантов, требующих индивидуального (пациентоориентированного) подхода к выбору методов лечения (Рисунок 3).

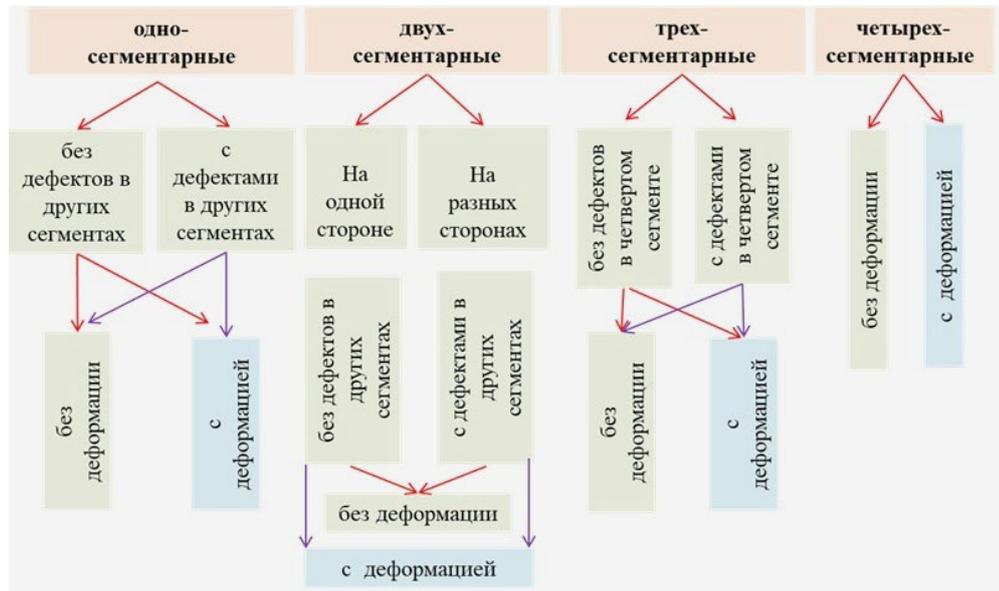


Рисунок 3 – Клинические варианты дистально неограниченных дефектов

Необходимость и длительность ортодонтического предпротетического лечения, определялось степенью выраженности вертикального зубоальвеолярного выдвигания антагонистов. При выдвигании антагониста в сторону дефекта от 1 до 3 мм ортодонтическое лечение не превышало 2-3 месяцев. При второй степени вертикальной деформации (от 4 до 6 мм) лечение ортодонтическое не превышало 5-6 месяцев. При третьей степени деформации (до 9 мм) ортодонтическое лечение составляло 6-8 месяцев.

По результатам исследования была предложена авторская классификация дистально неограниченных дефектов зубочелюстных дуг (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025625403), учитывающая сегментарное расположение дефекта и выраженность вертикальных деформаций антагонизирующих зубочелюстных дуг, что позволяет определять тактику предпротетического ортодонтического лечения.

Эффективность лечения пациентов основных групп с дистально неограниченными дефектами определяли по результатам оценки функциональных показателей жевательной мускулатуры, которые представлены в **пятой главе** диссертации.

Анализ результатов биоэлектрической активности жевательных мышц пациентов 1 основной группы с дистально неограниченными дефектами без деформации антагонизирующей зубной дуги показал вариабельность параметров биоэлектрической активности жевательных мышц как на стороне дефекта, так и на противоположной стороне. Особое значение методы электромиографии

имели при одно сегментарных дефектах, при которых эффективность лечения была наиболее наглядной.

После протезирования отмечалось улучшение визуальных признаков электромиограммы. Особое значение имела симметричность работы мышц антимеров, что представлено на диаграмме. Средняя величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до лечения составляла  $84,84 \pm 1,56\%$  и соответствовала показателям относительной симметричности, тогда как после протезирования аналогичный показатель был достоверно больше ( $96,03 \pm 1,95\%$ ), что характерно для абсолютной симметричности работы мышц антимеров и свидетельствовало об эффективности лечения.

В тоже время у людей с деформацией зубочелюстных дуг (1 группа 2 подгруппа) при выполнении практически всех основных жевательных проб, отмечалась выраженная асимметрия. Средняя величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до лечения составляла  $73,65 \pm 2,87\%$ , что было достоверно меньше, чем у людей без деформации и свидетельствовало о нарушении в работе мышц антимеров (Рисунок 4).

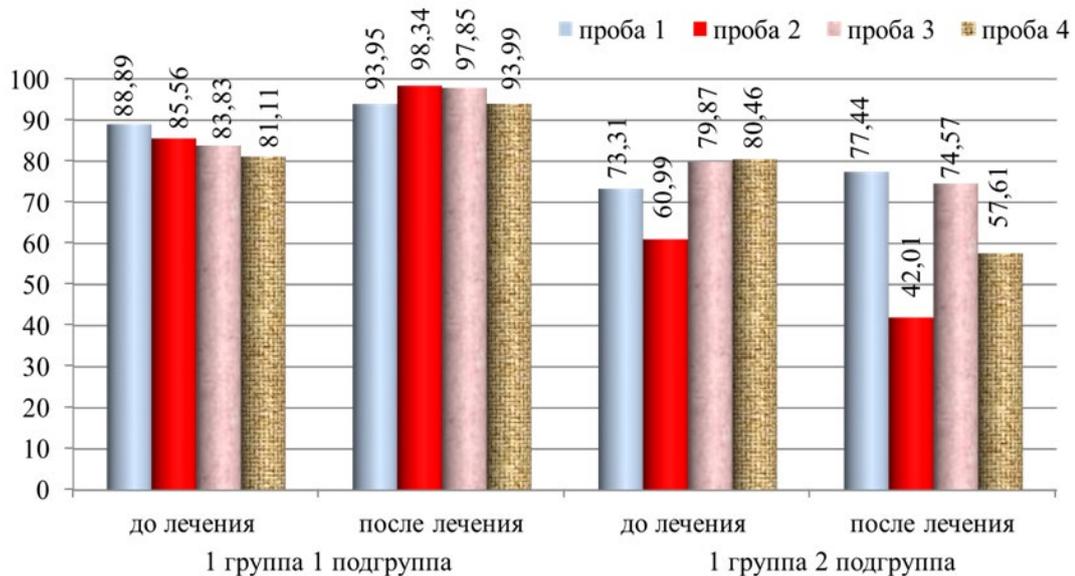


Рисунок 4 – Диаграмма распределения индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров у пациентов 1 основной группы до и после лечения (% индекса симметричности)

После протезирования дефектов зубных дуг у пациентов 1 группы 2 подгруппы отмечалось достоверное снижение средней величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц анатагнистов до  $62,91 \pm 3,12\%$ , и свидетельствовало о нарушении биомеханики

нижней челюсти после протезирования без предварительного предпротетического ортодонтического лечения.

Результаты исследования пациентов 2 группы 1 подгруппы показали, что при выполнении пробы «общее жевание» до лечения индекс симметричности составлял  $88,57 \pm 1,28\%$ , что было близко по значениям, соответствующим относительной симметрии работы мышц антимеров при деформации антагонизирующей зубной дуги 1 степени выраженности. В данной группе антагонизирующие зубы пересекали прогнозируемую протетическую плоскость от 1 до 3 мм. После устранения деформации и протезирования дефекта у пациентов исследуемой группы результаты были близки к показателям абсолютной симметрии распределения биоэлектрической активности мышц антимеров, а показатель индекса симметричности составлял  $93,95 \pm 1,87\%$  (Рисунок 5).

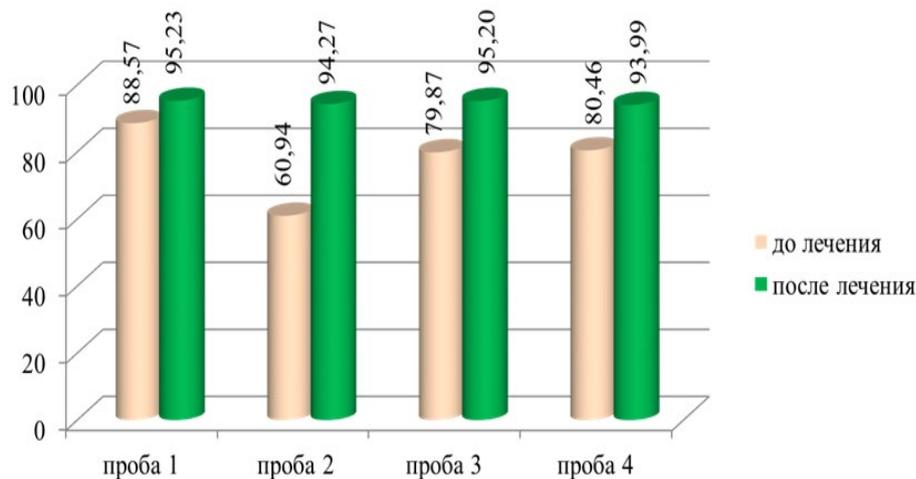


Рисунок 5 – Диаграмма распределения индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров у пациентов 2 основной группы 1 подгруппы до и после лечения (% индекса симметричности)

Результаты исследования пациентов 2 группы 2 подгруппы показали, что при выполнении пробы «общее жевание» до лечения индекс симметричности составлял  $63,64 \pm 1,96\%$ , что было близко по значениям, соответствующим асимметрии работы мышц антимеров при деформации антагонизирующей зубной дуги 2 степени выраженности. В данной группе антагонизирующие зубы пересекали прогнозируемую протетическую плоскость от 3,1 до 6 мм. После устранения деформации и протезирования дефекта у пациентов исследуемой группы результаты были близки к показателям абсолютной симметрии распределения биоэлектрической активности мышц антимеров, а показатель индекса симметричности составлял  $90,88 \pm 1,61\%$  (Рисунок 6).

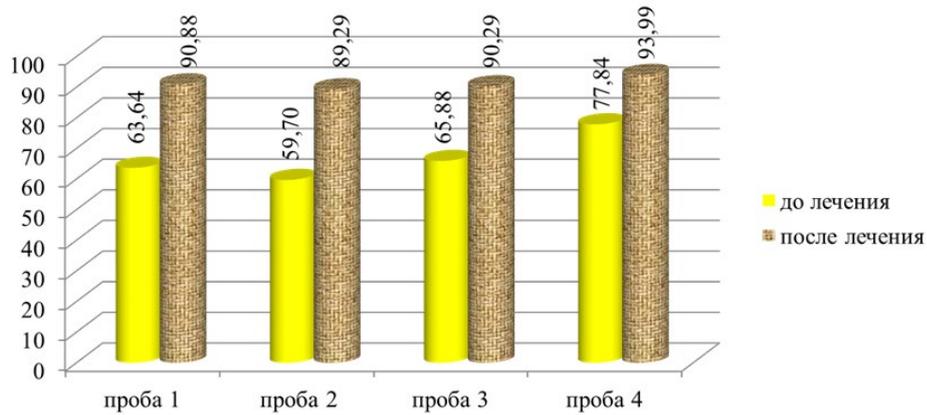


Рисунок 6 – Диаграмма распределения индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров у пациентов 2 основной группы 2 подгруппы до и после лечения (% индекса симметричности)

Результаты исследования пациентов 2 группы 3 подгруппы показали, что при выполнении пробы «общее жевание» до лечения индекс симметричности составлял  $54,08 \pm 1,89\%$ , что соответствовало асимметрии работы мышц антимеров при деформации антагонизирующей зубной дуги 3 степени выраженности. В данной группе антагонизирующие зубы пересекали прогнозируемую протетическую плоскость от 6,1 до 9 мм. После устранения деформации и протезирования дефекта у пациентов исследуемой группы результаты были близки к показателям абсолютной симметрии распределения биоэлектрической активности мышц антимеров, а показатель индекса симметричности составлял  $87,77 \pm 1,77\%$  и значения соответствовали относительной симметрии биоэлектрической активности мышц антимеров (Рисунок 7).

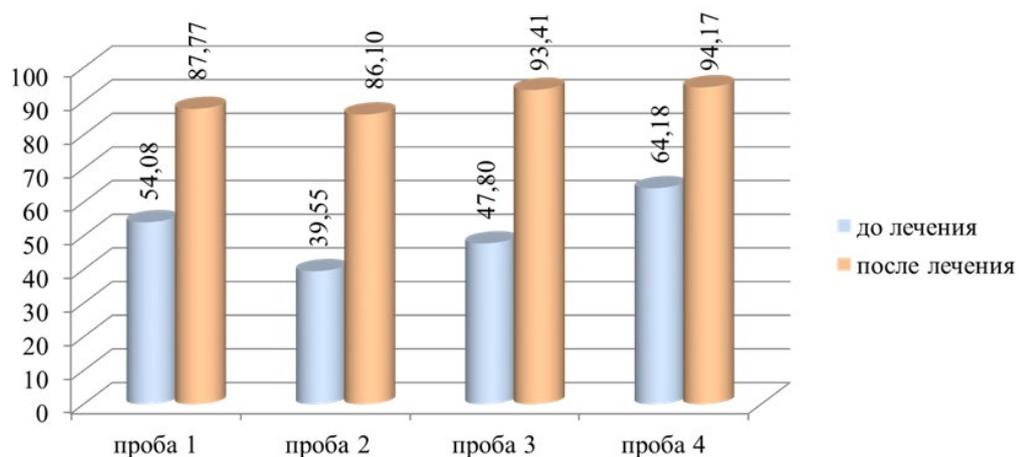


Рисунок 7 – Диаграмма распределения индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров у пациентов 2 основной группы 3 подгруппы до и после лечения (% индекса симметричности)

Данные морфометрических и биометрических исследований подтверждали качество проведенного протетического лечения и не противоречили показателям функционального исследования жевательной мускулатуры в разных группах. Полученные в ходе работы результаты позволили оптимизировать методы диагностики и лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами, осложненными вертикальной деформацией антагонизирующих зубочелюстных дуг. Предложенные авторские методы исследования, классификация дефектов и оценка эффективности лечебных мероприятий могут быть использованы в клинической практике врачей-стоматологов при комплексном лечении пациентов с дефектами зубных дуг, осложненных деформациями в различных направлениях.

## ВЫВОДЫ

1. При морфологическом исследовании челюстно-лицевой области людей с физиологической окклюзией установлено, что вне зависимости от типологических особенностей роста лица и нижней челюсти, величина угла гнатического отдела лица (sn-t-sm) на фотостатическом снимке, в среднем составляла  $20,11 \pm 1,02$  градуса, что может быть использовано при определении высоты прикуса у пациентов с дистально неограниченными дефектами. При анализе расположения окклюзионной линии на телерентгенограмме вместо традиционного метода по Камперовской горизонтали предложен метод анализа с построением суставного круга (патент на изобретение RU 2833328 C1), при этом окклюзионная линия практически располагалась параллельно конструируемой. Для анализа кривой Spee предложен метод построения окклюзионного круга, нижняя часть которого пересекала переднюю и заднюю окклюзионные точки. Глубина кривой Spee при физиологической окклюзии в среднем составляла  $3,39 \pm 0,13$  мм.

2. Анализ результатов биоэлектрической активности жевательных мышц людей с физиологической окклюзией, при общем жевании показал существенную вариабельность параметров биоэлектрической активности, как височных, так и собственно жевательных мышц, что определялось типологическими особенностями роста челюстей. Амплитуда биопотенциала незначительно превалировала у собственно жевательных мышц, при этом средние значения амплитуд составляли  $398,0 \pm 17,43$  мкВ. При оценке аналогичного показателя височных мышц, средние значения амплитуд

составляли  $386,4 \pm 21,27$  мкВ. Индекс симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров при нейтральном типе роста челюстей составлял  $90,05 \pm 1,54$  мкВ, при горизонтальном типе был  $81,45 \pm 2,69$  мкВ, а при вертикальном –  $87,57 \pm 1,88$  мкВ, что свидетельствовало об относительной симметричности работы жевательных мышц, поднимающих нижнюю челюсть.

3. Метод построения окклюзионной плоскости на боковой телерентгенограмме, при отсутствии дистальной окклюзионной точки, основан на построении суставного круга, диаметром которого является отношение расстояния Cond-SNA к числу Фибоначчи (1,618). Место пересечения суставного круга, с перпендикуляром, проведенным от средней точки кондиллярно-спинального расстояния, определяет положение дистальной окклюзионной точки, которая при соединении её с межрезцовой точкой (vPOcP) соответствует положению окклюзионной линии. Пересечение антагонистами конструктивной окклюзионной линии определяет степень выраженность вертикальной деформации. Пересечение окклюзионной линии анатагонистами на величину от 1 до 3 мм характеризовала 1 степень, от 3,1 до 6 мм – 2 степень, а от 6,1 до 9 мм – 3 степень деформации.

4. В результате анализа рентгенограмм пациентов с дистально неограниченными дефектами предложена авторская классификация, основанная на их расположении в сегментах зубочелюстных дуг. Односегментарные дефекты в жевательном отделе были выявлены в  $54,88 \pm 2,13\%$  от числа обследованных. Двухсегментарные дистально неограниченные дефекты, как на одной стороне, так и на двух сторонах зубной дуги определены в  $25,05 \pm 1,86\%$ , Трехсегментарные дефекты отмечены в  $12,52 \pm 1,42\%$  случаев, а и четырехсегментарные в  $7,55 \pm 1,13\%$  от числа обследованных.

5. Эффективность лечения пациентов 1 группы без деформаций антагонизирующей зубной дуги (1 подгруппа), при выполнении практически всех основных жевательных проб, отмечалось снижение биоэлектрической активности жевательной мускулатуры. Средняя величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до лечения составляла  $84,84 \pm 1,56\%$  и соответствовала показателям относительной симметричности, то после протезирования аналогичный показатель был достоверно больше ( $96,03 \pm 1,95\%$ ), что характерно для абсолютной симметричности работы мышц антимеров и свидетельствовало об эффективности лечения.

6. У пациентов с деформацией зубочелюстных дуг (1 группа 2 подгруппа) при выполнении практически всех основных жевательных проб, отмечалась выраженная асимметрия. Средняя величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до лечения составляла  $73,65 \pm 2,87\%$ , что было достоверно меньше, чем у людей без деформации и свидетельствовало о нарушении в работе мышц антимеров. После протезирования дефектов зубных дуг у пациентов 1 группы 2 подгруппы отмечалось достоверное снижение средней величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до  $62,91 \pm 3,12\%$ , и свидетельствовало о нарушении биомеханики нижней челюсти после протезирования без предварительного предпротетического ортодонтического лечения.

7. Результаты исследования пациентов 2 группы 1 подгруппы показали, что средняя величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до лечения составляла  $73,65 \pm 2,87\%$ , что свидетельствовало о преимущественном жевании на одной стороне. После комплексного лечения пациентов исследуемой группы результаты были близки к показателям абсолютной симметрии распределения биоэлектрической активности мышц антимеров, а показатель индекса симметричности составлял  $94,67 \pm 1,56\%$ .

8. Результаты исследования пациентов 2 группы 2 подгруппы показали, что средняя величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до лечения составляла  $66,76 \pm 3,62\%$ , что свидетельствовало о преимущественном жевании на одной стороне. После комплексного лечения пациентов исследуемой группы результаты были близки к показателям абсолютной симметрии распределения биоэлектрической активности мышц антимеров, а показатель индекса симметричности составлял  $91,11 \pm 1,84\%$ .

9. Результаты исследования пациентов 2 группы 3 подгруппы показали, что средняя величина суммарного показателя индекса симметричности биоэлектрической активности мышц антагонистов до лечения составляла  $51,40 \pm 4,12\%$ , что свидетельствовало о преимущественном жевании на одной стороне. После комплексного лечения пациентов исследуемой группы результаты были близки к показателям абсолютной симметрии распределения биоэлектрической активности мышц антимеров, а показатель индекса симметричности составлял  $90,36 \pm 1,77\%$ .

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для определения высоты прикуса предложен метод оценки величины угла гнатического отдела лица (sn-t-sm) при фотостатическом исследовании профильных фотографий. При этом на фотографии в боковой проекции рекомендовано наносить линии, соединяющие точку трагион, расположенную в верхнем углублении козелка ушной раковины, с субназальной и супраментальной точками. Величина угла «sn-t-sm» в пределах 20 градусов может быть использована в качестве показателя оптимальной высоты прикуса.

2. При отсутствии дистальной окклюзионной точки у людей с дистально неограниченными дефектами, прогнозировать её положение возможно по месту пересечения суставного круга, диаметром которого является отношение расстояния Cond-SNA к числу Фибоначчи (1,618), с перпендикуляром, проведенным от средней точки кондиллярно-спинального расстояния. Соединение передней окклюзионной точки (vPOcP) с конструктивной дистальной (ретромолярной) окклюзионной точкой, как правило, определяет расположение окклюзионной линии.

3. Для построения кривой Spee на телерентгенограмме рекомендовано от середины кондиллярно-спинальной линии опустить перпендикуляр к окклюзионной линии и получить положение ретромолярной точки (RM). После чего рекомендовано строить окклюзионный круг, нижняя часть которого пересекается с передней окклюзионной точки (hPOcP) и ретромолярным ориентиром.

4. В качестве объективного критерия эффективности лечения пациентов с односторонними дистально неограниченными дефектами, рекомендовано оценивать не абсолютные величины биоэлектрической активности мышц, а относительный показатель симметричности биоэлектрической активности мышц антимеров, который рассчитывалось как процентное отношение соотношению биоэлектрической активности мышц на стороне с меньшим показателем к аналогичному показателю на противоположной стороне.

5. Для более объективного использования индекса симметричности в практике, рекомендовано определять среднюю величину суммарного показателя индекса симметричности при выполнении четырех основных проб: «общее жевание», «жевание на стороне дефекта», «жевание на противоположной стороне» и скрежетание зубами «бруксизм».

6. Среднюю величина суммарного показателя индекса биоэлектрической активности мышц, от 91% до 100% рекомендовано расценивать как абсолютную симметричность биоэлектрической активности мышц, поднимающих нижнюю челюсти на обеих сторонах челюстей. Величину индекса от 81% до 90% считается относительной симметрии работы мышц антимеров. Величина показателя менее 80% характерна для асимметрии биоэлектрической активности мышц и при наличии преимущественной стороны жевания.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Михальченко, А. Д. Алгоритм построения окклюзионной плоскости и определения расположения окклюзионных точек на боковой телерентгенограмме / В. В. Шкарин, И. В. Фомин, Т. Д. Дмитриенко, А. Д. Михальченко, И. Н. Юхнов, Д. А. Коваленко // **Волгоградский научно-медицинский журнал**. – 2023. – Т. 20, № 4. – С. 44-50.

2. Михальченко, А. Д. Диагностическое значение вертикальных линий боковых телерентгенограмм головы / В. В. Шкарин, Д. В. Михальченко, Д. С. Дмитриенко, А. Д. Михальченко, И. В. Фомин // **Якутский медицинский журнал**. – 2023. – № 4(84). – С. 28-31.

3. Михальченко, А. Д. Определение оптимального положения дистальной окклюзионной точки вторых постоянных моляров на ортопантограмме / В. В. Шкарин, И. В. Фомин, Д. В. Михальченко, Д. С. Дмитриенко, А. Д. Михальченко // **Институт стоматологии**. – 2023. – № 4(101). – С. 74-78.

4. Михальченко, А. Д. Особенности расположения окклюзионной плоскости на телерентгенограмме пациентов с различными вариантами нижнечелюстного угла / В. В. Шкарин, И. В. Фомин, Д. В. Михальченко, Д. С. Дмитриенко, А. Д. Михальченко // **Институт стоматологии**. – 2023. – № 4(101). – С. 40-44.

5. Михальченко, А. Д. Способ построения проекции окклюзионной линии на боковой телерентгенограмме при физиологической окклюзии / В. В. Шкарин, Д. В. Михальченко, С. В. Дмитриенко, Е. Г. Дорожкина, А. Д. Михальченко // **Патент на изобретение RU 2833328 C1**. 17.01.2025. Заявка № 2023131709 от 01.12.2023.

6. Михальченко, А. Д. Клинические варианты вертикального зубоальвеолярного выдвигания антагонистов при дистально неограниченных

дефектах / А. Д. Михальченко // **Институт стоматологии**. – 2024. – № 3(104). – С. 46-50.

7. Михальченко, А. Д. Сравнительный анализ расположения горизонтальных линий на ортопантомограммах и телерентгенограммах при различных типах роста челюстей / А. Д. Михальченко, И. Н. Юхнов // **Актуальные вопросы стоматологии: сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессору Исаак Михайловичу Оксману**, Казань, 13 марта 2024 года. – Казань, 2024. – С. 688-693.

8. Михальченко, А. Д. Взаимосвязь длины окклюзионной линии с размером основания черепа / Д. С. Дмитриенко, А. Д. Михальченко // **Актуальные вопросы стоматологии : сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессору Исаак Михайловичу Оксману**, Казань, 13 марта 2024 года. – Казань, 2024. – С. 348-353.

9. Михальченко, А. Д. Современные методы обследования и лечения пациентов с дистально неограниченными дефектами зубочелюстных дуг постоянного прикуса / А. Д. Михальченко // **Аспирантские чтения : сборник статей научно-практической конференции для аспирантов и соискателей**, Волгоград, 23 апреля 2024 года. – Волгоград, 2024. – С. 32-34.

10. Михальченко, А. Д. Особенности расположения горизонталей ортопантомограммы с учетом размеров ветви и тела нижней челюсти / В. В. Шкарин, А. Д. Михальченко, И. Н. Юхнов // **Стоматология – наука и практика, перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию со дня рождения Э. Я. Клячко**, Волгоград, 24 октября 2024 года. – Волгоград, 2024. – С. 222-229.

11. Михальченко, А. Д. Диагностическое значение радиальных линий гнатической части лица в оценке окклюзионных ориентиров боковых телерентгенограмм / И. В. Фомин, А. Д. Михальченко, И. Н. Юхнов // **Стоматология – наука и практика, перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию со дня рождения Э. Я. Клячко**, Волгоград, 24 октября 2024 года. – Волгоград, 2024. – С. 207-212.

12. Михальченко, А. Д. Особенности диагностики и лечения вертикальных деформаций в области дистально неограниченных дефектов зубных дуг / В. В. Шкарин, А. Д. Михальченко // **Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера : сборник статей Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 65-летию**

ГАУ РС (Я) «Якутский специализированный стоматологический центр» с международным участием, Якутск, 3 июня 2024 года. – Якутск, 2024. – С. 190-197.

13. Михальченко, А. Д. Диагностическое значение горизонтальных линий ортопантограммы / Д. С. Дмитриенко, А. Д. Михальченко, В. И. Керобян // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера : сборник статей Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 65-летию ГАУ РС (Я) «Якутский специализированный стоматологический центр» с международным участием, Якутск, 3 июня 2024 года. – Якутск, 2024. – С. 180-184.

14. Михальченко, А. Д. Сравнительный анализ горизонталей ортопантограммы относительно линии, соединяющей дистальные окклюзионные точки / А. Д. Михальченко // Стоматология – наука и практика, перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию со дня рождения Э. Я. Клячко, Волгоград, 24 октября 2024 года. – Волгоград, 2024. – С. 149-154.

15. Михальченко, А. Д. Варианты оценки высоты прикуса и расположения окклюзионной плоскости при физиологическом прикусе / В. А. Кудрина, И. Н. Юхнов, А. Д. Михальченко // Стоматология – наука и практика, перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию со дня рождения Э. Я. Клячко, Волгоград, 24 октября 2024 года. – Волгоград, 2024. – С. 130-135.

16. Михальченко, А. Д. Обследование пациентов с частичным отсутствием зубов / А. Д. Михальченко // Дентал-ринг: формула смыслов стоматологии : материалы научно-практической конференции, Российский государственный социальный университет, 8 февраля 2024 года. – Москва, 2024. – С. 127-128.

17. Михальченко, А. Д. К вопросу о методах определения высоты назально-гнатического отдела лица на боковой телерентгенограмме / В. В. Шкарин, И. Н. Юхнов, А. Д. Михальченко // Актуальные вопросы стоматологии : сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ, профессору Исаак Михайловичу Оксману, Казань, 13 марта 2024 года. – Казань, 2024. – С. 1100-1105.

18. Михальченко, А. Д. Окклюзионно-суставная окружность боковой телерентгенограммы и ее диагностическое значение в клинической стоматологии / А. Д. Михальченко, И. Н. Юхнов, В. И. Керобян //

Университетская стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – 2025. – Т. 3, № 2. – С. 59-65.

19. Михальченко, А. Д. Особенности кривой Spee на рентгенограммах и её изменение при лечении пациентов техникой «прямой» дуги / В. В. Шкарин, Т. Д. Дмитриенко, А. Д. Михальченко // **Волгоградский научно-медицинский журнал**. 2025 – Т.22, №3. – С. 81-89.

20. Михальченко, А. Д. Сравнительная оценка расположения окклюзионных ориентиров на ортопантограмме и телерентгенограмме / В. В. Шкарин, Д. В. Михальченко, С. В. Дмитриенко, А. Д. Михальченко // **Якутский медицинский журнал**. – 2025. – № 1(89). – С. 44-48.

21. Михальченко, А. Д. Метод построения окклюзионной линии на боковой телерентгенограмме при физиологической окклюзии / В. В. Шкарин, И. В. Фомин, Д. В. Михальченко, Д. С. Дмитриенко, А. Д. Михальченко // **Вестник Волгоградского государственного университета**. – 2025. – Т. 22, №2. – С. 72-77.

#### **Свидетельство о государственной регистрации баз данных**

Михальченко, А. Д. Классификация дистально неограниченных дефектов зубочелюстных дуг / А. Д. Михальченко, В. В. Шкарин, С. В. Дмитриенко, Д. В. Михальченко, Ю. А. Македонова // Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025625403 от 22.11.2025. Заявка № 2025624927 от 08.11.2025.

Михальченко Алексей Дмитриевич  
ОПТИМИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДИСТАЛЬНО  
НЕОГРАНИЧЕННЫМИ ДЕФЕКТАМИ В СОЧЕТАНИИ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ  
ДЕФОРМАЦИЕЙ АНТАГонирующих зубочелюстных дуг

3.1.7. Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Волгоград 2026 г.

Подписано в печать 00.00.2024

Формат 60X84/16. Печать цифровая. Бумага обычная

Усл. Печ. Л. 2,0. Тираж 100

Заказ № 000000

Отпечатано в Издательстве ВолгГМУ  
400006, г. Волгоград, ул. Дзержинского, д. 45  
Тел.: (8442) 74-01-73