

*На правах рукописи*



**Лушков Ричард Михайлович**

**Стоматологическая реабилитация пациентов с полным отсутствием зубов протезами,  
опирающимися на денральные имплантаты, с использованием электронной аксиографии**

3.1.7. Стоматология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2023

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент

**Утюж Анатолий Сергеевич**

**Официальные оппоненты:**

**Абакаров Садулла Ибрагимович** – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра ортопедической и общей стоматологии, заведующий кафедрой

**Коннов Валерий Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра стоматологии ортопедической, заведующий кафедрой

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства»

Защита диссертации состоится «16» ноября 2023 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.27 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая д. 8, стр. 2

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (119034, г. Москва, Зубовский бульвар, д.37/1) и на сайте организации: <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат медицинских наук, доцент



**Дикопова Наталья Жоржевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Полным отсутствием зубов страдают более 300 млн человек во всем мире, а ежегодное увеличение заболеваемости составляет 3% (Arora A. et al., 2019). Разработка методов восстановления зубного ряда при полном отсутствии зубов является одной из самых актуальных тем стоматологических исследований (Лебедеко И.Ю. и др., 2005; Arora A. et al., 2019).

Принципы лечения больных с полным отсутствием зубов подразумевают одновременное решение нескольких задач, включая восстановление достаточной функциональной способности зубочелюстной системы; предупреждение развития патологических процессов и осложнений; повышение качества жизни пациентов; устранение негативных психоэмоциональных последствий, связанных с полным отсутствием зубов (Лебедеко И.Ю. и др., 2005; Матыцина Т.В. и соавт., 2017; Liu X. et al., 2019;).

Успешное лечение пациентов с полным отсутствием зубов напрямую зависит от биомеханической поддержки альвеолярной части челюсти. В связи с непрекращающейся и усиливающейся со временем резорбцией альвеолярной кости, которая наблюдается у пациентов с полным отсутствием зубов, альвеолярные отростки/части челюстей не могут обеспечить адекватную и долговременную поддержку для протезов (Максюков С.Ю. и соавт., 2019). Традиционные полные съемные протезы зачастую являются единственным вариантом лечения, доступным для пациентов с полным отсутствием зубов, при этом имеющих психосоциальные и функциональные ограничения (Zhang Q. et al., 2017).

Другой метод лечения включает использование дентальных имплантатов для опоры ортопедических конструкций. Лечение частичного или полного отсутствия зубов при помощи дентальных имплантатов является безопасным и эффективным методом реабилитации (Никитина Л.И., Громова А.С. 2022; Mehta S.P. et al., 2021; Vi S. et al., 2021; Grandi T. et al., 2022).

Протезирование пациентов с полным отсутствием зубов протезами с опорой на дентальные имплантаты является достаточно сложной задачей, поскольку оно обычно подразумевает полную реабилитацию структур полости рта и морфологии лица. Планирование лечения является первым и наиболее важным шагом в отношении хирургических, ортопедических и лабораторных процедур. Оптимальное размещение имплантатов в костной ткани не должно мешать эстетическим аспектам лечения и правильному конструированию протеза. После проведения внутриротовой и внеротовой диагностики следует оценка старых ортопедических конструкций в отношении вертикального размера окклюзии, функции и эстетики. Моделирование будущего зубного ряда используется для рассмотрения аспектов дизайна и оценки функции, окклюзии и эстетических аспектов предполагаемой реконструкции,

таких как вертикальный размер окклюзии, соотношение челюстей, вид окклюзии, поддержка мягких тканей лица. Расположение зубов на модели позволит оценить объем тканей и сравнить ось предполагаемого имплантата и зуба, а также послужит основой для изготовления навигационных шаблонов и при необходимости временных ортопедических конструкций.

Процесс протезирования при полном отсутствии зубов включает в себя целый ряд клинических и лабораторно-технических этапов, каждый из которых влияет на конечный результат лечения. Однако в этом процессе стоматологи зачастую недостаточно полно используют принцип индивидуализации, учитывая лишь небольшое число параметров. В исследованиях многих авторов было показано, что индивидуальный подход к планированию и оценке результатов лечения позволяет значительно улучшить исходы протезирования при полном отсутствии зубов.

### **Степень разработанности темы исследования**

Важнейшим фактором, обеспечивающим стабильность протеза и его функциональную эффективность, минимизирующим травматическое повреждение тканей протезного ложа и резорбцию альвеолярного края является сбалансированная окклюзия. В исследованиях было показано, что традиционные методы оценки окклюзионных контактов являются недостаточно точными и воспроизводимыми.

Принципы построения окклюзионных контактов при протезировании пациентов с использованием дентальных имплантатов базируются на тех концепциях, которые были разработаны в результате анализа естественной окклюзии. Возникновение преждевременных окклюзионных контактов и несбалансированная окклюзионная нагрузка при протезировании на имплантатах в конечном итоге могут приводить к резорбции костной ткани вокруг дентальных имплантатов. Большинство теорий и концепций основываются на создании множественного фиссурно-бугоркового контакта при всех движениях.

Современные компьютерные технологии предлагают широкие возможности для совершенствования процесса формирования окклюзионного равновесия протезов и реализации индивидуального подхода к ортопедическому лечению пациентов с полным отсутствием зубов. Однако систематические исследования в этой области отсутствуют, что определило актуальность нашей работы.

### **Цель исследования**

Повышение эффективности ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты посредством использования электронной аксиографии.

### **Задачи исследования**

1. Провести сравнительный анализ стоматологической реабилитации пациентов с полным отсутствием зубов, лечение которых было проведено без применения и с применением аксиографии для изготовления различных видов ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты.
2. Изучить данные оценки стабильности дентальных имплантатов с помощью аппарата Periotest-M (Medizintechnik Gulden, Германия) у пациентов после завершения лечения различными видами ортопедических конструкций, изготовленных без применения и с применением аксиографии.
3. При помощи компьютерной системы анализа окклюзии T-Scan III исследовать динамику окклюзионных взаимоотношений на этапах адаптации пациентов с полным отсутствием зубов к различным видам ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты, которые были изготовлены без применения и с применением аксиографии.
4. По данным анкетирования определить уровень качества жизни пациентов с полным отсутствием зубов, лечение которых было проведено без применения и с применением аксиографии для изготовления различных видов ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты.
5. Изучить влияние использования электронного аксиографа на сроки адаптации к различным видам конструкций с опорой на дентальные имплантаты при проведении ортопедического этапа лечения полного отсутствия зубов.

### **Научная новизна исследования**

Впервые получены данные оценки остеоинтеграции и контроля стабильности дентальных имплантатов при помощи аппарата Periotest M (Medizintechnik Gulden, Германия) после проведения ортопедической стоматологической реабилитации различными видами ортопедических конструкций, изготовленных без применения и с применением аксиографии.

Впервые получены данные оценки параметров окклюзии пациентов, лечение которых было проведено без применения и с применением аксиографии для изготовления различных видов ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты, на основании результатов исследования при помощи компьютерной системы анализа окклюзии T-Scan III (Tekscan Inc., США).

Впервые получены данные анализа качества жизни пациентов, лечение которых было проведено без применения и с применением аксиографии для изготовления различных видов ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты, до начала ортопедического лечения, через 1 месяц и через 1 год после фиксации конструкций.

## **Теоретическая и практическая значимость работы**

На основании данных клинического исследования, контроля стабильности установленных дентальных имплантатов, применения компьютерной системы анализа окклюзии изучены сроки и особенности адаптации пациентов с полным отсутствием зубов, лечение которых было проведено без применения и с применением аксиографии для изготовления различных видов ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты.

Полученные данные наглядно показывают большую эффективность лечения, проведенного с применением электронной аксиографии на этапах определения центрального соотношения челюстей и регистрации движения нижней челюсти пациента, что было использовано для персонализированной настройки артикулятора. Результаты диссертационной работы могут быть использованы для дальнейших исследований и внедрения в практическое здравоохранение, что будет способствовать повышению эффективности лечения пациентов с полным отсутствием зубов с целью создания стабильной окклюзии и снижения нагрузки на установленные дентальные имплантаты, а также позволит добиться сокращения сроков и улучшения адаптации пациентов к изготовленным ортопедическим конструкциям с опорой на дентальные имплантаты.

Материалы диссертации могут быть использованы при проведении обучения у студентов стоматологических факультетов медицинских университетов, а также на этапах постдипломного обучения врачей стоматологов-ортопедов и стоматологов-хирургов.

## **Методология и методы исследования**

Диссертационная работа была выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. В данном исследовании приняли участие 93 пациента с полным отсутствием зубов, которым были изготовлены различные виды ортопедических конструкций в зависимости от числа установленных дентальных имплантатов. Пациенты были разделены на две группы: в 1 группе было 46 пациентов, которым проводили ортопедическое лечение без применения аксиографа; во 2 группе было 47 пациентов, которым проводили ортопедическое лечение с применением аксиографа. У всех пациентов после завершения ортопедического стоматологического лечения в течение 1 года во время контрольных осмотров проводили измерение стабильности установленных дентальных имплантатов и компьютерный анализ окклюзии по таким параметрам как окклюзионное время и время разобщения. Также все пациенты, включенные в данное исследование, троекратно (до начала лечения, через 1 месяц и 1 год после завершения стоматологического лечения) проходили анкетирование, по результатам которого проводили оценку качества жизни пациента и его удовлетворенности проведенным лечением.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Применение электронной аксиографии при проведении ортопедического стоматологического лечения пациентов с полным отсутствием зубов конструкциями, опирающимися на дентальные имплантаты, способствует созданию оптимальных окклюзионных взаимоотношений и сокращению сроков адаптации к изготовленным зубным протезам.
2. При проведении ортопедического стоматологического лечения пациентов с полным отсутствием зубов конструкциями с опорой на дентальные имплантаты применение аксиографии способствует меньшему изменению показателей стабильности дентальных имплантатов в течение первого года после фиксации изготовленных зубных протезов.
3. Проведение ортопедического стоматологического лечения пациентов с полным отсутствием зубов конструкциями с опорой на дентальные имплантаты способствует повышению уровня качества жизни пациентов.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Достоверность проведенного исследования определяется достаточным числом пациентов и данными проведенного клинического исследования, результатов аппаратных методов исследования, выполненных на современном оборудовании с использованием соответствующего программного обеспечения, применением современных методов статистической обработки данных.

Основные положения диссертации были доложены на Международной научно-практической конференции «Прогрессивные научные исследования – основа современной инновационной системы» (17 июня 2022 года, Пермь).

Апробация диссертационной работы проведена на совместном заседании кафедры ортопедической стоматологии, кафедры челюстно-лицевой хирургии имени академика Н.Н. Бажанова, кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии, кафедры терапевтической стоматологии, кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний Института стоматологии имени Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, 27.06.2022, протокол №13).

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты исследования внедрены в практику отделения ортопедической стоматологии с зуботехнической лабораторией Стоматологического центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), а также включены в учебный процесс кафедры ортопедической стоматологии Института стоматологии имени Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

### **Личный вклад автора**

Автор принимал непосредственное участие в разработке цели и постановке задач настоящего исследования, проведении литературного анализа, планировании этапов и лечении 93 пациентов с полным отсутствием зубов. Автор лично проводил контроль стабильности установленных дентальных имплантатов аппаратом Periotest M (Medizintechnik Gulden, Германия), анализ окклюзии пациентов при помощи компьютерной системы анализа окклюзии T-Scan III (Tekscan Inc., США), анкетирование пациентов. Систематизация полученных данных и последующая статистическая обработка проведены лично автором.

### **Публикации**

По результатам исследования автором опубликовано 13 работ, в том числе 3 научных статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 2 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus; 5 иных публикаций по результатам исследования; 1 патент; 1 публикация в сборнике материалов международной научной конференции; 1 учебно-методическое пособие.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология, отрасли наук: медицинские науки, областям исследования согласно пункту 7 направлений исследований.

### **Объем и структура работы**

Диссертация состоит из введения, 3 глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы. Диссертация изложена на 199 страницах машинописного текста, содержит 32 таблицы и 72 рисунка. Список литературы включает 216 источников, из них 89 отечественных и 127 зарубежных авторов.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследования**

На кафедре ортопедической стоматологии Института стоматологии им. Е.В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и в отделении ортопедической стоматологии с зуботехнической лабораторией Стоматологического центра ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) за период с 2017 по 2021 год всего было обследовано 257



пациентов с полным отсутствием зубов. Для реализации поставленных цели и задач исследования был разработан дизайн исследования (Рисунок 1).

В исследование включали пациентов с диагнозом полное отсутствие зубов (K08.1), которые нуждались в проведении ортопедического стоматологического лечения.

По критериям включения из 257 пациентов в исследование вошли 93 пациента с полным отсутствием зубов на верхней челюсти, полным отсутствием зубов на нижней челюсти, а также с полным отсутствием зубов на обеих челюстях, которым было показано изготовление ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты.

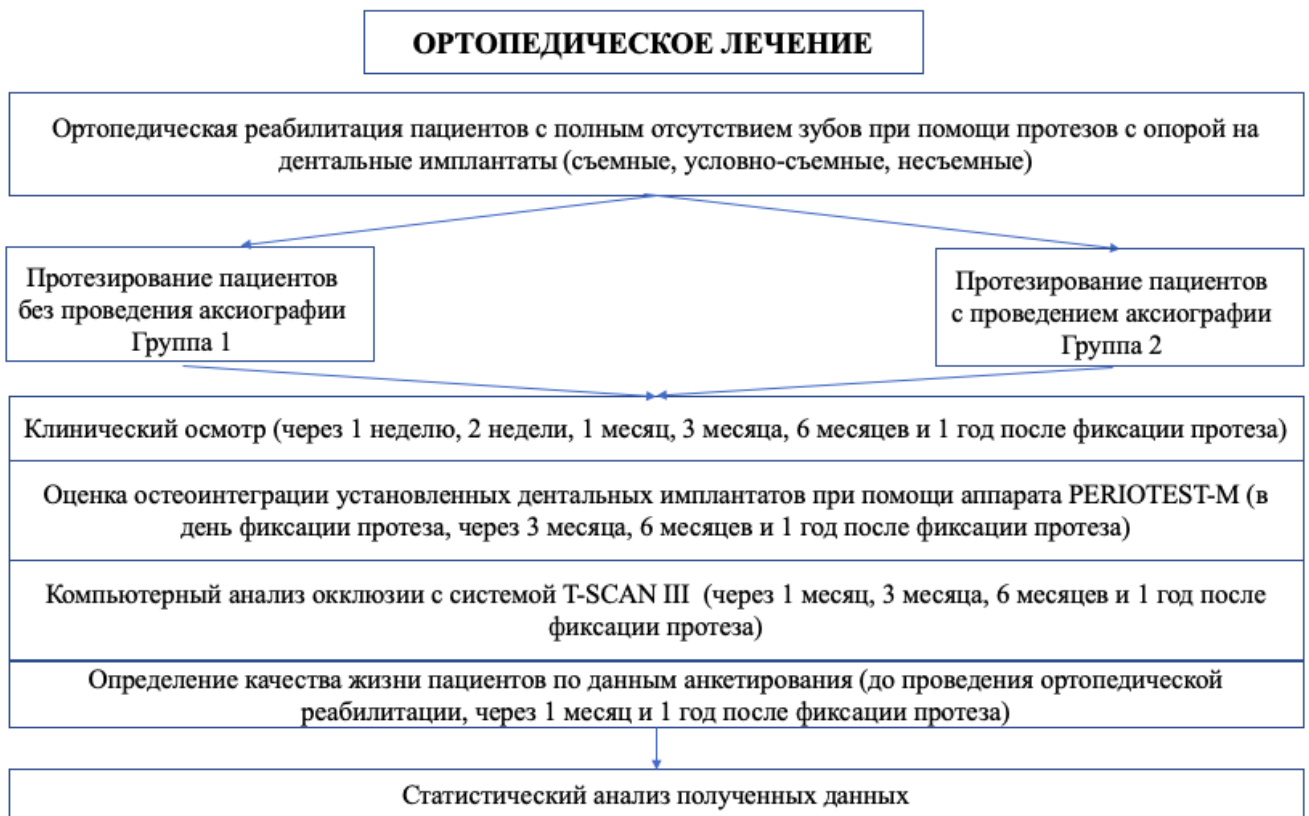


Рисунок 1 – Дизайн исследования

Из 93 пациентов было 44 мужчины и 49 женщин в возрасте от 18 до 65 лет без тяжелой соматической патологии.

После проведения первичного обследования с учетом критерием включения в данное исследование пациенты были распределены на 2 группы в зависимости от предложенной схемы ортопедической стоматологической реабилитации. На группы пациенты были распределены методом случайной выборки и имели равную возможность получить лечение любым из исследуемых методов. Внутри групп пациенты были распределены на 3 подгруппы в зависимости от вида изготавливаемого протеза (Таблица 1).

Таблица 1 – Распределение пациентов по группам исследования (абс., %)

Группы исследования	Мужчины		Женщины		Всего	
	Абс.,	%	Абс.,	%	Абс.,	%
Подгруппа 1А Изготовление съёмного протеза без применения аксиографии	6	6,45%	7	7,5%	13	14%
Подгруппа 1В Изготовление условно-съёмного протеза без применения аксиографии	8	8,6%	9	9,7%	17	18,3%
Подгруппа 1С Изготовление несъёмного протеза без применения аксиографии	8	8,6%	8	8,6%	16	17,2%
Подгруппа 2А Изготовление съёмного протеза с применением аксиографии	8	8,6%	9	9,7%	17	18,3%
Подгруппа 2В Изготовление условно-съёмного протеза с применением аксиографии	7	7,5%	6	6,45%	13	14%
Подгруппа 2С Изготовление несъёмного протеза с применением аксиографии	9	9,7%	8	8,6%	17	18,3%

Все пациенты были проинформированы о диагнозе, плане и ходе лечения, развитии возможных осложнений. Стоматологическую реабилитацию пациентов проводили только после подписания пациентом и лечащим врачом информированного добровольного согласия в двух экземплярах. На руки пациенту выдавали памятку о проводимом исследовании. На проведение исследования было получено разрешение Локального этического Комитета (выписка из протокола заседания №05-21 от 10.03.2021).

Клинический осмотр пациентов проводили через 1 неделю, 2 недели, 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев и 1 год после окончания ортопедического стоматологического лечения. Полученные данные вносили в амбулаторную карту стоматологического больного, а также в общую итоговую таблицу.

Пациентам, включенным в данное исследование, проводили ортопедическое лечение при помощи протезов с опорой на дентальные имплантаты.

В зависимости от числа установленных дентальных имплантатов, пациентам были изготовлены следующие варианты ортопедических конструкций:

- при установке 4 имплантатов изготавливали съёмный протез;
- 6 имплантатов – условно-съёмный протез;
- 8 имплантатов – несъёмный протез.

На этапе ортопедического лечения предложен и запатентован метод определения центрального соотношения челюстей при изготовлении ортопедических конструкций с опорой дентальные имплантаты с использованием электронной аксиографии у пациентов при полном

отсутствии зубов, который был использован при лечении пациентов группы 2 (Патент на изобретение RU 2697991 C1, 21.08.2019. Заявка № 2019114123 от 08.05.2019) (Рисунок 2).

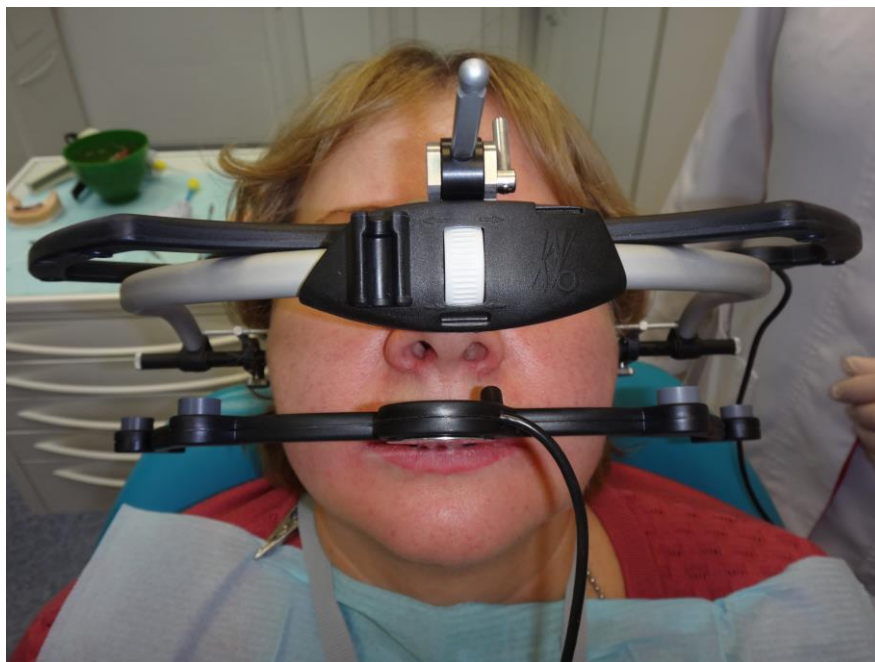


Рисунок 2 – Лицевая дуга ARCUSEvo и передатчик ARCUSdigma зафиксированы на голове пациента, вид анфас

После проведения стоматологического обследования и соответствия критериям включения в данное исследование методом случайной выборки была сформирована группа 2, состоявшая из 47 пациентов, которым при проведении ортопедического стоматологического лечения выполняли электронную аксиографию. Нами были использованы электронная регистрационная система KaVo ARCUSdigma II USB (Германия), основанная на трехмерном ультразвуковом измерении, и оптический аксиограф PROSYSTOM Axiograph Life Package (Россия).

Для оценки контроля стабильности установленных зубных имплантатов был использован аппарат Periotest M (Medizintechnik Gulden, Германия). Исследование проводили в день фиксации ортопедической конструкции, а также во время контрольных динамических осмотров через 3 месяца, 6 месяцев и 1 год после завершения стоматологического лечения.

Для оценки относительной окклюзионной силы была использована компьютерная система анализа окклюзии T-Scan III (Tekscan Inc., США). Используя данное устройство и возможности программного обеспечения, была проведена окклюзионная коррекция преждевременных контактов на этапах примерки изготавливаемой ортопедической конструкции, что позволяло сформировать множественный одновременный контакт одинаковой силы на протяжении всего

зубного ряда, а также в качестве контроля окклюзии в динамике через 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев и 1 год после завершения стоматологического лечения.

Анкетирование пациентов, включенных в исследование, при помощи валидированной русскоязычной версии опросника ОНП-14 (Oral Health Impact Profile) проводили для *определения эффективности стоматологической реабилитации* пациентов и ее влияния на качество жизни. Анкетирование пациентов проводили 3 раза: до начала стоматологического лечения, через 1 месяц после фиксации ортопедической конструкции в полости рта и через 1 год после завершения лечения.

Во время проведения динамических контрольных осмотров пациентов просили зафиксировать тот день, на который они перестают испытывать затруднения при использовании изготовленной конструкции (повышенная саливация, измененная дикция, невозможность принимать твердую пищу и пр.) и ощущать протез как инородное тело. По полученным результатам оценивали *сроки адаптации пациентов* к изготовленным ортопедическим конструкциям.

Материалы исследования были подвергнуты *статистической обработке* с использованием методов параметрического и непараметрического анализа. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов были осуществлены в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2019. Статистический анализ проводили с использованием программы IBM SPSS Statistics v.26 (разработчик – IBM Corporation). Результаты оценивали как достоверные при значениях  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования**

В день фиксации протезов среди пациентов группы 1 средние значения *периотестометрии* имели очень схожие показатели, которые постепенно повышались в течение первого года наблюдения. У пациентов подгруппы 1А повышение средних значений было наиболее заметным среди пациентов данной группы – с  $-3,32 \pm 1$  до  $-2,99 \pm 0,99$  усл. ед. Несколько сопоставимые изменения значений перитестометрии были зафиксированы у пациентов подгруппы 1В – с  $-3,37 \pm 1,03$  до  $-3,1 \pm 1,02$  усл. ед. — и у пациентов подгруппы 1С – с  $-3,54 \pm 1,18$  до  $-3,24 \pm 1,16$  усл. ед. При этом следует отметить, что значения перитестометрии оставались в пределах хороших значений и не демонстрировали признаков дезинтеграции и развития периимплантита. Повышение средних значений остеоинтеграции по сравнению с данными на день фиксации ортопедической конструкции, изготовленной без применения аксиографии, в исследуемых подгруппах является достоверным, различий между подгруппами не было определено.

Схожая тенденция была выявлена и при анализе данных показателей стабильности установленных дентальных имплантатов у пациентов группы 2, лечение которых проводили с применением электронной аксиографии, однако повышение средних значений в течение первого года после фиксации ортопедических конструкций было существенно ниже, чем у пациентов группы 1. Наибольшее повышение было отмечено среди пациентов подгруппы 2А (с  $-3,45 \pm 1,02$  до  $-3,25 \pm 1,02$  усл. ед.) и подгруппы 2В (с  $-3,38 \pm 1,06$  до  $-3,17 \pm 1,07$  усл. ед.). У пациентов подгруппы 2С изменения изучаемого показателя были наименьшими: с  $-3,57 \pm 1,06$  до  $-3,39 \pm 1,05$  усл. ед. Данные изменения показателей стабильности дентальных имплантатов также являются достоверными.

При сопоставлении полученных результатов периотестометрии между одноименными подгруппами в течение всего периода наблюдения отмечали меньшие изменения показателей стабильности у пациентов группы 2, лечение которых было проведено с применением аксиографии. Проведенный статистический анализ не подтвердил достоверности различий между изучаемыми подгруппами, что может быть связано с небольшой выборкой пациентов и относительно небольшим периодом наблюдения пациентов. Повышение средних значений Periotest М в течение первого года после фиксации изготовленных протезов с опорой на дентальные имплантаты соответствует описанным процессам ремоделирования костной ткани и резорбции после нагрузки дентального имплантата (Таблица 2).

Таблица 2 — Показатели стабильности дентальных имплантатов у пациентов группы 1 и группы 2 после завершения ортопедической стоматологической реабилитации (в условных единицах)

	Значение периотестометрии (M±SD)			
	Окончание лечения	3 месяца	6 месяцев	1 год
<b>Подгруппа 1А</b>	$-3,32 \pm 1$	$-3,19 \pm 1$	$-3,11 \pm 1$	$-2,99 \pm 0,99$
<b>Подгруппа 2А</b>	$-3,45 \pm 1,02$	$-3,34 \pm 1,02$	$-3,29 \pm 1,02$	$-3,25 \pm 1,03$
Достоверность различия результатов между подгруппами		t<2 p=0,36	t<2 p=0,302	t<2 p=0,125
<b>Подгруппа 1В</b>	$-3,37 \pm 1,03$	$-3,27 \pm 1,03$	$-3,19 \pm 1,02$	$-3,1 \pm 1,02$
<b>Подгруппа 2В</b>	$-3,38 \pm 1,06$	$-3,29 \pm 1,07$	$-3,23 \pm 1,06$	$-3,17 \pm 1,07$
Достоверность различия результатов между подгруппами		t<2 p=0,848	t<2 p=0,793	t<2 p=0,592
<b>Подгруппа 1С</b>	$-3,54 \pm 1,18$	$-3,43 \pm 1,17$	$-3,36 \pm 1,17$	$-3,24 \pm 1,16$
<b>Подгруппа 2С</b>	$-3,57 \pm 1,06$	$-3,5 \pm 1,06$	$-3,44 \pm 1,06$	$-3,39 \pm 1,05$
Достоверность различия результатов между подгруппами		t<2 p=0,579	t<2 p=0,475	t<2 p=0,219

Примечание: различия статистически значимы при  $p \leq 0,05$

Анализируя результаты оценки остеointеграции и показателей стабильности установленных дентальных имплантатов после фиксации изготовленных ортопедических конструкций, можно говорить о менее интенсивном изменении значений периотестометрии у пациентов, ортопедическое стоматологическое лечение которых было проведено с применением электронной аксиографии, в сравнении с пациентами, у которых данный метод диагностики не был использован. У пациентов всех исследуемых подгрупп был зафиксирован рост средних значений показателей стабильности дентальных имплантатов в течение первого года после фиксации протезов. Однако сравнение динамики изменения изучаемого признака в зависимости от метода ортопедической реабилитации пациента показало скорейшую стабилизацию показателей периотестометрии при реабилитации пациентов с полным отсутствием зубов условно-съёмными и несъёмными протезами с опорой на дентальные имплантаты, которые были изготовлены с учетом данных проведенной электронной аксиографии.

*Анализ окклюзии пациентов* был выполнен на основании результатов оценки окклюзионного времени и времени разобщения по данным компьютерной системы T-Scan III (Tekscan Inc., США).

При изготовлении пациентам съёмных протезов с опорой на дентальные имплантаты без аксиографии среднее окклюзионное время через 1 месяц после фиксации протеза составило  $0,499 \pm 0,04$  секунды, время разобщения в протрузии  $0,558 \pm 0,03$  секунды, время левой и правой латеротрузии  $0,585 \pm 0,03$  секунды. В течение всего периода наблюдения было отмечено постепенное увеличение средних значений параметров окклюзии, и через 1 год после фиксации протеза данные показатели составили  $0,527 \pm 0,04$  секунды,  $0,583 \pm 0,04$  секунды,  $0,618 \pm 0,03$  секунды и  $0,617 \pm 0,03$  секунды соответственно.

При проведении ортопедической реабилитации пациентов с полным отсутствием зубов с применением электронного аксиографа на этапе изготовления ортопедических конструкций в течение первого года после фиксации протезов отмечали схожую картину и изменение параметров окклюзии. Так, у пациентов подгруппы 2А окклюзионное время через 1 месяц составило в среднем  $0,396 \pm 0,04$  секунды и возросло до  $0,414 \pm 0,04$  секунд к концу 1 года наблюдения. Время разобщения в протрузии в начале наблюдения составляло  $0,517 \pm 0,03$  секунды, в левой и правой латеротрузии  $0,537 \pm 0,02$  секунды и  $0,536 \pm 0,02$  секунды, а через 1 год данные значения возросли до  $0,534 \pm 0,03$  секунды,  $0,553 \pm 0,03$  секунды соответственно (Рисунок 3).

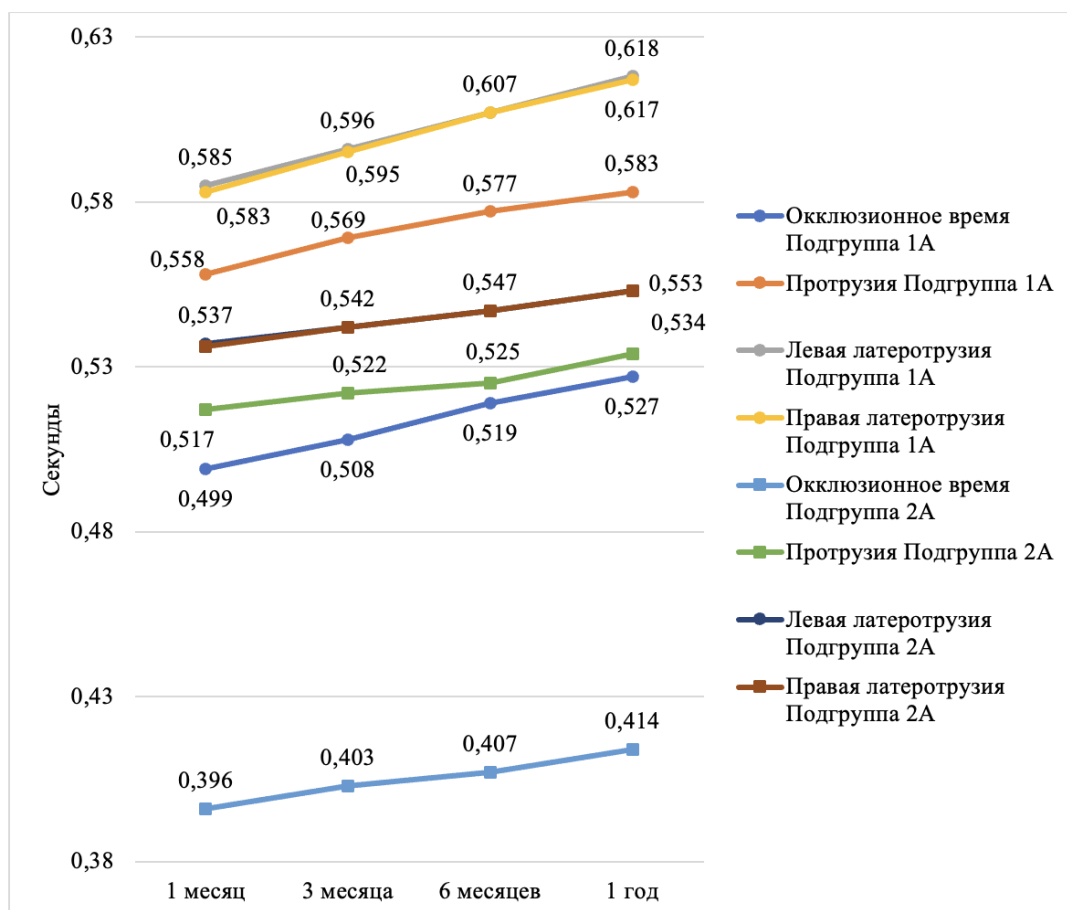


Рисунок 3 – Динамика показателей компьютерного анализа окклюзии у пациентов подгруппы 1А и подгруппы 2А

При протезировании пациентов условно-съёмными протезами с опорой на дентальные имплантаты без аксиографии средние значения окклюзионного времени и времени разобщения через 1 месяц после фиксации протеза были несколько ниже, чем у пациентов подгруппы 1А, и составили  $0,391 \pm 0,04$  секунды для окклюзионного времени,  $0,517 \pm 0,05$  секунды – время разобщения в протрузии,  $0,538 \pm 0,05$  секунды и  $0,536 \pm 0,05$  секунды – время левой и правой латеротрузии. Увеличение средних значений у пациентов данной подгруппы носило менее интенсивный характер, а к концу периода наблюдения данные показатели составили  $0,412 \pm 0,03$  секунды,  $0,532 \pm 0,05$  секунды,  $0,557 \pm 0,05$  секунды и  $0,559 \pm 0,05$  секунды соответственно.

У пациентов подгруппы 2В, которым были изготовлены условно-съёмные протезы с опорой на дентальные имплантаты, средние показатели окклюзионного времени и времени разобщения были значительно ниже, чем у пациентов подгруппы 2А, как при первом измерении, так и при контрольном через 1 год. Среднее значение окклюзионного времени было равно  $0,318 \pm 0,03$  секунды через 1 месяц и возросло до  $0,327 \pm 0,03$  секунды. Время протрузии составляло  $0,49 \pm 0,03$  секунды, время левой латеротрузии  $0,509 \pm 0,02$  секунды, правой латеротрузии –  $0,508 \pm 0,02$  секунды. Во время последнего измерения через 1 год данные значения возросли до  $0,5 \pm 0,02$  секунды,  $0,519 \pm 0,02$  секунды соответственно (Рисунок 4).

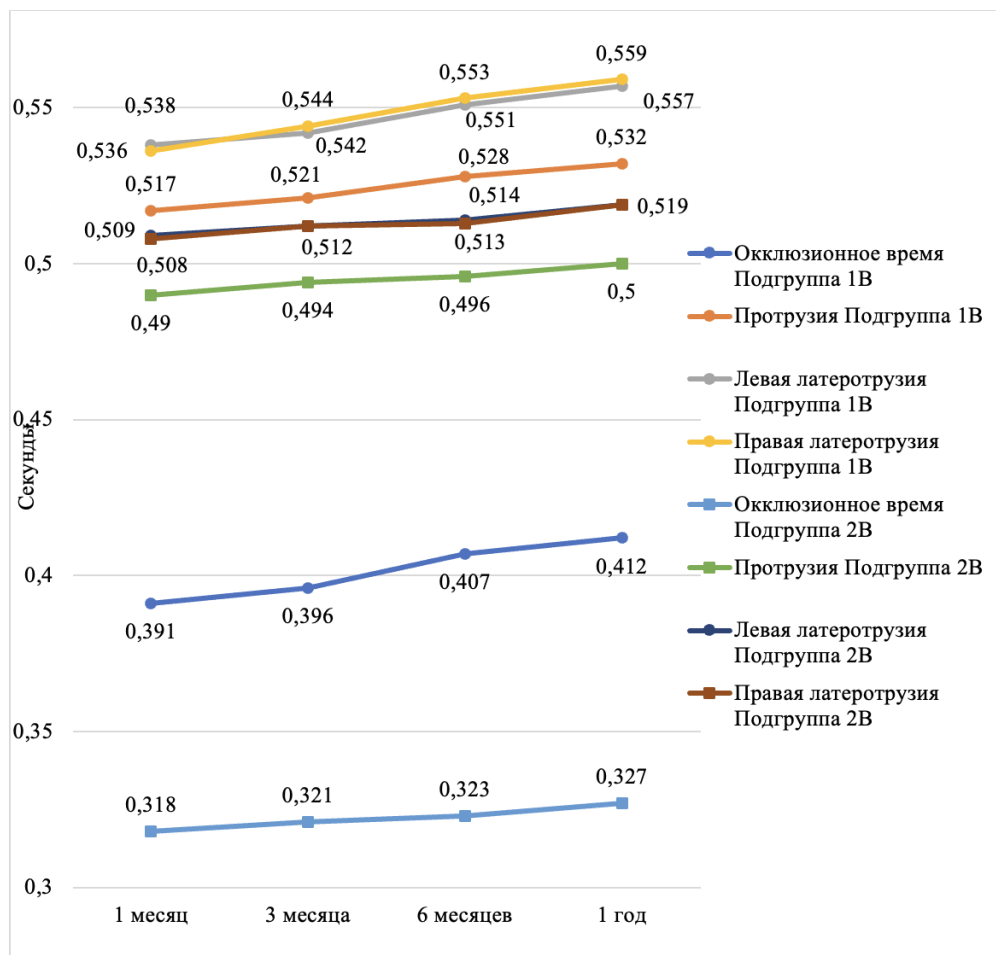


Рисунок 4 – Динамика показателей компьютерного анализа окклюзии у пациентов подгруппы 1В и подгруппы 2В

Наименьшие средние значения изучаемых параметров окклюзии и их увеличение в течение всего периода наблюдения при протезировании пациентов без применения аксиографии были зарегистрированы у пациентов подгруппы 1С. Окклюзионное время через 1 месяц после фиксации протезов составило  $0,284 \pm 0,03$  секунды, через 1 год возросло до  $0,299 \pm 0,02$  секунд. Время протрузии при первом измерении составило  $0,473 \pm 0,02$  секунды, при контрольном измерении –  $0,491 \pm 0,02$  секунды; время левой латеротрузии возросло с  $0,491 \pm 0,03$  секунды до  $0,509 \pm 0,05$  секунды, правой латеротрузии – с  $0,491 \pm 0,02$  секунды до  $0,507 \pm 0,02$  секунды.

При ортопедическом лечении пациентов несъемными протезами с опорой на дентальные имплантаты в подгруппе 2С, как и в подгруппе 1С, отметили наименьшие средние значения изучаемых показателей окклюзии. Окклюзионное время через 1 месяц после фиксации протезов составило  $0,278 \pm 0,02$  секунды, через 1 год увеличение данного параметра до  $0,289 \pm 0,03$  секунды. Время разобщения в протрузии составило  $0,452 \pm 0,03$  секунды и  $0,46 \pm 0,03$  секунды при первом и контрольном измерении соответственно. Время левой и правой латеротрузии было идентичным через 1 месяц после фиксации протезов ( $0,469 \pm 0,03$  секунды), а через 1 год составило  $0,479 \pm 0,03$  секунды для обеих позиций при трансверзальном движении (Рисунок 5).



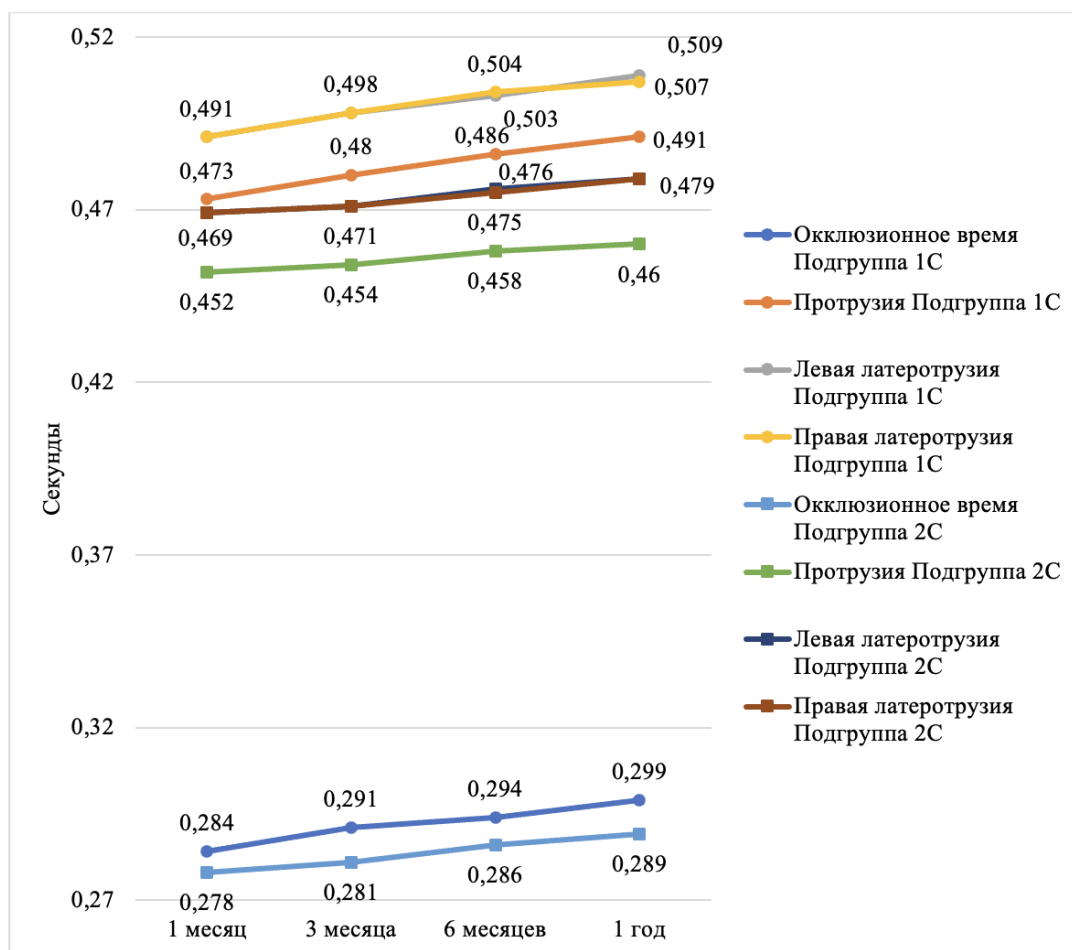


Рисунок 5 – Динамика показателей компьютерного анализа окклюзии у пациентов подгруппы 1С и подгруппы 2С

Сравнение двух изучаемых групп по таким показателям окклюзии как окклюзионное время и время разобщения наглядно показало, что при применении аксиографии на этапе изготовления ортопедической конструкции позволило достичь меньших значений изучаемых показателей и значительно меньшего их изменения по мере эксплуатации изготовленной конструкции и адаптации к ней. Проведенный статистический анализ подтвердил достоверность различий как внутри изучаемой группы, так и при сравнении одноименных подгрупп между собой. Изменение параметров окклюзии в течение первого года после фиксации протезов соответствует процессу окклюзионной адаптации при лечении полного отсутствия зубов. Можно отметить, что наиболее благоприятные результаты отмечены при лечении пациентов подгруппы 2С, которым были изготовлены несъемные протезы с применением электронной аксиографии.

Подводя итог результатам компьютерного анализа окклюзии, необходимо отметить, что применение аппарата T-Scan III (Tekscan Inc., США) для окклюзионной коррекции на этапах изготовления ортопедической конструкции с опорой на дентальные имплантаты позволяет достичь создания множественного фиссурно-бугоркового контакта, а также равномерного распределения жевательной нагрузки. Применение электронной аксиографии на этапах

ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов позволило достигнуть более низких значений окклюзионного времени и времени разобщения, чем у пациентов, лечение которых было проведено без аксиографа. При этом средние значения изучаемых показателей только при изготовлении пациентам несъемных ортопедических конструкций были наиболее близки к тем цифрам, которые производитель представляет в качестве эталонных. Остальные показатели в изучаемых группах, хоть и были несколько выше по сравнению с рекомендованными значениями, соответствовали результатам, полученным другими исследователями, и не превышали значений, при которых могли развиваться симптомы болевой дисфункции ВНЧС.

*Эффективность проведенной стоматологической реабилитации* пациентов с полным отсутствием зубов оценивали при помощи валидизированного опросника ОНП-14.

До начала ортопедического стоматологического лечения 61,54% пациентов подгруппы 1А оценивали свой уровень качества жизни как неудовлетворительный, и 38,46% пациентов могли охарактеризовать его как удовлетворительный. Через 1 месяц после фиксации съемного протеза с опорой на дентальные имплантаты 46,15% пациентов сообщили о хорошем и 53,85% пациентов об удовлетворительном уровне жизни. Повторное анкетирование через 1 год показало увеличение числа пациентов, определяющих свой уровень жизни как удовлетворительный, до 61,54%. Суммарное значение опросника изменилось с  $56,69 \pm 2,98$  баллов до  $31,15 \pm 4,71$  баллов.

Аналогичные результаты первичного анкетирования были получены и среди пациентов подгруппы 1В: 52,94% пациентов отметили уровень качества жизни как неудовлетворительный, суммарное значение было равно  $56,41 \pm 3$ . При проведении повторного анкетирования после завершения ортопедического лечения стали свой уровень жизни оценивать как хороший 52,94% пациентов, а 47,06% пациентов по-прежнему оценили его как удовлетворительный. Значительное улучшение общей картины было определено во время контрольного осмотра через 1 год: уровень жизни как хороший стали оценивать 70,59% пациентов, а среднее суммарное значение анкеты составило  $24,59 \pm 3,55$  баллов.

Не было определено существенного отличия первичного анкетирования и среди пациентов подгруппы 1С, где 56,25% пациентов охарактеризовали уровень качества жизни как неудовлетворительный, а среднее значение анкеты составило  $57 \pm 3,72$  баллов. При этом наиболее благоприятные результаты среди пациентов, лечение которых было проведено без использования аксиографа, были получены в данной подгруппе: через 1 месяц после завершения лечения уровень жизни как хороший оценивали 81,25% пациентов, а через 1 год – 100% пациентов (среднее значение анкеты  $20,94 \pm 2,44$  балла) (Рисунок 6).

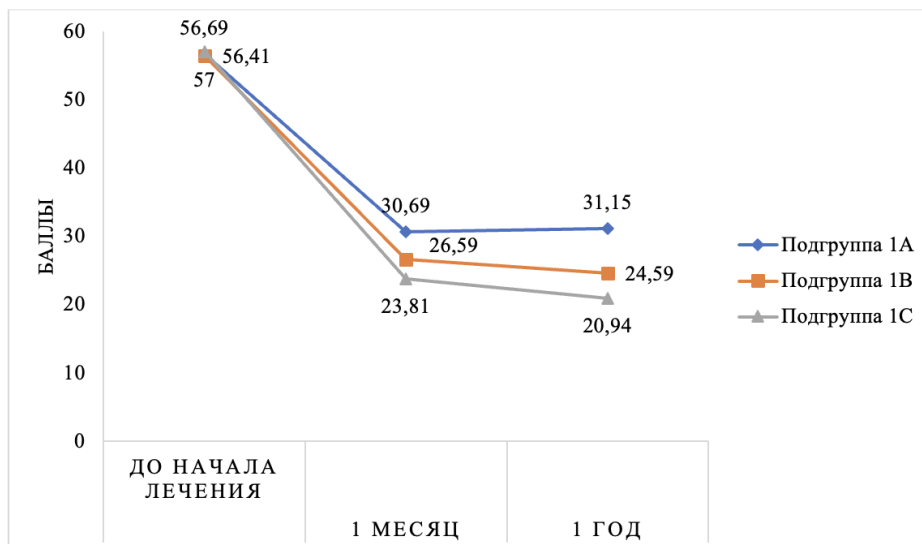


Рисунок 6 – Динамика изменения суммарного значения анкеты-опросника ОНПР-14 у пациентов группы 1

Схожее распределение пациентов, оценивающих свой уровень качества жизни как удовлетворительный и неудовлетворительный, до начала стоматологического лечения было определено и среди пациентов группы 2. В подгруппе 2А на начало лечения 58,82% пациентов охарактеризовали уровень жизни как неудовлетворительный. Через 1 месяц структура распределения пациентов значительно изменилась, и 70,59% пациентов оценили свой уровень жизни как хороший. Через 1 год после фиксации протезов число этих пациентов несколько сократилось (до 64,71%), а среднее значение анкеты за период лечения изменилось с  $56,88 \pm 3,28$  баллов до  $26,29 \pm 3,51$  баллов.

Среди пациентов подгруппы 2В до начала лечения 46,15% пациентов определили уровень жизни как удовлетворительный, среднее значение анкеты было равно  $56,08 \pm 2,72$  баллам. Повторное анкетирование через 1 месяц продемонстрировало значительное изменение структуры распределения пациентов по качеству жизни: 84,61% оценили его как хороший. Через 1 год доля этих пациентов также увеличилась и составила 92,31%, среднее значение было равно  $22,92 \pm 3,07$  баллам.

Наиболее благоприятные результаты лечения были определены пациентами подгруппы 2С: до начала лечения уровень жизни как неудовлетворительный определяли 52,94% пациентов и 47,06% как удовлетворительный. Через 1 месяц после завершения лечения все пациенты данной подгруппы определили уровень жизни как хороший, что не изменилось и при анкетировании пациентов через 1 год после окончания лечения. Среднее значение анкеты на момент начала лечения составляло  $56,41 \pm 3,57$  баллов, по окончании лечения  $17,94 \pm 2,05$  баллов (Рисунок 7).

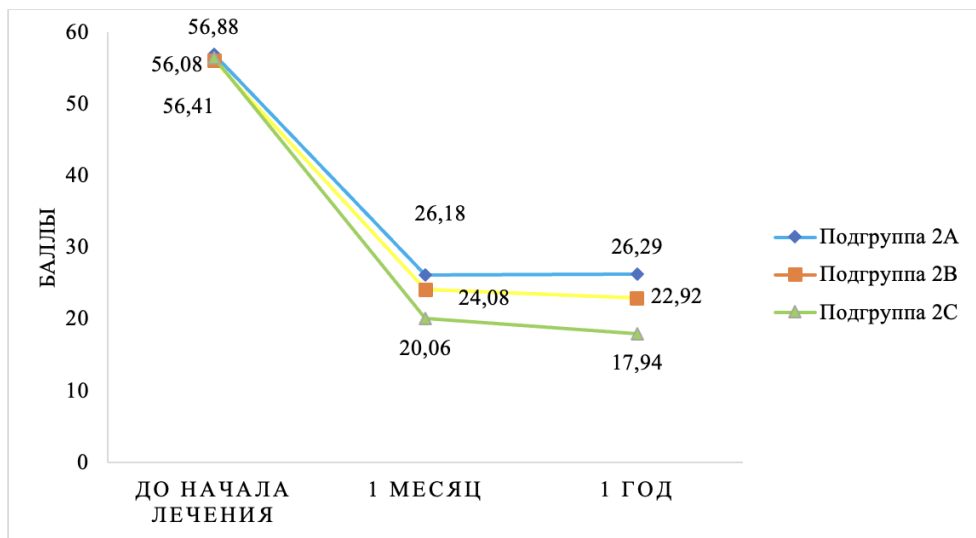


Рисунок 7 – Динамика изменения суммарного значения анкеты-опросника ОНП-14 у пациентов группы 2

*Адаптацию пациентов* к изготовленным ортопедическим конструкциям с опорой на дентальные имплантаты оценивали на основании субъективных ощущений пациента, исчезновения затруднения при использовании протеза и чувства инородного тела.

Среди пациентов, лечение которых было проведено без использования аксиографии, средний срок адаптации к съемному протезу с опорой на дентальные имплантаты составил  $28,92 \pm 2,29$  суток. Несколько меньшие показатели были отмечены среди пациентов подгруппы 1В, которым были изготовлены условно-съемные протеза, –  $24,24 \pm 2,46$  суток. Быстрее всего адаптация наступала у пациентов с несъемными протезами –  $20,94 \pm 2,11$  суток (Рисунок 8).

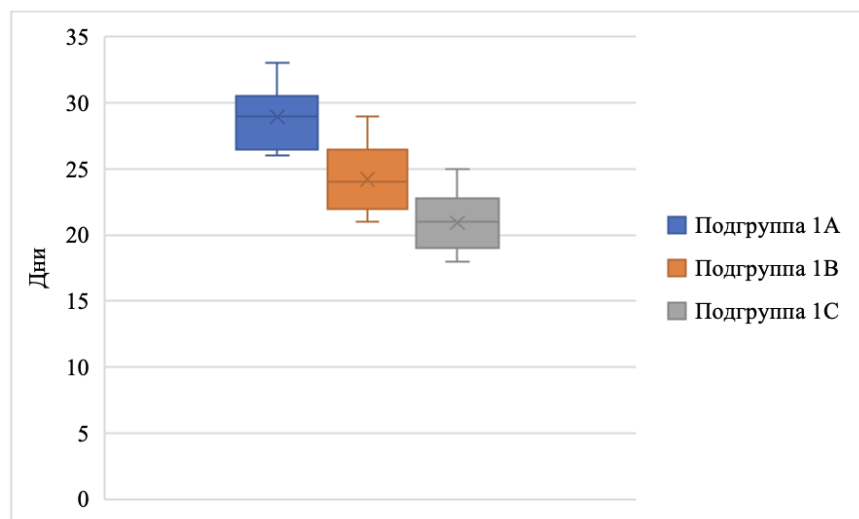


Рисунок 8 – Показатели адаптации после завершения ортопедической стоматологической реабилитации у пациентов группы 1

Пациенты группы 2, у которых был использован электронный аксиограф, отмечали скорейшее наступление адаптации к изготовленному протезу: данный период составил  $24,89 \pm 2,47$  суток при съемном протезировании и  $21,08 \pm 2,6$  суток при условно-съемном протезировании. Самый короткий период адаптации был зафиксирован среди пациентов подгруппы 2С, которым изготовили несъемные протезы с опорой на дентальные имплантаты ( $18,59 \pm 1,94$  суток) (Рисунок 9).

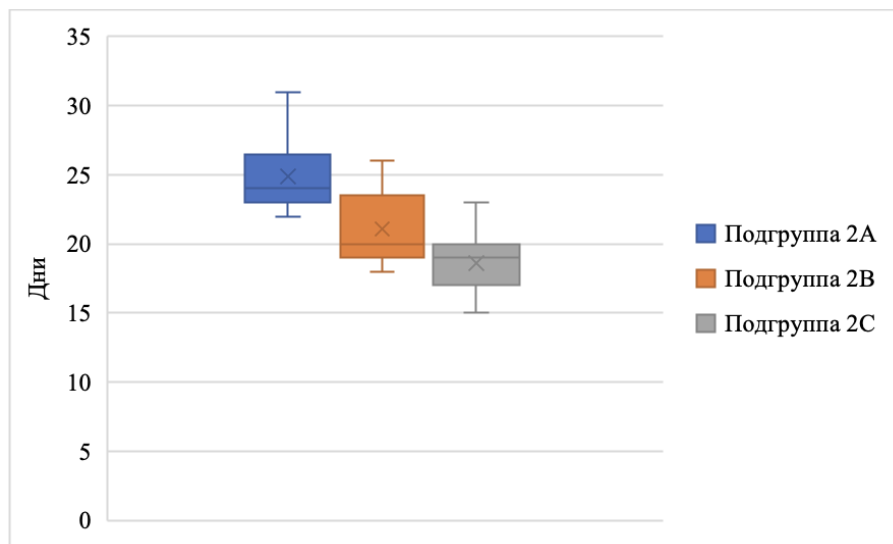


Рисунок 9 – Показатели адаптации после завершения ортопедической стоматологической реабилитации у пациентов группы 2

Сопоставление результатов проведенного анкетирования и оценки сроков адаптации к изготовленной ортопедической конструкции пациентов двух изучаемых групп показало, использование аксиографии позволяет существенно повысить эффективность проводимого ортопедического лечения полного отсутствия зубов и оценку пациентом уровня качества жизни, связанного со здоровьем полости рта, и улучшить адаптацию пациентов к изготовленным конструкциям, что было также показано результатами статистического анализа. Наиболее благоприятная картина оценки проведенного стоматологического лечения была отмечена среди пациентов подгруппы 2С, которым были изготовлены несъемные протезы с опорой на дентальные имплантаты.

Таким образом, применение электронной аксиографии по данным клинико-инструментальных методов исследования позволило повысить эффективность ортопедического стоматологического лечения пациентов с полным отсутствием зубов, лечение которых проводилось различными видами протезов с опорой на дентальные имплантаты. Использование аксиографии на этапах ортопедической реабилитации пациентов с полным отсутствием зубов позволило достичь скорейшей стабилизации процессов ремоделирования костной ткани вокруг

установленных дентальных имплантатов после их нагрузки, создать гармоничную и сбалансированную окклюзию на протезах, а также сократить период адаптации пациента к изготовленным конструкциям и значительно повысить качество жизни пациентов.

## ВЫВОДЫ

1. Наибольшая эффективность ортопедического лечения была определена при протезировании пациентов несъемными конструкциями с опорой на дентальные имплантаты по сравнению со съемными и условно-съемными протезами, что подтверждается результатами перитестометрии, окклюзиографии и анкетированием оценки качества жизни.
2. У пациентов всех исследуемых групп был зафиксирован рост средних значений показателей стабильности дентальных имплантатов в течение первого года после фиксации протезов. Применение электронной аксиографии способствует менее выраженному изменению показателей перитестометрии (с  $-3,45 \pm 1,02$  до  $-3,25 \pm 1,02$  усл. ед. при изготовлении полных съемных протезов, с  $-3,38 \pm 1,06$  до  $-3,17 \pm 1,07$  усл. ед. при изготовлении условно-съемных протезов и с  $-3,57 \pm 1,06$  до  $-3,39 \pm 1,05$  усл. ед. при изготовлении несъемных протезов) по сравнению с данными пациентов, лечение которых было проведено без применения аксиографии ( $p > 0,05$ ).
3. Использование электронного аксиографа способствует достижению более низких значений окклюзионного времени и времени разобщения, чем у пациентов, лечение которых было проведено без аксиографии. При изготовлении пациентам несъемных протезов с применением электронной аксиографии полученные средние значения окклюзионного времени и времени разобщения как через 1 месяц после фиксации ортопедической конструкции, так и через 1 год после завершения лечения соответствовали «эталонным» данным: окклюзионное время составило  $0,278 \pm 0,02$  секунды и  $0,289 \pm 0,03$  секунды; время разобщения в протрузии  $0,452 \pm 0,03$  секунды и  $0,46 \pm 0,03$  секунды; время левой и правой латеротрузии  $0,469 \pm 0,03$  секунды и  $0,479 \pm 0,03$  секунды ( $p < 0,05$ ).
4. Применение электронной аксиографии позволило достичь более высокой оценки пациентами своего уровня качества жизни как через 1 месяц после фиксации протезов, так и через 1 год после завершения лечения. При протезировании пациентов несъемными конструкциями с опорой на дентальные имплантаты были получены максимальные значения уровня удовлетворенности пациента проведенным лечением (средний балловый эквивалент анкеты сократился с  $56,41 \pm 3,57$  баллов до  $17,94 \pm 2,05$  баллов) ( $p < 0,05$ ).
5. Применение электронной аксиографии позволило значительно повысить эффективность проводимого ортопедического стоматологического лечения пациентов с полным отсутствием зубов несъемными конструкциями с опорой на дентальные имплантаты и сократить сроки

адаптации:  $24,89 \pm 2,47$  суток при съемном протезировании,  $21,08 \pm 2,6$  суток при условно-съемном протезировании и  $18,59 \pm 1,94$  суток при несъемном протезировании с опорой на дентальные имплантаты ( $p < 0,01$ ).

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При проведении ортопедического стоматологического лечения пациентов с полным отсутствием зубов рекомендуется применение электронной аксиографии, которая позволяет повысить эффективность проводимого ортопедического лечения и сократить сроки адаптации пациента к изготовленной ортопедической конструкции.
2. Для определения центрального соотношения челюстей при изготовлении ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты с применением электронной аксиографии при лечении пациентов с полным отсутствием зубов рекомендуется использовать предложенный нами метод (Патент на изобретение №2697991 Способ определения центрального соотношения челюстей при изготовлении ортопедических конструкций, опирающихся на дентальные имплантаты, при полном отсутствии зубов).
3. Всем пациентам, прошедшим ортопедическое стоматологическое лечение полного отсутствия зубов протезами с опорой на дентальные имплантаты, необходимо проведение регулярных контрольных осмотров, каждые 6 месяцев с целью контроля уровня стабильности установленных дентальных имплантатов, а также выявления и устранения преждевременных окклюзионных контактов.

### СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Утюж, А.С. Клинические аспекты биомеханики включенных в блок имплантатов / А.С. Утюж, А.В. Юмашев, В.В. Загорский, **Р.М. Лушков**, И.В. Нефедова // **Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки.** – 2016. – № 7. – С. 92–97.
2. Утюж, А.С. Клинический пример ортопедического лечения пациента после резекции нижней челюсти по поводу саркомы с использованием дентальных имплантатов / А.С. Утюж, А.В. Юмашев, **Р.М. Лушков** // **Клиническая стоматология.** – 2016. – № 4 (80). – С. 56–58.
3. Утюж, А.С. Рекомендации по диагностике и лечению периимплантита / А.С. Утюж, О.И. Адмакин, **Р.М. Лушков** // **Успехи современной науки и образования.** – 2016. – Т. 5. – № 7. – С. 22–25.
4. Утюж, А.С. Использование ирригатора у пациентов с ортопедическими конструкциями, опирающимися на дентальные имплантаты / А.С. Утюж, А.В. Юмашев, О.И. Адмакин, **Р.М. Лушков** // **Клиническая стоматология.** – 2017. – № 2 (82). – С. 47–49.
5. Utyuzh, A.S. Comprehensive treatment and rehabilitation of patients with osteosarcoma of the

mandible / A.S. Utyuzh, A.V. Yumashev, H.W. Lang, A.O. Zeky, **R.M. Lushkov** // *Implant Dentistry*. – 2018. – № 27 (3). – P. 332–341. (**Scopus**)

6. **Патент на изобретение №2697991**, Российская Федерация, МПК А61С 19/05, А61С 13/36. Способ определения центрального соотношения челюстей при изготовлении ортопедических конструкций, опирающихся на дентальные имплантаты, при полном отсутствии зубов / **Лушков Р.М.**, Утюж А.С., Шагибалов Р.Р., Юмашев А.В., Фомин И.В. – 2019114123, заявл. 08.05.2019, **опубл. 21.08.2019, Бюл. № 24**

7. Шагибалов, Р. Периотестометрия при выборе метода немедленной нагрузки дентальных имплантатов / Р. Шагибалов, А. Утюж, **Р. Лушков** // *Врач*. – 2019. – Т. 30. – № 6. – С. 77–79.

8. Шагибалов, Р.Р. Периотестометрия как критерий выбора метода немедленного протезирования на дентальных имплантатах / Р.Р. Шагибалов, А.С. Утюж, **Р.М. Лушков** // **Институт стоматологии**. – 2019. – № 2 (83). – С. 78–79.

9. Шагибалов, Р.Р. Восстановление целостности зубочелюстного аппарата при отсутствии фиксированной межальвеолярной высоты применением методики немедленной нагрузки имплантатов / Р.Р. Шагибалов, **Р.М. Лушков**, А.С. Утюж, А.О. Зекий // *Стоматолог*. Минск. – 2020. – № 4 (39). – С. 24–29

10. Shagibalov, R.R. Prosthetics by immediate function of dental implants in the lateral regions of the jaw in the absence of a fixed central position of the jaw / R.R. Shagibalov, **R.M. Lushkov**, A.S. Utyuzh // **International Journal of Pharmaceutical Research**. – 2020. – № 12 (2). – P. 769–772. (**Scopus**)

11. Ортопедическое лечение при полном отсутствии зубов. Учебно-методическое пособие / В.А. Загорский, Е.В. Кочурова, М.В. Михайлова, И.В. Фомин, Е.О. Кудасова, В.О. Самусенков, Е.В. Ергешева, А.Е. Дорофеев, С.Н. Миронов, Д.А. Николенко, В.В. Загорский, **Р.М. Лушков**, А.А. Карапетян, С.В. Коннов, Р.Р. Погосян. – Москва: КнигИздат, 2021. – 116 с.

12. Утюж, А.С. Применение методики немедленной нагрузки имплантатов для восстановления фиксированной межальвеолярной высоты / А.С. Утюж, А.О. Зекий, **Р.М. Лушков**, Ю.Л. Королев, А.Г. Крылова // **Институт стоматологии**. – 2021. – № 1 (90). – С. 65–67.

13. Утюж, А.С. Восстановление целостности зубочелюстного аппарата при отсутствии фиксированной межальвеолярной высоты с использованием электронной аксиографии / А.С. Утюж, **Р.М. Лушков** // **ПРОГРЕССИВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ – ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ: сборник статей Международной научно-практической конференции (17 июня 2022 г., г. Пермь)**. – Уфа: OMEGA SCIENCE. – С. 192—194.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

усл. ед. – условные единицы

ОНIP – Oral Health Impact Profile (профиль влияния на здоровье полости рта)