

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

ТИМОФЕЕВА ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА

**ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ НА УРОВНЕ
ВТОРИЧНОЙ И ТРЕТИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПРИ КЛИНИЧЕСКОЙ
КАРИЕС-ИНДИКАЦИИ У ДЕТЕЙ**

3.1.7. – Стоматология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, доцент
Шакирова Рушания Равильевна

Ижевск – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	12
1.1 Понятие адентии, её виды и распространенность	12
1.2 Первичная адентия при врожденной расщелине верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба; при эктодермальной дисплазии	25
1.3 Понятие ретенция зубов (ретенированные зубы). Профилактика, методы лечения.....	34
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	40
2.1 Материалы клинического исследования и дизайн исследования	40
2.2 Методы клинического исследования.....	44
2.2.1 Методы индексной оценки	45
2.3 Методы анализа данных карты ортодонтического пациента.....	47
2.4 Рентгенологические методы исследования.....	48
2.5 Методы при применении профилактической дентальной клипсы	49
2.6 Методы статистической обработки	54
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	56
3.1 Понятие клиническая адентия. Частота встречаемости клинической адентии у детей Удмуртской Республики.....	56
3.2 Способ классификация клинической адентии и характеристика классов.	62
3.3 Реабилитационные алгоритмы при клинической адентии	76
3.4 Профилактическая дентальная клипса	106
ГЛАВА 4 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	119

ВЫВОДЫ	128
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	130
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ.....	131
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	132
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	133
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА	162
ПРИЛОЖЕНИЯ	166
Приложение 1 – Патент № 231442 «Профилактическая дентальная клипса».....	166
Приложение 2 – Свидетельство о регистрации объекта интеллектуальной собственности «Способ классификации клинической адентии».....	167
Приложение 3 – Диплом победителя программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК»), грант (договор 17146ГУ/2021 от 15.12.2021).....	168

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы

Каждый период формирования окклюзии имеет клинические и функциональные особенности строения зубочелюстной системы [14]. Сохранение целостности зубного ряда в период сформированного временного прикуса, последовательное и своевременное прорезывание зубов в период их смены приближают к морфологической и функциональной норме к периоду постоянного прикуса [73, 153]. Клинически диагностируемое нарушение целостности зубного ряда ввиду отсутствия одного или нескольких зубов приводит к формированию вторичных деформаций, снижению активности ростковых зон челюстей, негативному влиянию на формирование элементов височно-нижнечелюстного сустава и становление высоты прикуса [43, 123]. Наряду с морфологическими изменениями возникают нарушения функций зубочелюстной системы: снижается жевательная эффективность, нарушается дикция, изменяется артикуляция, создаются условия для формирования вредной привычки – прокладывания языка в области отсутствующего зуба [58, 144].

При стоматологических скринингах в рамках эпидемиологических или организованных осмотров детей возможна лишь клиническая фиксация отсутствующих зубов во рту. Без данных дополнительных методов обследования невозможно достоверно определить форму адентии, так как отсутствие зуба в зубной дуге может быть связано не только с его отсутствием как таковым, но и с ретенцией [25, 84].

Клиническая адентия требует проведения мероприятий вторичной и третичной профилактики с целью раннего выявления патологии, предупреждения возникновения вторичных деформаций, а также компенсации и восстановления утраченных функций [3, 12, 93].

Отсутствие оптимизированных профилактических мероприятий при нарушениях целостности зубного ряда, в том числе адентии, на этапах формирования прикуса приобретает более выраженные и тяжелые формы с

возрастом и ведет к общим расстройствам организма [63, 170].

Для решения данной проблемы требуется осуществить исследовательскую деятельность с проведением статистического анализа данных, имеющих отношение к стоматологической помощи детям с адентией, что позволит сформулировать реабилитационные алгоритмы для специалистов стоматологического профиля, работающих на детском приеме.

Степень разработанности темы исследования

В настоящее время проблема адентии у детей остается актуальной в стоматологии. Анализ научных баз данных (eLIBRARY.RU, Scopus, Web of Science) и опубликованных статей демонстрируют, что большинство публикаций рассматривают данный вопрос в разрезе только какого-то одного конкретного синдрома, определяя адентию, как микропризнак патологии [122, 177]. Имеются классификации дефектов зубных рядов у детей, характеризующие расположение дефекта, количество отсутствующих зубов, форму альвеолярного отростка [13, 18]. Однако имеющиеся классификации относятся только к истинной адентии, диагностируемой после проведения дополнительных рентгенологических методов, не учитывая вид отсутствия зуба в зубном ряду. Обобщенной классификации, которая бы характеризовала адентию в зависимости от этиологического фактора, нет.

Рассматривая проблему адентии в аспекте профилактики вторичных деформаций зубочелюстной системы, отмечено, что, не смотря на имеющийся выбор конструкций, замещающих дефект зубного ряда, сложность изготовления и адаптации существенно ограничивает их применение.

Все вышесказанное определило **цель настоящего исследования:** повышение эффективности комплексной стоматологической реабилитации детей с патологиями зубочелюстной системы, сопровождающимися клинической адентией, путем разработки усовершенствованных алгоритмов ранней диагностики и дифференцированных лечебно-профилактических мероприятий.

Задачи исследования

1. Охарактеризовать понятие «Клиническая адентия». Изучить частоту встречаемости и структуру клинической адентии у детей.
2. Определить клинические особенности патологии зубочелюстной системы, сопровождающиеся клинической адентией и разработать способ их классификации.
3. Разработать реабилитационные алгоритмы в соответствии с классами клинической адентии на уровне вторичной и третичной профилактики и оценить их результативность.
4. Определить коридор средне-нормальных значений размеров временных зубов. Разработать и оценить полезную модель «Профилактическая дентальная клипса», как структурного компонента реабилитационных алгоритмов на уровне вторичной профилактики.

Научная новизна

Впервые предложен новый термин «Клиническая адентия», раскрывающий клинически диагностируемое нарушение окклюзионного баланса зубочелюстной системы, вследствие отсутствия зуба в зубном ряду, до использования расширенных (рентгенологических) методов диагностики. Для определения вида клинической адентии разработана классификация клинической адентии (зарегистрирован объект интеллектуальной собственности – приложение 1).

Предложены 7 алгоритмов, включающих мероприятия вторичной и третичной профилактики деформаций зубочелюстной системы, согласно классам клинической адентии.

Разработана оригинальная конструкция «Профилактическая дентальная клипса» (патент №231442 – приложение 2) для сохранения параметров окклюзионного баланса при клинической адентии, как структурного элемента реабилитационных алгоритмов на уровне вторичной профилактики.

Впервые определен коридор средне-нормального значения размеров временных зубов для групп центральных, боковых верхних резцов, первых,

вторых верхних и нижних моляров.

Теоретическая и практическая значимость работы

Результаты исследования у пациентов с клинической адентией позволяют расширить современные представления об указанной патологии, в том числе в рамках проявления данного состояния, как микропризнака при врожденной патологии и синдромах.

Предложенная и используемая в диссертационной работе классификация позволяет применять дифференцированный подход к пациентам с клинически диагностируемыми состояниями зубочелюстной системы, сочетающиеся с отсутствием зуба в зубной дуге.

Разработанные реабилитационные алгоритмы, включающие мероприятия вторичной и третичной профилактики деформаций зубочелюстной системы согласно классам клинической адентии, обосновывают направленность их проведения.

Методология и методы исследования

Методологическую основу выполненного исследования формируют принципы доказательной медицины в сочетании с объективными требованиями современной клинической практики. Реализация сформулированных цели и задач определила структуру исследования, выбор объектов и методов исследования.

В процессе выполнения работы осуществлено комплексное стоматологическое обследование пациентов. Стоматологический осмотр пациента осуществлялся на основе рекомендаций комитета экспертов ВОЗ. Производилась оценка стоматологического статуса пациента, согласно его возрасту с применением индекса $kp(y)$, оценка гигиенического статуса с использованием гигиенического индекса PFS (Plaque Free Score – индекс поверхностей, свободных от зубного налёта), пародонтологического статуса с применением йодного числа Свракова. Производился просчет индекса УСП (уровень стоматологической помощи). В качестве дополнительных методов применялась лучевая диагностика

(ортопантомограмма, конусно-лучевая компьютерная томография), фотопротокол, антропометрические методы (измерение диагностических моделей челюстей).

Для оценки результатов проведена проверка нормальности распределения с использованием критерия Шапиро-Уилка. Статистический анализ проведен с описанием количественных и качественных характеристик, включал оценку статистической значимости различных данных. Определение связей между имеющимися переменными осуществлялось путем определения линейной связи между признаками и целевой переменной. Связь моделировалась с помощью линейной функции. Модель линейной регрессии построена с помощью метода наименьших квадратов OLS (Ordinary Least Squares), создана простая регрессионная модель – уравнение прямой линии. Критическим уровнем статистической значимости различий выборочных данных выбрано $p < 0,05$. Статистическая обработка выполнена с использованием программных пакетов Excel, pandas, scipy, statsmodels и matplotlib.

Положения, выносимые на защиту

Наблюдается тенденция увеличения с возрастом количества отсутствующих зубов и числа детей с адентией. Несоответствие зарегистрированного при стоматологическом осмотре отсутствия зуба с данными рентгенологического исследования отражает понятие «Клиническая адентия». Способ классификации позволяет структурировать патологические состояния зубочелюстной системы, сопровождающиеся клинической адентией.

Применение разработанных реабилитационных алгоритмов и профилактической дентальной клипсы, как их структурного компонента, позволяет усовершенствовать мероприятия вторичной и третичной профилактики при ведении пациентов с клинической адентией.

Внедрение результатов исследования

Материалы диссертационного исследования внедрены в образовательную

деятельность и применяются в ФГБОУ ВО Ижевском ГМУ Минздрава России, ФГБОУ ВО Ивановском ГМУ Минздрава России, Национальном исследовательском Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. Результаты работы интегрированы в клиническую практику ОБУЗ «Стоматологическая поликлиника №1» г. Иваново, учреждений г. Ижевска: АУЗ УР «Республиканская стоматологическая поликлиника МЗ УР», ООО «Клиника Академ Плюс».

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Актуальность и научная новизна, цель и задачи исследования, теоретическая значимость и положения, выносимые на защиту, получены при изучении репрезентативного объема собственных данных, проанализированных при проведении диссертационного исследования. Достоверность результатов определяется репрезентативным объемом выборки на каждом этапе работы, достаточным количеством представленного клинического материала. В работе применялись основные и расширенные методы обследования пациентов, современные статистические способы обработки данных. В рамках работы над диссертационным исследованием получен патент на полезную модель «Профилактическая дентальная клипса» и свидетельство о регистрации объекта интеллектуальной собственности на «Способ классификации клинической адентии». Опубликовано 13 научных работ, в том числе 3 научных труда в журналах, рекомендованных перечнем Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования, и 1 учебное пособие. По теме исследования выигран конкурс «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК»), получен грант (договор 17146ГУ/2021 от 15.12.2021) (Приложение 3).

Ключевые итоги исследования представлены в 2023-2026 гг. на 11 научно-практических конференциях: Межрегиональной конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Ижевск, 2023); II международной научно-практической конференции «Инновационные технологии в здравоохранении: новые

возможности для внутренней медицины» (Самарканд, 2023); Межрегиональной конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Ижевск, 2024); VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии детского возраста» (Казань, 2024); Межрегиональной конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Ижевск, 2025); VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы стоматологии детского возраста» (Казань, 2025); Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы детской стоматологии: вчера, сегодня, завтра», посвященной 55-летию образования кафедры стоматологии и ортодонтии (Пермь, 2025); круглом столе «Технологии и решения для продолжительной и активной жизни каждого: проблемы, цели, вектор развития» (Тюмень, 2025); Ижевском межрегиональном форуме «Изобретения Удмуртии» в рамках III Всероссийского фестиваля ВОИР «Наука и изобретения для жизни» (Ижевск, 2025); Открытом XXVII Всероссийском стоматологическом форуме «Нижеволжский стоматологический форум – 2026» (Волгоград, 2026); XII Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием «Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека» (Иваново, 2026).

Объем и структура работы

Диссертационная работы изложена на 168 страницах машинописного текста, включает введение, обзор литературы, материал и методы исследования, главу результатов собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы, включающий 190 литературных источников, из них 99 отечественных и 91 зарубежных авторов, 3 приложения. Работа иллюстрирована 48 рисунками и 10 таблицами.

Личное участие автора

Личный вклад состоит в непосредственном участии во всех этапах

диссертационной работы, в определении цели и задач, объекта, субъекта, методов и дизайна исследования. Проведен анализ 190 источников научной литературы, 99 отечественных и 91 зарубежных. Проведена интерпретация клинических, лабораторных и инструментальных данных, с углубленным анализом и статистической обработкой полученных результатов.

Автором написана и оформлена рукопись диссертации и основные публикации.

В ходе научной работы было проведено 1263 стоматологических обследования детей, углубленный анализ 846 карт ортодонтических пациентов. Сформированы и представлены выводы и практические рекомендации.

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Понятие адентии, её виды и распространенность

В процессе прорезывания и развития зубов может возникнуть множество осложнений, приводящих к различным аномалиям развития зубочелюстной системы. Эти состояния могут характеризоваться полным или частичным отсутствием зубов. Аномалии, связанные с недостаточным количеством зубов относятся к числу наиболее частых нарушений развития зубочелюстной системы [1, 46, 127].

Отсутствие нескольких или всех зубов определяется как адентия. Для характеристики, при отсутствии одного, нескольких или всех зубов также широко применяется термины «дефект зубного ряда», «отсутствие зубов». Различают приобретенную, врожденную и наследственную адентию [21, 32, 64, 92]. При первичной адентии дефект зубного ряда развивается вследствие отсутствия или гибели зачатков постоянных зубов, обусловленных генетическими факторами, при вторичной адентии причиной отсутствия зубов являются травма, воспаление, онкология [19, 112, 128, 134]. Различные этиологические события в пре- и постнатальном периодах могут оказывать влияние на возникновение зубочелюстных аномалий [36, 175].

Адентия может присутствовать во временном или постоянном прикусе, как идиопатическая форма или часть краниофациальных синдромов и системных заболеваний [28, 110, 126].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует применять общий термин — «адентия» для определения врожденного отсутствия зубов. МКБ-10 количественную характеристику отсутствия зубов определяет как частичная адентия (гиподентия, олигодонтia), полная адентия, адентия неуточненная [63].

В зарубежной практике полное или частичное отсутствие зубов определяется термином анодонтия. Анодонтия описывается, как нарушение развития всех зубов. Используется также термин «агенезия», «гиподонтия», «олигодонтия». Агенезия зубов определяется как врожденное отсутствие одного или нескольких зубов. Это состояние, при котором зуб не прорезывается, а зачаток отсутствующего зуба в альвеолярной кости не виден на рентгенограммах [145, 177, 178]. Термин «гиподонтия» используется для описания состояния, при котором отсутствуют менее шести зубов, а олигодонтия – как отсутствие развития шести или более постоянных зубов. Гиподонтию и олигодонтию обычно объединяют под одним термином «гиподонтия» и далее определяется в зависимости от степени тяжести. Анодонтия, агенезия, гиподонтия и олигодонтия имеют одинаковую этиологию, фенотипические проявления каждого из них зависят от тяжести этиологического фактора [110, 132, 177].

Термин «синдромальная гиподонтия» используется, когда адентия связана с синдромом, например, при эктодермальной дисплазии или орофациальных расщелинах [122, 183].

Распространенность адентии варьируется в зависимости от географических регионов, пола и групповой принадлежности зуба [132, 155, 165]. По данным различных исследований распространенность адентии наблюдается у 1-9% детей [45, 59]. Результаты зарубежных исследований сообщают о диапазоне распространенности адентии от 1% до 7% случаев в различных популяциях. в некоторых исследованиях показатель адентии, как отсутствие постоянных зубов из-за удаления, травмы или врожденной аномалии, достигает 15 % [100, 157-159, 179].

В.М. Водолацким и соавт. (2023) проведено исследование распространенности первичной и вторичной адентии в детском возрасте, которая составила 3,8% случаев [5]. По данным Д.Е. Мильчакова и соавт. (2024) случаи адентии у детей составляют 0,67% от общего числа случаев оказания медицинской стоматологической помощи детям в поликлинике в 2023 году, количество случаев адентии было одинаковым у мальчиков и девочек [40].

Изучение частоты встречаемости зубочелюстных аномалий у пятнадцатилетних подростков выявило распространенность адентии у 0,97% детей [46]. М.Ю. Макаrchук и соавт. (2021) сообщили, что у 12–15-летних детей, имеющих в анамнезе бронхиальную астму, адентия составляла 6,4%, по сравнению со здоровыми детьми 2,1% [34].

А.И. Медведицкова и соавт. (2021) анализируя отечественные и зарубежные исследования по распространенности частичных дефектов зубных рядов у детей, пришли к выводу, что данные аномалии составляют менее 1% в общей популяции. Причем распространенность первичной адентии у разных этнических групп существенно варьирует [63].

По данным зарубежных исследований во всем мире распространенность врожденного отсутствия зубов во временном прикусе составляет от 0,1 до 2,4% [139, 184]. По результатам некоторых исследований распространенность преждевременной потери временных зубов колеблется от 4,3 до 42,6% [35].

А.Ю. Куликова и соавт. (2021) по результатам обследования 115 детей и подростков выявили, что гиподентия у лиц женского пола встречалась в 2,4 раза чаще, по характеру размещения преобладала двучелюстная и преимущественно симметричная. Первичная адентия с отсутствием трех зубов была у 11 (26,8%) пациентов, четырех – у 14 (34,1%), пяти – у 16 (39%) обследованных [31].

Отмечена взаимосвязь между адентией временных зубов и соответствующих постоянных. Если отсутствует временный зуб, скорее всего, будет отсутствовать и соответствующий ему постоянный зуб [144]. Гендерных различий адентии временных зубов не установлено.

Целью исследования Z. Shen и соавт. (2025) было изучение частоты встречаемости врожденного отсутствия зубов у детей в возрасте 5,5–13,9 лет со смешанным прикусом. В результате исследования были сделаны следующие выводы: адентия является распространенной аномалией у детского населения (11,31%), с более высокой распространенностью у мальчиков, чем у девочек. Первичная адентия чаще встречалась на нижней челюсти, в переднем отделе. По количеству первично отсутствующих зубов наиболее распространенным типом

была гиподонтия (8,6%), среди которой наиболее распространенным было врожденное отсутствие одного или двух постоянных зубов (84,4%). Наиболее распространенными были нижние боковые резцы, за которыми следовали нижние вторые премоляры, верхние боковые резцы и верхние вторые премоляры [178].

Как показали исследования, во временном прикусе адентия чаще всего наблюдается в области верхних боковых резцов, за которыми следуют нижние центральные и боковые резцы [38, 184]. По данным N. Oral и соавт. (2025) агенезия резцов наблюдалась в боковых резцах и 86,3% из них были расположены на верхней челюсти [171]. Эти результаты аналогичны результатам исследований D. Meistere и соавт. (2024), которые также определили верхний боковой резец как наиболее часто отсутствующий зуб в случаях агенезии резцов [148].

В исследовании V. Dzemicic и соавт. (2020) распространенность врожденно отсутствующих зубов была выше на нижней челюсти (1,57%), чем на верхней челюсти (1,42%) [180]. Согласно данным других исследований часто отсутствовал второй премоляр нижней челюсти, что может быть связано с различными эмбриологическими путями развития зубов нижней челюсти [171].

В ряде исследований отмечается, что распространённость врождённого отсутствия зубов была выше у мужчин (9%), чем у женщин (6%) [124]. Это может быть связано с разницей в выборочной базе и этнической принадлежности.

Развитию вторичной адентии временных зубов могут способствовать, как местные, так и системные факторы [94]. Преждевременная потеря зубов может произойти в результате травмы зубов, раннего удаления временных зубов, кариеса, заболеваний пародонта, или это может быть проявлением системного заболевания [75, 87, 181]. J.J. Hernández-Palacios и соавт. (2022) отмечают, что распространенность преждевременной потери временных зубов составила 40%. Основной причиной был кариес (84%) [166].

Распространенность кариеса временных зубов в РФ (по данным третьего национального эпидемиологического стоматологического обследования, 2019) у детей 6 лет составила 83%, в структуре индекса кпу компонент к – 62%, у – 9%, распространенность кариеса постоянных зубов у детей 6 лет 13% [76].

При этом, в исследовании Е.Е. Маслак (2022) выявлены высокая распространенность и потребность в лечении основных стоматологических заболеваний у детей. Автор связывает это с местом проживания (областные центры, малые города и др.) и плохой доступностью стоматологической помощи, так как большая часть временных зубов, пораженных кариесом, были не пролечены [97].

По данным А.М. Хамадеевой (2026) ретроспективный анализ показал, что интенсивность кариеса зубов у детей 3-6 лет увеличилась практически вдвое по сравнению с данными 20-летней давности, что объясняется более ранним прорезыванием зубов в настоящее время и, следовательно, ранним влиянием неблагоприятных антропогенных факторов на минерализацию зубов [90].

Как первичная адентия, так и ранняя потеря временных зубов составляет одну из основных причин формирования зубочелюстных аномалий. М.С. Gomes и соавт. (2022) в результате обследования детей в возрасте от 8 до 9 лет установили, что распространенность ранней потери временных зубов составила 65,4%. Авторы отметили, что последствиями преждевременной потери является уменьшение сегментов зубных рядов [154]. В другом исследовании приняли участие 800 детей в возрасте от 5 до 9 лет. Результаты показали, что 20,8% обследованных детей потеряли временные зубы до 6 лет ($p > 0,05$). Нижняя челюсть (61,8%) страдала чаще, чем верхняя челюсть (38,2%). Чаще всего при вторичной адентии выявлялась деформация зубных рядов [160].

Частота адентии среди постоянных зубов в зависимости от рассматриваемой популяции составляет от 1,6 до 36,5% случаев [144]. По данным Z. Shen и соавт. (2025) распространенность адентии постоянных зубов составила 7,2% [178]. По некоторым данным частота адентии постоянных зубов колеблется от 2,6% до 11,3% случаев в зависимости от различных демографических и географических характеристик [184]. По некоторым данным у несиндромальных пациентов (83%) с адентией отсутствует один или два постоянных зуба, тогда как олигодонтия наблюдается лишь у 0,14% [127].

Наиболее часто отсутствующие зубы в постоянном прикусе расположены на дистальных концах каждого зубного ряда. В постоянном прикусе чаще всего отсутствуют вторые премоляры нижней челюсти, за ними следуют боковые резцы верхней челюсти [132, 171]. Данные литературы свидетельствуют о том, что адентия не имеет статистически значимого расположения на верхней и нижней челюсти. Тем не менее, чаще поражается передний отдел, а односторонняя адентия встречается чаще, чем двусторонняя. Исследования показали более высокую распространенность адентии у представителей женского пола по сравнению с мужским [139, 184].

N. Eshgian и соавт. (2021) провели исследование 1101 пациента в возрасте от 6 до 88 лет, было обнаружено, что распространенность гиподонтии составила 2,09% случаев [161]. Необходимо обратить внимание, что эти данные могут быть связаны с возрастной структурой выборки, размером выборки, различиями в этнической принадлежности и т. д. R. Koul и соавт. (2025) сообщают, что наиболее распространенными аномалиями среди детей в возрасте от 9 до 19 лет была гиподонтия (6,8%) [141]. По данным других исследований распространенность гиподонтии составляла 13,6% случаев [179].

А.Б. Масленок и соавт. (2024) сообщили, что в ходе изучения из 4235 детей и подростков было выявлено 19,24% с аномалиями зубочелюстной системы, в постоянном прикусе адентия диагностировалась у 3% пациентов [37]. А.А. Симакова и соавт. (2021), изучая структуру зубочелюстных аномалий у детей и подростков, выявили адентию у 2364 обследованных, что составляет 8,3% пациентов, 2240 детей в возрасте 0–14 лет и 124 подростков 15–17 лет. Вторичная адентия имела у большинства детей (4,8%). Причиной вторичной адентии были несчастные случаи, удаление зуба или периодонтиты [79]. В исследовании Е.Е. Олесова отмечается преждевременное удаление временных зубов у 17% обследуемых детей 6-9 лет [67].

Раннее удаление временных зубов считается одним из факторов, влияющих на развитие аномалий зубочелюстной системы. Показаниями к раннему удалению временных зубов является кариес, острые и хронические воспалительные

заболевания или травмы [52, 53, 83]. По литературным данным наиболее распространенной причиной удаления временных зубов является кариес и его осложнения (50%) [39, 99, 103]. В исследовании А.В. Оксюзьяна и соавт. (2025) отмечено, что причиной раннего удаления временных зубов у детей 4-8 лет был высокий уровень интенсивности кариеса [61]. Также сообщается, что обострение хронического периодонтита было причиной преждевременного удаления временных зубов в 59,7% случаев, хронический периодонтит и острый периостит - 10,3% и 6,4% случаев соответственно [108]. Причиной раннего удаления временных зубов также являются заболевания пародонта (31,3%) и резорбция корня (18,7%) [103].

Раннее удаление временных зубов приводит к изменению состояния зубных дуг, укорочению зубного ряда, вызывает дефицит места в зубном ряду, нарушается их расположение при прорезывании постоянных зубов, а именно скученность передних зубов, наблюдается отставание роста альвеолярного отростка [2, 4, 43].

Наиболее часто при преждевременной потере временных зубов отмечается нарушения сроков прорезывания постоянных зубов. При ранней потере временных зубов задержка прорезывания передних зубов верхней челюсти и вторых премоляров нижней челюсти наблюдается в 50% случаях [73]. А.С. Шишмарева отметила, что после преждевременной потери верхних временных резцов происходит задержка прорезывания постоянных зубов. Ретенция постоянных резцов диагностировалась в 61,8% случаях. У детей в возрасте 6-9 лет мезиальная окклюзия составляла 52%, дизокклюзия - 49%, экзоокклюзия - 43% [94]. Известно, что после раннего удаления временного зуба, за продолжительное время формируется костная ткань, в последующем предрасполагающая ретенции постоянного зуба [41].

Раннее удаление зубов у детей может привести к нарушению формирования зачатков постоянных зубов (при их наличии), к формированию неправильного прикуса, что приводит к развитию вторичной деформации зубного ряда. Недостаточное место для прорезывания постоянного зуба приводит к его

неправильному прорезыванию (отклонение в сторону) [85]. А.И. Паршукова и соавт. (2020) отметили, что основная доля зубочелюстных аномалий при раннем удалении временных зубов связана с нарушениями положения отдельно стоящих зубов (32,5%), а именно отклонение или смещения зуба в вестибулярное или оральное положение [54].

Преждевременная потеря хотя бы одного временного зуба приводит к задержке полноценного роста челюстей, следствием этого является формирование неправильного патологического прикуса, деформация зубных рядов [49, 53]. Раннее удаление временных зубов является этиологическим фактором нарушений прикуса, а именно снижается высота прикуса, нижняя челюсть принимает дистальное положение, устанавливается мезиальное или перекрестное взаимоотношение зубных рядов. В дальнейшем могут возникнуть изменения в височно-нижнечелюстных суставах, морфологические и функциональные нарушения лицевого скелета [13, 50].

Метаанализ Р. Shakti и соавт. (2023) показал, что преждевременная потеря временных зубов значительно увеличивает распространенность зубочелюстных аномалий в постоянном прикусе. Аномалии прикуса I класса (63%), II класса (87%), III класса (71%). Данный метаанализ представляет убедительные доказательства, подтверждающие связь между преждевременной потерей временных зубов и аномалиями прикуса постоянных зубов [123].

Адензия приводит к формированию патологических видов окклюзии. В структуре нарушений выявлены глубокая, дистальная, мезиальная, перекрестная окклюзия и вертикальная резцовая дизокклюзия, при частичной потере зубов может наблюдаться дистопия. Отсутствие зубов нарушает расстояние между зубами в зубной дуге, это приводит к серьезным функциональным нарушениям, эстетическим и психологическим проблемам [58, 151, 152].

Необходимость раннего выявления и лечения аномалий прикуса обусловлена влиянием на развитие пародонтита, кариеса, заболеваний височно-нижнечелюстной области, а также ухудшении эстетики лица и качества жизни детей и подростков [10]. Более того, аномалии прикуса негативно влияют на

функции, такие как жевание, глотание и речь [7]. Аномалии прикуса временных зубов представляют собой значимый фактор риска развития дальнейших окклюзионных нарушений, связанных как со сменным, так и постоянным прикусом [1].

Ранняя потеря временных зубов потенциально нарушает рост и развитие челюстно-лицевой системы. Это может привести к потере окклюзионных упоров и вертикальных размеров, что приводит к глубокому перекрытию и гиперплазия десны [95, 113]. По данным исследований ранняя потеря временных зубов является одним из факторов формирования сагиттальных аномалий II класса [10].

Изучая последствия ранней потери передних временных зубов на развитие зубочелюстной патологии было выявлено, что переднее положение нижней челюсти изменяется и вызывает развитие мезиальной и обратной резцовой окклюзии [43, 105].

В исследованиях отмечается, что путь прорезывания клыка верхней челюсти при адентии соседнего бокового резца отличается от пути прорезывания у пациентов без адентии. J.G.R. Poiani и соавт. (2025) сообщили, что у пациентов с первичным отсутствием боковых резцов верхней челюсти зачатки клыков смещались в мезиальном направлении и прорезывались в среднем на 4,5 мм ближе к центральным резцам верхней челюсти [125]. Как показали исследования, при врожденной адентии верхних резцов наблюдалась тенденция аномалии челюстей III скелетного класса в сагиттальном направлении, что часто сопровождалось мезиальной окклюзией зубных рядов [175].

Результаты исследований продемонстрировали значимое различие между группами пациентов в отношении распространенности патологии окклюзии при адентии ($P < 0,05$) Распространенность адентии в группе пациентов с аномалией окклюзии II класса по Энгля составила 18,92%, в то время как в общей популяции она составила 8,35% [124].

Описаны случаи патологии окклюзии у детей с адентией. В частности результаты показали, что у большинства обследованных детей с первичной адентией в период сменного прикуса наблюдались сочетанные окклюзионные

нарушения и аномалии положения зубов. Чаще наблюдалась дистальная окклюзия (19,6%), затем следовали глубокая резцовая окклюзия (9,1%), мезиальная окклюзия (8,1%). В том числе отмечались случаи вертикальной дизокклюзии. Еще одним признаком аномалий прикуса, который практически постоянен на разных этапах развития зубов, было смещение в сторону средней линии с распространенностью 27% во временном прикусе и 28% в постоянном прикусе [188].

Как показали исследования, при отсутствии зубов наблюдается сочетание аномалий окклюзии в переднем и боковых отделах [73].

Раннее удаление временных зубов может привести как к функциональным, так и к эстетическим проблемам. Если не заменить отсутствующие зубы, могут возникнуть дальнейшие деформации челюстно-лицевой области.

Вследствие раннего удаления временных зубов с целью профилактики вторичных деформаций челюстно-лицевой области проводят профилактические мероприятия. У детей в период интенсивного роста и развития орофациальной системы замещение отсутствующих зубов имеет важное клиническое значение [169].

Современные клинические рекомендации регламентируют только вопросы ортопедического лечения для взрослых при частичной и полной адентии [26, 27]. Клинические рекомендации, которые бы были разработаны для детского населения с данной патологией, отсутствуют.

В литературе есть указания к профилактическому протезированию после преждевременного удаления временных зубов [30]. Специалисты рекомендуют реставрировать временных зубы, где это возможно, чтобы сохранить место для постоянных зубов и тем самым уменьшить аномалии прикуса [153].

В клинической практике протезирование у детей применяется в основном у пациентов с заболеваниями, связанными с фенотипическим спектром ассоциированных пороков развития. Редко проводится при кариесе зубов, в основном при раннем детском кариесе. Несмотря на то, что этот вид терапии

применяется нечасто, временное протезирование может частично восстановить утраченную функцию [170].

Исследователи отмечают, что адекватное протезирование в детском возрасте должно быть направлено на сохранение тканей минимально инвазивным способом, чтобы гарантировать достижение удовлетворительного окончательного восстановления во взрослом возрасте. Рекомендуются частые осмотры и тщательное клиническое наблюдение, а также поддержание надлежащей гигиены рта пациента [169].

Специалисты считают, что профилактическое протезирование при удалении первого временного моляра нижней челюсти, возможно, начинать в возрасте ребенка до 8,5 лет, верхней челюсти – до 8 лет [50]. При планировании протезирования необходимо учитывать продвижение зачатков постоянных зубов, также необходимо учитывать возраст ребенка, стадию зрелости жевательного аппарата и степень клинических проявлений [44].

Для детей, у которых менее 6 зубов на челюсти, стоматологи рекомендуют замещение зубов съёмными частичными протезами, которое возможно у детей с двух лет. Постоянная замена зубных протезов должна сопровождать развитие челюсти до полного завершения роста, когда станет возможной установка имплантата [170]. I.G.O. Umida (2024) указывает, что протезирование предотвращает возникновение зубочелюстных аномалий у 81,8% детей и к периоду смены зубов формируется правильный прикус [185].

Ссылаясь на данные литературных источников, с целью сохранения места в зубном ряду после преждевременного удаления временного зуба применяют различные виды конструкций. Их можно разделить на две основные группы: съёмные и несъёмные. К съёмным конструкциям, способствующим сохранению места в зубном ряду будут относиться частичные съёмные пластиночные протезы, а также пластинки с искусственными зубами, которые могут совмещать функции сохранителя места и ортодонтического аппарата для расширения зубного ряда [74].

Несъёмные аппараты различны по конструкции, но чаще всего представляют собой кольцо, которое фиксируется на соседнем зубе, и распорку (петлю, дугу), которая упирается в противоположный зуб и сохраняет ширину промежутка, например, аппарат для предупреждения мезиального перемещения первого моляра [55]. Конструкции могут быть изготовлены из металла или биосовместимых материалов, в том числе композитных.

Для усовершенствования конструкции кольца с распоркой А.А. Зорко было предложено изготовление опорной площадки на дистальной апроксимальной поверхности зуба шириной 1 мм из композита в виде клина основанием к распорке [17]. Данная конструкция может применяться при одиночных включенных дефектах зубных рядов.

В качестве местосохраняющего несъемного аппарата может также быть использована межзубная распорка [44]. Конструктивно данная распорка представлена в виде тонкостенной металлической коронки с припаянной к ней проволочной конструкцией, которая контактирует с зубом, ограничивающим дефект с проксимальной стороны. У промежуточной части распорки из самотвердеющей пластмассы имеется окклюзионная поверхность, с которой контактируют зубы-антагонисты, и альвеолярная часть, где предусмотрено промывочное пространство.

Зудилиным А.Ю. предложено устройство для сохранения пространства между зубами в зубном ряду (патент, заявка: 2024130752, 11.10.2024). Устройство содержит ортодонтическое кольцо, выполненное по форме зуба, на боковых сторонах которого симметрично расположены крепления в виде круглых втулок для фиксации проволочного петлевидного кламмера. Кламмер с возможностью изгиба состоит из двух отростков, соединенных между собой фиксирующим элементом дугообразной формы. Автор отмечает увеличение жесткости конструкции, а также в повышении точности подгонки ортодонтического фиксатора между зубами под конкретный промежуток в зубном ряду.

При проведении оценки клинической эффективности применения разных вариантов конструкций пространственных фиксаторов Б.Н. Давыдов и соавт.

описывают вариант стабилизирующего устройства, фиксированного непосредственно к эмали зубов. Оно представлено в виде замка-трубки и брекета, фиксированных к зубам, расположенным рядом с дефектом зубного ряда. Промежуточная часть выполнена в виде стальной дуги с изгибами I—II порядка, установленную в паз брекета и замок-трубку [51]. Также авторами описан вариант стабилизирующего устройства схожей конструкции, но с отличительной чертой применения вместо замка-трубки стандартного ортодонтического кольца. При этом, авторы отмечают, что во всех вариантах применения несъемных местосохраняющих конструкций наблюдались такие проблемы, как деформация промежуточной части, дебондинг опорных элементов и расцементировывание опорных элементов).

Традиционные подходы к профилактике вторичных деформаций челюстно-лицевой области вследствие раннего удаления временных зубов в основном основывались на съемных протезах (частичных или полных) или несъемных местосохраняющих аппаратов. В последние годы используется дентальное протезирование на имплантах [186]. K.D. Varve и соавт. (2025) отмечают, что в случаях полной адентии нижней челюсти протезирование с опорой на имплантаты является решением для восстановления функций. Имплантаты могут обеспечить оптимальную окклюзионную поддержку, эффективность жевания и четкость произношения у пациентов с адентией. Применение зубных имплантатов в педиатрии остается относительно ограниченным и требует тщательного учета различных факторов, включая рост скелета, зрелость зубов, общее состояние здоровья и соблюдение пациентом режима лечения [111].

Как показали исследования, рациональное протезирование способствовало восстановлению функций, предупреждению формирования деформаций зубных рядов. С заменой утраченных зубов улучшается нормальное развитие и социальные навыки, поэтому протезирование следует начинать в раннем возрасте [47]. Протезирование зубных рядов вследствие раннего удаления временных зубов позволяет предупредить развитие вторичных деформаций челюстно-лицевой области.

Таким образом, данные литературы демонстрируют, что адентия является распространенной аномалией зубочелюстной системы. Распространенность адентии варьируется в зависимости от страны, этнической принадлежности, расы и других факторов. А отсутствие адекватной коррекции адентии приводит к формированию различных деформаций зубочелюстной системы.

1.2 Первичная адентия при врожденной расщелине верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба; при эктодермальной дисплазии

Первичная адентия – патология, которая очень часто диагностируется у пациентов с врожденной расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба. Согласно исследованиям распространенность врожденной расщелины верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба (ВРГН) составляет 0,3–0,45 на 1000 живорождений во всем мире [129]. Характерным признаком для пациентов с указанными пороками развития является первичное отсутствие зачатков зубов.

У пациентов с ВРГН наблюдается высокая частота и различные типы аномалий зубов [29, 107, 182]. Частота аномалий зубов увеличивается с увеличением тяжести расщелины. Среди зубочелюстных аномалий первичная адентия является распространенным отклонением в развитии зубов [107, 162].

В исследовании W. Aung и соавт. (2024) изучалась распространенность адентии в постоянном прикусе у детей с ВРГН. У пациентов с ВРГН врожденное отсутствие зубов составляло 77,3%. Результаты показали, что распространенность адентии была примерно в 13 раз выше, чем у здоровых лиц [167]. В исследовании L.H. Möller и соавт. (2021) 50% проанализированных пациентов с ВРГН имели врожденное отсутствие зубов [162]. В других исследованиях сообщалось от 52,7% до 77,9% случаев [158, 159].

Изучение распространенности адентии у пациентов с ВРГН показало, что в большинстве случаев отсутствовали 1-2 зуба. Наиболее часто отсутствующим

зубом является верхний боковой резец, за которым следует верхний второй премоляр, обычно в зоне расщелины [174]. Как показали исследования, верхний боковой резец является наиболее часто отсутствующим зубом у пациентов с ВРГН, с распространенностью до 23% случаев [162].

Как показали исследования, процент адентии был выше у пациентов с двусторонней ВРГН, особенно верхних постоянных боковых резцов слева [167]. У пациентов с односторонней ВРГН распространенность адентии была выше на стороне расщелины по сравнению с непораженной стороной [162]. J. Wadhwa и соавт. (2025) изучили зависимость распространенности аномалий зубов от локализации ВРГН. Представленный анализ показал, что различия между односторонней и двусторонней ВРГН, а также между правосторонним и левосторонним ВРГН в отношении адентии были статистически незначимыми ($p = 0,301$ и $p = 0,130$ соответственно) [137].

Проведенные исследования показывают, что адентия может быть на обеих челюстях: как на верхней, так и на нижней челюсти. При этом, частота встречаемости адентии напрямую зависит от степени тяжести ВРГН [66, 72]. Чаще всего первичное отсутствие зачатка постоянного зуба наблюдается в области расщелины. Частота встречаемости адентии на противоположной стороне значительно меньше.

Из-за аномалий зубов у этих пациентов часто наблюдается кариес зубов и неправильный прикус, что приводит к ухудшению качества жизни, связанного со здоровьем рта [149]. Поэтому раннее выявление и правильное лечение имеют решающее значение для улучшения общесоматического здоровья пациентов. В многочисленных работах подчеркивается, что при ВРГН распространенность аномалий зубов намного выше, чем у здоровых лиц [107, 182].

Первичная адентия также часто встречается при эктодермальной (гипогидротической, гидротической) дисплазии. Эктодермальные дисплазии представляют собой разнородную группу наследственных заболеваний, характеризующихся врожденным дефектом двух или более эктодермальных структур [42, 62, 142, 168]. Это заболевание подразделяется на две основные

группы: гипогидротические и гидротические дисплазии. Стоматологические проявления при эктодермальных дисплазиях включают отсутствие или деформацию зубов [20, 89, 146].

Гидротическая эктодермальная дисплазия составляет около 10% от всех эктодермальных дисплазий [96]. При гидротической эктодермальной дисплазии зубы в большинстве случаев остаются нормальными.

В литературе описаны примеры наиболее типичных аномалий зубов, которые включают гиподонтию (отсутствие 1–6 зубов), микродонтию, адентию, аномальную форму зубов, неправильный прикус и задержку прорезывания зубов [22, 121]. Фактически, у многих детей наблюдается значительная задержка прорезывания временных зубов или прорезывания в нетипичной форме [150].

Адентия распространена при всех формах эктодермальной дисплазии, наблюдаются различные виды адентии: гиподонтия (если отсутствует < 6 зубов), олигодонтия (если отсутствует ≥ 6 зубов) и полное отсутствие постоянных зубов. Наиболее часто отсутствующими зубами являются верхние боковые резцы и первые премоляры, а также нижние резцы и первые премоляры.

Наиболее распространенной формой эктодермальной дисплазии является гипогидротическая эктодермальная дисплазия и, по оценкам, поражает по меньшей мере 1 из 5 000–10 000 новорожденных, с распространенностью 1–9/100 000 [150]. Гипогидротическая эктодермальная дисплазия характеризуется врожденным отсутствием зубов [104]. Прорезываются лишь несколько аномально сформированных зубов в более позднем возрасте [189]. Аномалии зубов, такие как адентия и др. встречаются почти у всех пациентов [119].

Раннее лечение в детстве имеет важное значение для решения проблемы множественного отсутствия зубов и улучшения роста челюстей для достижения лучшей функции и эстетики лица [89, 187].

У детей стандартом лечения обычно являются зубные протезы, для некоторых детей, которым требуется лучшая фиксация зубных протезов, мини-имплантаты могут быть вариантом в качестве временного лечения до тех пор, пока челюсти полностью не вырастут, что происходит в возрасте от 18 до 21 года

[133]. Важно отметить, что сохранение временных зубов, играет важную роль для будущего лечения – имплантации, которая может быть показана в более позднем возрасте [77]. Сохранение временных зубов может сберечь альвеолярную кость и пространство для будущих вариантов реставрации [121].

В последнее время в литературе значительное внимание уделяется вопросам взаимосвязи факторов, лежащих в основе этиологии ВРГН и развитием зубов [167]. Известно, что различные генетические вариации участвуют в общих процессах, лежащих в основе развития неба и зубов, предположительно, влияют на регуляцию эктодермально-мезенхимальных сигнальных путей [117, 120]. Например, мутации транскрипции гена *MSX1* связаны с ВРГН и адентией [109].

Аномалии зубов в области расщелины могут быть объяснены анатомическим дефектом расщелины, который может привести к недостаточной кальцификации бокового резца в области расщелины. Другим фактором является дефицит мезенхимальной ткани или хирургическое вмешательство в раннем возрасте [118].

Исследования показывают, что ВРГН часто связаны с аномалиями количества зубов. Эти результаты подчеркивают необходимость целенаправленной стоматологической помощи детям с ВРГН, уделяя особое внимание распространенности аномалий зубов.

Развитие зуба, зубного ряда, челюстно-лицевой системы – сложный процесс, включающий в себя сложную серию эпителиально-мезенхимальных взаимодействий с участием факторов роста, транскрипционных факторов, рецепторов сигнальных молекул и другими гуморальными морфогенами [140]. Закономерно, что столь сложный процесс под воздействием факторов окружающей среды, генетических изменений может сопровождаться отклонениями, способными привести к нарушению структуры лицевого скелета, частичной или полной адентии, нарушению структуры зубов [173].

Мутации в последовательности одного или нескольких генов из-за изменений в экспрессии или функциях кодируемого ими белка (белков) может стать причиной возникновения ряда патологических нарушений черепно-лицевых

структур [78]. Наряду с генетическими мутациями, существенное влияние на экспрессию генов и функциональную активность кодируемых ими белков оказывают факторы окружающей среды. Топография, число и морфология зубов регулируются сложной полигенной системой, включающей более 300 генов [112]. Семейство HOX-генов (гомеозисными гены) – наиболее изученные гены, связанные с развитием зубов. Основными генами, которые принимают участие в развитии и формировании зубов, являются PAX, MSX, BARX, DLX, RUNX2 и LHX.

Семейства генов BMP, SHH, FGF, EGF, TGF β и WNT являются основными сигнальными молекулами, участвующими в регуляции эмбриогенеза зубов. Экспрессия гена Msx-2 была локализована в клетках эмалевого узла, и его экспрессия в процессе развития зубов обеспечивала молекулярную связь между формированием и формированием формы зубов [126].

Аномалии количества зубов характеризуются наличием большего или меньшего количества зубов, чем обычно, во временных или постоянных зубных рядах из-за изменений в зубной пластинке или зубном зачатке в процессе развития зубов. Адентия – полиэтиологичная патология. Некоторые факторы окружающей среды, такие как облучение, химиотерапевтические препараты и диоксин, могут препятствовать развитию зубов. Однако генетический фактор преобладает над средовым в развитии адентии, что подтверждается молекулярными исследованиями семейной аутосомно-доминантной адентии, связанной с мутациями в генах, экспрессирующихся на ранних стадиях развития зубов, таких как PAX9 (ген гомеодомена 9), MSX1 (ген гомеодомена мышечного сегмента 1), AXIN2 (ген ингибитора оси 2) и EDA (ген эктодиплазина A) [127, 128]. Адентия чаще встречается у монозиготных близнецов, что указывает на заметное влияние генетических факторов.

Наиболее важные гены, мутации в которых приводят к адентии: MSX1, PAX9, EDA, рецептор эктодиплазина A (EDAR), AXIN2 и ген Wingless типа 10A (WNT10A).

Несиндромальная адентия.

Изолированная, не связанная с каким-либо синдромом адентия может быть спорадическим или семейным и передаваться по аутосомно-доминантному, аутосомно-рецессивному или X-сцепленному типу. Данную патологию можно дифференцировать по количеству отсутствующих зубов на гиподентию, олигодентию или полную адентию. Гиподентия – это отсутствие до шести зубов, а олигодентия – более 6 зубов, без учета третьих моляры. При полной адентии отсутствуют все зубы. Данное патологическое состояние зубочелюстной системы обычно ассоциировано с различными синдромами.

Гомеобокс мышечного сегмента 1 (MSX1).

Ген MSX1 человека имеет следующие характеристики: локализация – локус 4p16.1, длина – около 4,05 т. п. н., состав – два экзона, кодирующие гомеодомен — белок из 297 аминокислот, и один интрона. Данный фактор выступает ключевым регулятором морфогенеза зубов и формирования краниофациального комплекса. Мутации в гене MSX1, локализованном в локусе 4p16.2, приводили к гиподонтии второго премоляра и третьего моляра [112, 175].

Ген PAX9 (paired box 9).

Ген PAX9 относится к семейству генов paired box (PAX) и расположен в локусе 14q13.3. Они кодируют белки, которые разделяют 128-аминокислотный ДНК-связывающий домен. Является важными регуляторами многочисленных процессов развития, в том числе развития зубов. В исследованиях Klein et al. и Nieminen et al. сообщается, что при мутации гена PAX9 будет возникновение множественной первичной адентии постоянных зубов. В некоторых научных работах отмечено важное партнерство между белком парного домена PAX9 и белком, содержащим гомеопротеин MSX1, которые участвуют в регуляции экспрессии генов в мезенхимальной ткани зуба. У людей гетерозиготная мутация в генах PAX9 или MSX1 приводит к отсутствию моляров и премоляров соответственно [190].

Ингибитор оси 2 (AXIN2).

Ген AXIN2 расположен в локусе 17q24.1 и кодирует белок Axin2. Данный ген оказывает значительное влияние на регуляцию стабильности β -катенина,

участвующего в сигнальном пути Wnt (wingless). Мутации в гене AXIN2 приводят к гиподентии и олигодентии. Отмечено, что степень тяжести патологии, вызванной мутацией в данном гене, больше, чем при мутациях в генах MSX1 и PAX9. При обследовании отмечалось, что у пациентов с данной мутацией количество первично отсутствующих постоянных зубов было больше. В группу первичной адентии премоляры, верхние боковые резцы и нижних резцы.

Ген WNT10A (Wingless-type 10A).

Характеристика гена: расположение – локус 2q35, состав – 4 экзона. Ген Wingless-type 10A относится к семейству генов WNT. Функция данного гена – реализация экспрессии сигнальных белков на поверхности клетки. Генная мутация может проявляться в виде синдрома эктодермальной дисплазии или бессимптомной адентии.

Синдромальная адентия.

Возникновение мутаций в генах, участвующих в развитии зубов, а также других органов, приводят к адентии, которая связана со многими синдромами. К синдромам, связанным с адентией, относятся эктодермальная дисплазия, синдром Ригера и синдром Виткопа с поражением зубов и ногтей. При эктодермальной дисплазии наблюдались мутации в генах EDA и белка щелевых контактов бета-6 (GJB6) [175]. Ген гомеобокса MSX1 отвечает за синдром Виткопа с аномалиями зубов и ногтей, а синдром Ригера возникает в результате мутаций в гене парного гомеодоменного транскрипционного фактора 2 (PITX2), который участвует в развитии зубов [125].

Причиной формирования X-сцепленной гипогидротической эктодермальной дисплазии может стать мутация гена EDA, находящегося в локусе Xq13.1. Данный синдром имеет ряд характерных симптомов, таких как нарушение функции потовых желез, вплоть до их полного отсутствия, сухость кожного покрова, редкие волосы и множественная первичная адентия.

Сверхкомплектные зубы.

Сверхкомплектные зубы, или гипердонтия, характеризуются избытком зубов по сравнению с нормой для любой области зубной дуги. Сверхкомплектные

зубы могут располагаться с одной или с обеих сторон, быть одиночными или множественными в любой области зубной дуги. Затрагиваются как молочные, так и постоянные зубы, но чаще всего сверхкомплектные зубы встречаются в постоянных зубах — от 0,3 до 3,0 % случаев. У пациентов с дополнительными молочными зубами вероятность появления дополнительных постоянных зубов составляет от 30 до 50 %. Они чаще встречаются у мальчиков, чем у девочек. Чаще всего они появляются в предчелюстной кости.

Несмотря на то, что в возникновении сверхкомплектных зубов прослеживается генетическая предрасположенность, свою роль играют и факторы окружающей среды. Сверхкомплектные зубы могут передаваться по аутосомно-доминантному или аутосомно-рецессивному типу с неполной пенетрантностью или быть связаны с X-хромосомой. Наличие сверхкомплектных зубов с наследственной предрасположенностью преимущественно ассоциировано с такими системными патологиями, как клидокраниальная дисплазия, орофациально-дигитальный синдром I типа, синдром Гарднера, синдром Элерса — Данлоса III типа, синдром Голденхара, синдром Эллиса — Ван Кревельда, синдром Нэнса — Хорана, синдром Халлерманна — Штрайфа, а также с расщелиной губы и/или нёба.

Генетические исследования показали, что за развитие клидокраниальной дисплазии ответственны гетерозиготные мутации гена транскрипционного фактора 2, связанного с низкорослостью (RUNX2), расположенного в локусе 6p21 [173]. Этиологическим фактором возникновения синдрома Гарднера является мутация гена APC, расположенного в локусе 5q22.2. При этом инактивация APC или принудительная активация Wnt/ β (сигнальный путь катенина) возможно является причиной образования множественных сверхкомплектных зубов.

Молекулярная регуляция одонтогенеза обеспечивается сигнальными путями, ключевыми компонентами которых выступают ростовые факторы и морфогены, принадлежащие к группе костных морфогенетических белков, ген Sonic Hedgehog (SHH), фактор роста фибробластов (FGF), семейство белков Wnt и фактор некроза опухолей (TNF). Данные регуляторные пути формируют основу

фундаментальных каскадов эмбриогенеза, детерминирующих процессы клеточного деления и пролиферации. При возникновении мутаций в данных генах возможно прерывание процесса одонтогенеза. Также мутированные гены данной группы могут быть обнаружены у людей с аномалиями количества зубов, их формы и размера, нарушениями структуры твердых тканей.

Ретенция зубов.

Sonic hedgehog (SHH ген пути ежика сонника) — это секретируемый белок, играющий важную роль в эмбриогенезе млекопитающих. Во время развития зубов Shh в основном экспрессируется в зубном эпителии на всех этапах — от зарождения до формирования корня. В ряде исследований анализировалась функция передачи сигналов Shh на разных этапах развития зубов. [131, 138]. Выяснилось, что передача сигналов Shh регулирует формирование различных компонентов зуба, включая эмаль, дентин, цемент и другие мягкие ткани. Кроме того, было обнаружено, что мезенхимальные клетки зубов, экспрессирующие Gli1, нижестоящий транскрипционный фактор сигнального пути Shh, обладают свойствами стволовых клеток, в том числе мультипотентностью и способностью к самообновлению. Действительно, Gli1-положительные клетки в зрелых зубах, по-видимому, способствуют регенерации пульпы зуба и тканей пародонта.

Морфогенез и топографическое распределение зубов детерминированы каскадом процессов, среди которых ведущая роль принадлежит эпителиально-мезенхимальным взаимодействиям между эпителием зубной пластинки и одонтогенной мезенхимой. Не менее важными факторами выступают дифференцировка челюстного эктодермального эпителия, мозаичная экспрессия генов в мезенхиме и локальный сигналинг, направляющий морфогенетические перемещения клеток эмбрионального зачатка [140]. Исследования молекулярных механизмов развития дисплазии зубов подтверждают, что процессы одонтогенеза подчинены строгой генетической регуляции на всех этапах тканевой дифференцировки.

Результаты показывают, что на фоне ВРГН и эктодермальной дисплазии адентия является достаточно частой патологией, требующей своевременного комплексного лечения.

1.3 Понятие ретенция зубов (ретенированные зубы). Профилактика, методы лечения

Ретенция зубов — одна из самых распространенных стоматологических проблем, затрагивающая широкий круг людей всех возрастов [57].

В клинических рекомендациях ретенция зуба определяется: «Задержка в челюсти полностью сформировавшегося зуба, сдерживание его прорезывания после положенного срока. Ретенированный зуб — это полностью сформировавшийся зуб, не прорезавшийся через компактную пластинку челюсти» [68].

Ретенцию зубов можно определить как состояние, при котором зуб остаётся в альвеолярной кости и не прорезывается в ожидаемое время [164]. Ретенированный зуб может быть полностью не прорезавшимся, когда коронка зуба вся затянута слизистой оболочкой десны или костной тканью, при частично прорезавшимся зубе часть коронки отчетливо видна [8, 33].

Этиология ретенции зубов может быть связана с замедленным развитием верхней и нижней челюстей [116, 164]. Причиной ретенированного зуба может быть недостаток места в верхней или нижней челюсти. Однако замечено, что во многих случаях зуб может остаться ретенированным, даже если у него достаточно места для прорезывания [88]. Причинами появления ретенированного зуба могут быть аномальное расположение зачатка зуба, плотная костная ткань, не позволяющая коронке прорезаться препятствие со стороны соседнего зуба, патологии или синдромы и т. д. [15, 70, 81, 173]. Имеются доказательства, предполагающие, что ретенированные зубы имеют наследственные компоненты. Врожденные свойства зубного ряда и закладки зубных зачатков в эмбриональном периоде также могут влиять на развитие ретенции зубов. Доказано, что мутации

ряда генов также приводят к ретенции зубов (нарушение пути ежика сонника (SHH)).

Другие факторы, включают наличие сверхкомплектных зубов. Отсутствие прорезывания верхних резцов обычно связывают с наличием сверхкомплектного зуба. Сверхкомплектные зубы приводят к ретенции верхних центральных резцов примерно в 40% случаях [135].

Раннее удаление временных моляров также связано с развитием скелета и зубов. Многие исследования указывают на развитие ретенции после преждевременного удаления временных зубов [91]. Ранняя потеря временного зуба влечет за собой мезиальный сдвиг постоянных зубов, потерю места для постоянного зуба: зубной зачаток оказывается зажатым между конвергировавшими соседними зубами. [52, 54].

При синдроме I, II жаберной дуги – это форма зубочелюстно-лицевых аномалий, к типичным клиническим проявлениям которой относятся задержка развития зубов, расщелина губы и нёба, гипоплазия верхнечелюстной и нижнечелюстной дуг, односторонняя гипоплазия языка и аномалии дентина [21, 101, 147].

При синдроме I и II жаберных дуг часто наблюдается четкая асимметрия лица чаще с односторонним недоразвитием лицевого скелета [176]. Отмечается недоразвитие суставного отростка на нижней челюсти, а также резкое укорочение ветви и тела челюсти. Верхняя челюсть сужена, уменьшена по высоте [98].

По данным некоторых исследований в общей сложности у 38,9% пациентов отмечалась первичная адентия [156]. В литературе описаны случаи с двусторонним отсутствием вторых премоляров нижней челюсти у ребенка с синдромом Гольденхара [130].

Постоянные клыки верхней челюсти, являются наиболее распространенным типом ретенированных зубов, за которыми следуют вторые премоляры [102, 163]. Согласно имеющимся данным, распространенность ретенированных клыков на верхней челюсти более чем в два раза выше, чем на нижней челюсти [114]. Для ретенированных клыков диапазон, описанный в литературе, соотношения

распространенности среди мужчин и женщин составляет 1:2,4. Согласно исследованиям ретенция премоляров встречается редко, с частотой 2,1–2,7% [106].

Ретенированный зуб может находиться в правильном или смещённом положении, в то время как эктопированный зуб всегда смещён. Можно прогнозировать, что сильно эктопированные зубы станут ретенированными, даже если ожидаемый период развития ещё не прошёл [163].

Раннее выявление ретенированных зубов имеет важное значение для предотвращения развития аномалий прикуса и других возможных патологических изменений. Стратегии лечения детей с ретенированными зубами обычно предполагают мультидисциплинарный подход: хирургическое удаление сверхкомплектного зуба, фиксация ретенированного зуба или зубов, с созданием пространства в челюсти или без него, а также послеоперационная ортодонтическая тракция или их комбинация [48, 136]. Клиническая практика показывает, что удаление только сверхкомплектного зуба более распространенный метод лечения [24, 57]. Стратегия лечения ретенционных зубов включает обнажение коронки с целью облегчить и стимулировать прорезывание зуба. Согласно данным исследований наиболее часто применяется комбинированное лечение. После хирургической процедуры обнажения коронки ретенированного зуба проводится ортодонтическое лечение – экструзия.

В несложных случаях ретенции зубов выбирают традиционное ортодонтическое лечение. Если ретенированный зуб имеет аномалии расположения и наклона или особую коронорадикулярную морфологию, применяют комбинированное хирургическое и ортодонтическое лечение. Если прорезывание зуба затруднено патологическим состоянием, таким как киста или одонтома, и положение зуба в дуге зависит от устранения препятствия, используют консервативное хирургическое лечение. В случае серьезных аномалий анатомии или расположения зуба показано радикальное хирургическое лечение (удаление). Сохранение зубов в дуге важно, чтобы гарантировать пациенту адекватную функциональность и хорошую эстетику.

Удаление временных зубов обычно проводится в рамках ортодонтического лечения, чтобы улучшить путь прорезывания зубов [56]. Показано, что при наличии ретенированного переднего зуба верхней челюсти хирургическое удаление препятствия может в большинстве случаев привести к спонтанному прорезыванию ретенированного зуба [38].

Необходима консультация ортодонта для определения оптимального плана действий: удаление зуба с закрытием пространства, удаление зуба с пересадкой или удаление зуба с протезированием. Как правило, после удаления ретенированного дистопированного или сверхкомплектного зуба производится ортодонтическое лечение, с использованием протезов с применением зубных имплантатов или без них [88, 99]. Ортодонтические аппараты применяются в зависимости от характера аномалии, возраста ребенка, периода формирования прикуса [11, 23].

В литературе описаны различные подходы лечения, а именно: 1) удаление временного зуба, что позволяет спонтанно прорезаться ретенированному постоянному зубу; 2) удаление ретенированного зуба с последующей установкой имплантата на это место или ортодонтическим закрытием пространства; 3) ортодонтическое вытяжение ретенированного зуба с необходимостью или без необходимости предварительного хирургического вмешательства; 4) аутотрансплантация ретенированного зуба [8, 39, 115].

Данные исследований показывают, что распространенность ретенции является часто встречающейся аномалией зубов. Ретенция зубов приводит ко многим осложнениям, и её раннее выявление крайне важно. Выбор определённого лечения ретенции зубов осуществляется врачом-стоматологом в зависимости от особенностей клинического случая.

Аденция – это врожденное отсутствие зубов, возникающее в результате нарушений на начальных стадиях формирования и пролиферации зубов. Аденция может встречаться как во временных, так и в постоянных зубах. Этиопатогенез адентии носит мультифакторный характер, формируясь под сочетанным воздействием генетических, эпигенетических механизмов и неблагоприятных

факторов окружающей среды. Адентия может быть изолированной (не связанной с другими заболеваниями) или ассоциироваться с системным заболеванием. Этиологические факторы вторичной адентии включают кариес и его осложнения, травмы и др.

Аномалии зубов, включая врожденное отсутствие зубов, часто наблюдаются у пациентов с ВРГН. Частота адентии у детей с расщелиной губы и неба значительно выше по сравнению с общей популяцией. Первичная адентия является фенотипическим признаком таких заболеваний, как эктодермальная дисплазия.

Адентия, вне зависимости от ее вида требует особого внимания врача-ортодонта с целью проведения профилактических мероприятий для предупреждения возникновения вторичных деформаций, учитывая возрастные особенности, причины патологии и механизмы развития осложнений. Реализация профилактических мероприятий осуществляется на уровнях вторичной и третичной профилактики [4, 12].

Задачи мероприятий на уровне вторичной профилактики: препятствие развитию и отягощению патологии, выявление постнатальных факторов риска и их коррекция, устранение признаков формирования патологии окклюзии.

Ввиду того, что ведущим фактором риска удаления зубов является кариес и его осложнения, первостепенное значение приобретает формирование мероприятий по его профилактике, начиная с раннего возраста [65]. С этой целью разрабатываются программы профилактики, проводимые с момента прорезывания зубов с учетом факторов риска, которые демонстрируют высокую эффективность [71].

Неотъемлемой частью программы профилактики является подбор и назначение предметов и средств гигиены с интеграцией их в ежедневный уход за зубами [86]. Например, использование наряду с зубной щеткой зубной нити, внедрение в повседневную гигиену зубной пенки и зубной пасты, соответствующей периоду развития зубочелюстной системы, с оптимальным содержанием фторидов (от 500 до 1450 ppm) [6, 82]. Эти мероприятия первичной

профилактики повышают эффективность мероприятий на уровне вторичной профилактики.

Задачи мероприятий на уровне третичной профилактики: ведение пациентов с уже установленными заболеваниями. Её цель – минимизировать последствия болезни, предотвратить осложнения и рецидивы, восстановить функции организма и адаптировать пациента к новым условиям жизни.

При адентии мероприятия вторичной профилактики направлены на предотвращение деформации зубных рядов, задержку роста челюстей и развитие зубочелюстных аномалий. С этой целью необходимо проведение ранней диагностики – использование ортопантограммы (ОПТГ) и компьютерной томографии (КТ) для раннего выявления отсутствия зачатков постоянных зубов; диспансерного наблюдения – регулярные осмотры (1 раз в 3-6 месяцев) ортодонтom и детским стоматологом для контроля за ростом челюстей; применение профилактического протезирования, в частности с использованием съемных пластиночных протезов. Существенное значение имеет также систематическая санация полости рта, направленная на снижение риска возникновения кариеса.

Целью третичной профилактики при адентии является устранение функциональных и эстетических дефектов, восстановление жевательной эффективности. Осуществляется данная цель за счет комплексного ортодонтического и ортопедического лечения: Включает использование съемных протезов, а в старшем возрасте (после завершения роста челюстей) — переход к несъемному протезированию и имплантации.

Таким образом, первичная адентия, вторичная адентия, ретенция зубов – патологии, которые имеют мультифакторную этиологию, могут быть самостоятельной патологией, либо микропризнаком синдрома. Данные состояния имеют общую клиническую картину – отсутствие зуба в зубном ряду, однако абсолютно разную тактику ведения пациента, начиная от этапа диагностики и заканчивая лечением и ретенционным периодом.

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материалы клинического исследования и дизайн исследования

Диссертационное исследование проведено на кафедре стоматологии детского возраста, ортодонтии, профилактики стоматологических заболеваний Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, на базе кафедры ООО «Клиника Академ Плюс».

Диссертационная работа выполнена в дизайне многоступенчатого исследования с применением основных и дополнительных клинических методов диагностики и статистической обработки полученных данных. Работа в рамках диссертационного исследования выстроена на принципах доказательной медицины, проспективна. Выполнение исследования регламентировалось утвержденным протоколом (инструкцией) проведения экспериментов и клинических испытаний с участием человека. Диссертационная работа рассмотрена на заседании этического комитета ФГБОУ ВО Ижевский ГМУ Минздрава России, получена одобрительная форма. Обследование пациентов проводилось с их добровольного информированного письменного согласия.

Распределение пациентов по клиническим группам на каждом этапе исследования осуществлялось на основании результатов их стоматологического статуса с выделением пациентов с диагностированной при клиническом стоматологическом осмотре адентией. Возрастная категория обследуемых – до 10 лет.

Для выполнения поставленных задач было выполнено три этапа исследования.

На I этапе для анализа частоты встречаемости и структуры клинической адентии было обследовано 1263 ребенка в возрасте от 4 до 7 лет, проживающих в Удмуртской Республике. Были сформированы группы пациентов согласно

возрасту: до 5 лет, 5 лет, 6 лет и 7 лет. Критерием выбора возраста явилось возможность оценки у обследуемых преждевременно удаленных временных зубов, поскольку преждевременно удаленный зуб учитывается при его удалении за 2 года до его физиологической смены. Дети старшего возраста были исключены на данном этапе исследования в связи с невыполнением данного критерия, поскольку отсутствие временного зуба в более старшем возрасте может укладываться в понятие нормы (удаление зуба менее чем за 2 года до физиологической смены зубов). В число преждевременно удаленных временных зубов относили и зубы с разрушенной коронковой частью, лечение которых терапевтическими методами невозможно.

На II этапе для оценки диагностических, профилактических и лечебных мероприятий был проведен анализ планов лечения и выполняемых мероприятий у 846 ортодонтических пациентов, с патологиями окклюзии, у которых на первичном обследовании было выявлено отсутствие зуба/зубов. Возрастной диапазон – от 0 до 12 лет. Критерием выбора возраста с 0 лет явился факт раннего ортодонтического лечения у детей с врожденной расщелиной губы и/или неба. В группу исследования вошли, в том числе, дети с 10 до 12 лет – для возможности оценки ретенции зубов в период формирования постоянного прикуса, в частности у пациентов с синдромальной патологией, что связано с особенностью пациентов данной группы как позднее формирование и прорезывание зубов. В группу исследования вошли только пациенты с отсутствующими зубами (отсутствие зуба по данным зубной формулы, без учета данных рентгенологических исследований). При этом, зубы 1.8, 2.8, 3.8, 4.8 не учитывались, как отсутствующие. Анализ проводился по данным, указанным в карте ортодонтического пациента № 043-1/у. По результатам анализа медицинской документации была сформулировано понятие «Клиническая адентия», предложена классификация клинической адентии.

На III этапе проведена систематизация полученных данных, которые были сгруппированы из мероприятий уровня вторичной и третичной профилактики в реабилитационные алгоритмы для пациентов с клинической адентией согласно

классам предложенной классификации. Выполнена разработка и апробация профилактической дентальной клипсы у детей с адентией с целью предупреждения возникновения вторичных деформаций (Патент RU 231442 U1, МПК А61С 7/00 (2006.01) А61С 7/00 (2024.08). Профилактическая дентальная клипса: заявл. 09.01.2024, опубл. 28.01.2025/ Тимофеева Е. С., Шакирова Р. Р., Николаева Е. В., Фаррахова Р. И.) (Приложение 1). Для этого проводился набор детей, у которых было диагностировано раннее отсутствие временных зубов. В состав исследуемой группы вошли 31 участник, возраст которых варьировал от 4 до 10 лет.

Для формирования целостной и обобщённой картины был выстроен дизайн исследования (рисунок 2.1).

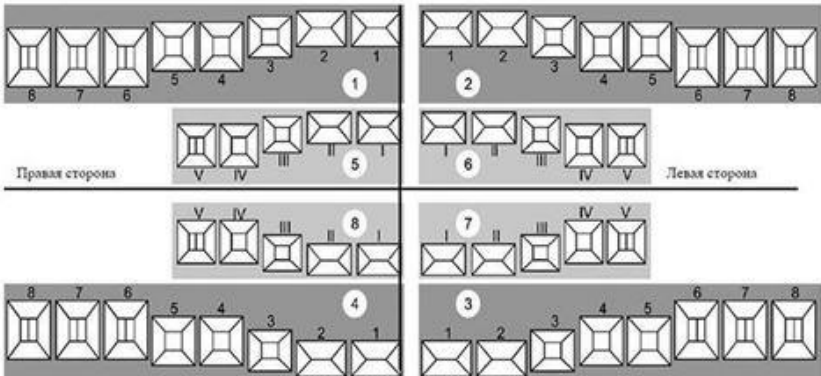


Рисунок 2.1 – Дизайн исследования

2.2 Методы клинического исследования

При проведении многоступенчатого исследования, на первом его этапе обследовано 1263 ребенка в возрасте от 4 до 7 лет, проживающих в Удмуртской Республике. Для всех обследуемых было получено информированное добровольное согласие на проведение осмотра и включение в исследование со стороны родителей или законных представителей ребенка. Стоматологический осмотр был выполнен в соответствии с критериями, установленными Всемирной организацией здравоохранения (1997 и 2013 гг.). Полученные результаты были зарегистрированы в специальной карте ВОЗ и в дополнительном бланке, созданном на основе карты ортодонтического пациента № 043-1/у (рисунок 2.2). В дополнительный бланк вносились паспортные данные – ФИО обследуемого, возраст, данные проведенного обследования.

ФИО _____ Возраст _____



Правая сторона

Левая сторона

Уздечка верхней губы:
☐ короткая, ☐ широкая,
☐ прикреплена низко, ☐ в норме.

Уздечка нижней губы: ☐ короткая,
☐ широкая, ☐ прикреплена высоко,
☐ в норме.

Уздечка языка: ☐ короткая,
☐ широкая, ☐ в норме

Глубина преддверия _____ мм

Рисунок 2.2 – Дополнительный разработанный бланк для проведения эпидемиологического обследования

Осмотр проводился при дневном освещении с применением стерильного стоматологического инструментария (зонд, зеркало). В ходе внешнего осмотра анализировали конфигурацию и симметрию лица, состояние кожных покровов, наличие патологических изменений. При последующем осмотре рта оценивали состояние слизистой оболочки, её цвет, наличие патологических изменений, оценивали состояние уздечек верхней губы, нижней губы, языка, глубину

преддверия. Для оценки уздечки верхней губы использовали следующие параметры: «короткая», «широкая», «прикреплена низко», «в норме»; для уздечки нижней губы: «короткая», «широкая», «прикреплена высоко», «в норме»; для уздечки языка: «короткая», «широкая», «в норме». Глубина преддверия оценивалась в миллиметрах.

Проводили заполнение зубной формулы. Подлежали оценке все зубы; осмотр осуществляли по стандартизированному протоколу. При обнаружении кариозной полости определяли ее локализацию, величину и глубину. Отмечали преждевременно удаленные временные зубы, зубы с разрушенной коронковой частью, не подлежащие терапевтическому лечению.

Участвовавшие в исследовании дети были распределены по возрастным категориям: первая группа включала детей до 5 лет, вторая – 5 лет, третья – 6 лет, а четвертая – 7 лет. Численность каждой группы была следующей: в первой возрастной группе насчитывалось 308 детей, во второй – 321 ребенок, в третьей – 332, а в четвертой – 302 ребенка.

2.2.1 Методы индексной оценки

При анализе полученных данных оценивали индекс $kp(y)$ – индекс интенсивности поражения временных зубов кариесом, где показатель «к» отражал наличие временных зубов, пораженных кариесом. Показатель «п» характеризовал запломбированные временные зубы, показатель «у» - удаленные временные зубы. Сумма трех показателей «к», «п», «у» - это интенсивность кариозного процесса зубов у ребенка. Отмечали показатели индекса и высчитывали интенсивность кариеса зубов.

На первичном клиническом обследовании все отсутствующие во рту зубы отмечали показателем «у», вне зависимости от этиологической характеристики его отсутствия.

Для расчета частоты встречаемости раннего удаления временных зубов был использован следующий критерий: ранним считалось удаление зуба за 2 года до

его физиологической смены, учитывая средние сроки физиологической смены зубов (3.1, 4.1 зубы - 6-7 лет, 3.2, 4.2, 1.1, 2.1 зубы - 7-8 лет, 1.2, 2.2 зубы - 8-9 лет, 3.3, 4.3 зубы - 9-11 лет, 1.4, 2.4, 3.4, 4.4 зубы - 10-12 лет, 1.3, 2.3, 1.5, 2.5, 3.5, 4.5 зубы - 11-13 лет). В число преждевременно удаленных временных зубов относили и зубы с разрушенной коронковой частью, лечение которых терапевтическими методами невозможно. Во избежание возникновения осложнений, таких как периодонтит, остеомиелит, нарушение минерализации зачатка постоянного зуба, показано удаление подобных зубов с последующим восстановлением дефекта зубного ряда лечебно-профилактическими конструкциями.

Оценивали структуру адентии по количественному признаку у общего количества обследуемых детей. Для этого все обследуемые дети были распределены по трем группам: первая – с 1 отсутствующим временным зубом, вторая – с 2 удаленными временными зубами и третья – с 3 и более преждевременно удаленными временными зубами. Кроме этого, анализировали структуру клинической адентии по количественному признаку во всех аналогичных возрастных группах.

Для оценки восстановления окклюзионного баланса у пациентов с клинической адентией за счет своевременного восстановления дефектов зубного ряда у детей, участвующих в исследовании, определяли индекс уровня стоматологической помощи (УСП). Определение индекса УСП (уровень стоматологической помощи населению (Леус П.А., 1987)) было необходимо для оценки качества оказания стоматологической помощи населению с целью выявления потребности в специализированной помощи, оценки качества ее оказания. Определение индекса осуществлялось по следующей формуле: $УСП = 100\% - (100 * (K+A) / (КПУ))$, где 100 % – условный максимальный уровень обеспечения населения в стоматологической помощи; К – кариозные зубы нелеченные; А – отсутствующие зубы, не восстановленные протезами. Для оценки полученных результатов использовали следующую шкалу

<10% - плохой уровень стоматологической помощи;

10-49% - недостаточный уровень стоматологической помощи;

50 – 74% - удовлетворительный уровень стоматологической помощи;
75% и выше – хороший уровень стоматологической помощи.

2.3 Методы анализа данных карты ортодонтического пациента

На II этапе исследования был выполнен анализ проводимого лечения 846 ортодонтических пациентов, с выявленной на первичном обследовании адентией, в возрасте от 0 до 12 лет. Анализ проводился по данным, указанным в карте ортодонтического пациента № 043-1/у.

Проводили оценку анамнестических данных: наличие в анамнезе диагностированной врожденной синдромальной патологии (такой как односторонняя/двусторонняя расщелина верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба, дисплазия соединительной ткани, например, гипогидротическая дисплазия), наличие схожей патологии у кого-то из родственников (родители, братья, сестры и т.д.), факт удаления зуба и срок давности, проводимое ранее лечение патологии.

Оценивали данные фотопротокола, который представляет собой комплекс фотографий, включающий внеротовые фотографии в полный рост, фас (фото в спокойном привычном состоянии и с улыбкой), профиль справа и слева, в положении пол-оборота справа и слева и внутриротовые фотографии с использованием ретрактора и окклюзионных зеркал. Внутриротовые фотографии сделаны при сомкнутых зубах фронтально, справа и слева, и с помощью окклюзионного зеркала фото верхнего и нижнего зубного ряда. При оценке, отмечали сформировавшиеся вторичные деформации зубных рядов, вызванные отсутствием зуба (конвергенция зубов, расположенных рядом с дефектом, зубоальвеолярное удлинение и др.).

При анализе зубной формулы отмечали факт отсутствия зубов (количество, групповая принадлежность), наличие иных патологий количества и структуры твердых тканей зубов (сверхкомплектные зубы, нарушение формы зуба – микроденция, шиповидные зубы и др.).

С целью более детального обследования и понимания этиологии и патогенеза клинической адентии у каждого пациента изучали данные дополнительных рентгенологических методов исследования, в частности данные ортопантомограмм (ОПТГ) и конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

2.4 Рентгенологические методы исследования

Рентгенологические методы диагностики представляют собой неотъемлемый дополнительный компонент стоматологического обследования, позволяющий определить причины возникновения патологии и дальнейшую тактику лечения. В ортодонтической практике чаще других применяются ортопантомограмма и конусно-лучевая компьютерная томография. Данные методы исследования позволяют оценить все зубы (их наличие или отсутствие), включая корни зубов и состояние периапикальных тканей, зубные ряды, верхнюю и нижнюю челюсть, элементы височно-нижнечелюстных суставов и другие прилежащие структуры.

Ортопантомограмма.

Ортопантомограмма – рентгеновское изображение всей зубочелюстной системы, включая верхнюю и нижнюю челюсти, зубы, височно-нижнечелюстные суставы (ВНЧС), а также прилегающие к ним структуры, который позволяет получить полное плоскостное двухмерное панорамное изображение зубных рядов и окружающих тканей.

Ортопантомография выполняется следующим образом. Рентгеновская трубка (источник луча) и приемник (ранее – пленка, сегодня – цифровые датчики) двигаются около исследуемого объекта в противоположном направлении друг относительно друга, так что изображение фокусируется на ограниченной области объекта изучения, а остальная панорама оказывается размытой.

При оценке ортопантомограмм учитывали тот факт, что при применении данного метода исследования все сопутствующие анатомические структуры, за

исключением зубов и зубных рядов, имели выраженную вариабельность отображения, обусловленную индивидуальными особенностями строения лицевого скелета пациентов.

Снимки производились на различных аппаратах, типа Hyperion X9, Planmeca ProOne, Vatech Pax-i.

Компьютерная томография.

Компьютерная томография в исследовании использовалась с целью получения послойного изображения черепа. Метод основан на преобразовании рентгеновского излучения в электрические сигналы. Рентгеновские лучи при проведении диагностики проходят через исследуемую область под различными углами при вращении трубки, являющейся источником излучения. Полученные электрические сигналы преобразуются с помощью компьютерного программного обеспечения в изображение. Из полученных серий поперечных срезов можно получить плоскостное или объемное изображение любого участка в продольной плоскости.

Снимки производились на различных аппаратах, типа 3D-томографа с функцией ОПТГ – KaVo OP 300 Maxio ceph.

Всего было обследовано 846 снимков. Интерпретация снимков проводилась врачом-ортодонтом. В сложных случаях описание снимка проводилось врачом-рентгенологом рентгенологического центра Voxel. Результаты рентгенологических обследований давали возможность выявить наличие или отсутствие зачатков постоянных зубов, определить их локализацию. Эти сведения использовались для окончательной диагностики адентии (первичной/вторичной) и ретенции.

2.5 Методы при применении профилактической дентальной клипсы

На III этапе проводилась оценка выбранного метода лечения, его стратегия и, при завершеном лечении, результат.

Была разработана индивидуальная несъемная конструкция – профилактическая дентальная клипса и проведена ее апробация.

Группа исследования составила 31 человек от 4 до 10 лет.

После оформления медицинской документации (медицинская карта ортодонтического пациента, форма № 043-1/у, получения информированного согласия на лечение) проводили клиническое обследование, которое состояло из диагностической серии вне- и внутриротовых снимков пациента (фотопротокол), антропометрического исследования гипсовых моделей челюстей, полученных после снятия оттисков, рентгенологический анализ ОПТГ, ТРГ-снимков. На основании данных клинического обследования и расширенных (дополнительных) методов исследования составляли план лечения.

Для исключения противопоказаний к применению профилактической дентальной клипсы оценивали состояние опорных зубов. При визуально-инструментальной оценке определяли наличие/отсутствие кариозных дефектов, состоятельных пломб, оценивали подвижность зубов. Градацию патологической подвижности осуществляли по А.И. Евдокимову: подвижность в переднезаднем направлении соответствует первой степени, подвижность в переднезаднем и мезиодистальном направлении соответствует второй степени, подвижность в переднезаднем, мезиодистальном и вертикальном направлениях соответствует третьей степени.

В рамках лучевой диагностики применялся рентгенологический метод ортопантомография (ОПТГ). При анализе ОПТГ оценивали состояние корня временного зуба (характер и выраженность резорбции корня, наличие периапикальных воспалительных очагов), топографию и стадию развития зачатков постоянных зубов. Определение степени резорбции корней временных зубов предусматривало их условное деление по следующим категориям: резорбция на треть длины корня соответствовала первой степени, резорбция на половину длины корня соответствовала второй степени, резорбция на две трети длины корня соответствует третьей степени.

Анализ состояния зачатков постоянных зубов (при их наличии) проводили комплексно. Учитывали их пространственную ориентацию относительно опорных зубов, состояние костной ткани вокруг фолликулов и корней опорных зубов, отсутствие резорбции корней опорных зубов и воспалительно-деструктивных изменений в периапикальной области. Обращали внимание на степень сформированности фолликула постоянного зуба на месте отсутствующего временного и глубину его положения относительно гребня альвеолярного отростка (рисунок 2.3).

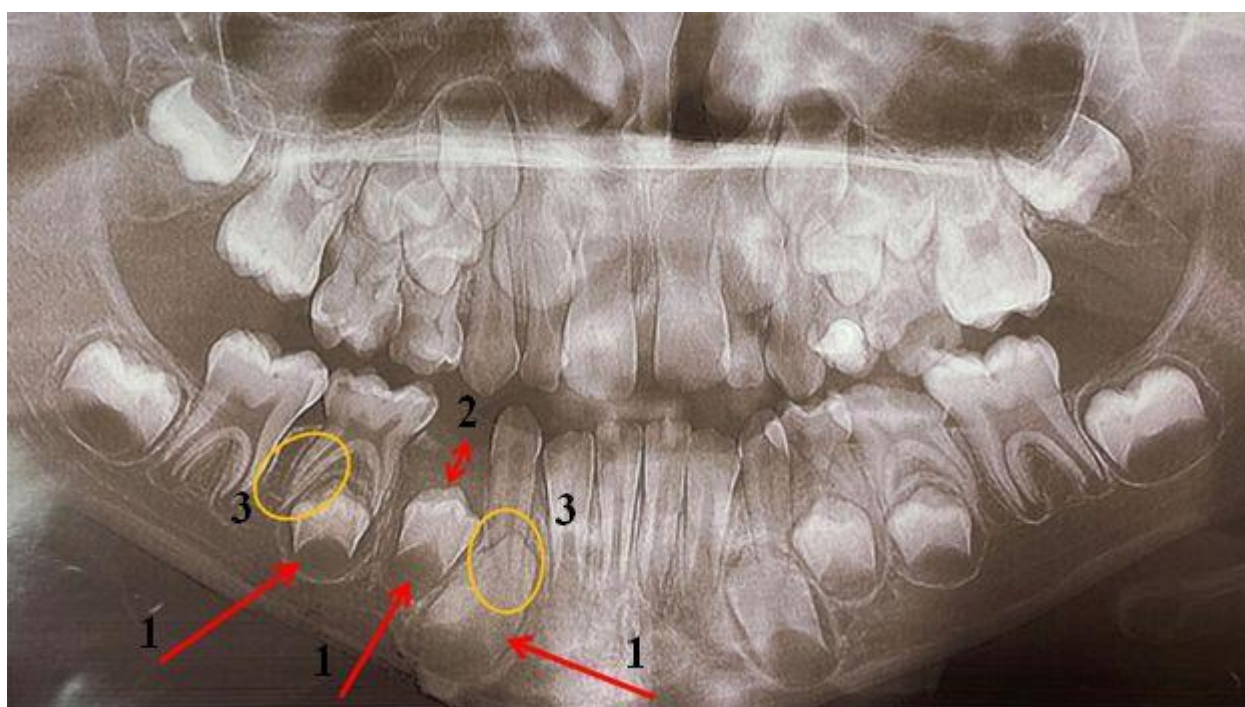


Рисунок 2.3 – Анализ ортопантомограммы при определении показаний/противопоказаний для применения профилактической дентальной клипсы

Примечание – 1 – расположение зачатков постоянных зубов относительно временных зубов;
 2 – наличие костной ткани над зачатком постоянного зуба в области преждевременно удаленного временного зуба;
 3 – состояние корней временных зубов

Клинико-лабораторные этапы изготовления профилактической дентальной клипсы следующие:

1 клинический этап: диагностика и планирование, снятие оттисков челюстей.

1 лабораторный этап: изготовление гипсовых моделей и профилактической дентальной клипсы из проволоки 0,6-0,8 мм.

Два элемента клипсы изгибались отдельно, с последующим объединением таким образом, чтобы петли клипсы соединялись подвижно, с целью исключения сдерживающего влияния на рост челюсти и создания пружинящего амортизирующего эффекта в момент жевательной нагрузки.

2 клинический этап: предварительная припасовка и окончательная фиксация изготовленной конструкции на опорные зубы.

Перед фиксацией профилактической дентальной клипсы проводили профессиональную гигиену рта. Подбирали предметы и средства индивидуальной гигиены (зубные щетки, ершики, зубную пасту согласно возрасту с содержанием фторида 1450 ppm, зубную пенку 250-450 ppm), обучали чистке зубов.

Профилактическая клипса дополнительно фиксировалась на композитный светоотверждаемый материал.

После изготовления и установки профилактической дентальной клипсы в области дефекта зубного ряда контрольные осмотры проводились в первый, четвертый, седьмой, десятый месяцы до момента прорезывания постоянного зуба. На профилактическом осмотре проводилась оценка целостности конструкции, состояние опорных зубов, гигиенического статуса и состояния тканей пародонта. Проводили коррекцию гигиенического навыка, подбора предметов и средств гигиены.

Оценка состояния опорных зубов в динамике проводилась по тем же параметрам, что и при первичном обследовании. Особое внимание уделялось сохранению расстояния между опорными зубами, с целью исключения конвергенции опорных зубов. Проводилось измерение расстояния между опорными зубами, полученный результат фиксировался в миллиметрах.

При проведении контрольных осмотров оценивалась целостность конструкции: наличие расцементировки искусственных коронок, оценка

целостности плеча клипсы, наличие сколов пломбировочного материала. Оценка проводилась визуально при естественном и искусственном освещении, с использованием стоматологических инструментов.

Для оценки гигиенического статуса применяли гигиенический индекс PFS (Plaque-Free Score «индекс поверхностей, свободных от зубного налёта») — метод оценки гигиены, разработанный Grant, Everett и Stern, 1979 г. Целью применения данного индекса было определить процент поверхности зубов, свободной от налёта, для объективной оценки уровня гигиены. Для оценки индекса производили окрашивание налёта. Просили пациента прополоскать рот раствором красителя, который окрашивает зубной налёт, и визуально осматривали каждый зуб на наличие налета на 4 поверхностях: вестибулярной, оральной и апроксимальных. Для анализа индекса оценивали окрашивание в области 4 зубов – двух опорных зубов для профилактической дентальной клипсы и по одному зубу, расположенному рядом с опорным. Фиксировали участки с налетом для каждого зуба. Расчет индекса производился по формуле: $PFS = (\text{Количество поверхностей без налёта} / \text{Общее количество обследованных поверхностей}) \times 100\%$. Где Общее количество обследованных поверхностей = Количество зубов $\times 4$. Интерпретация результатов проводилась по следующим критериям: 85–100% – отличная гигиена полости рта; 70–84% – хорошая гигиена; 50–69% – удовлетворительная гигиена; менее 50% – неудовлетворительная гигиена, требуется коррекция ухода.

С целью исследования состояния пародонта применяли йодное число Свракова – это количественный показатель, используемый для оценки степени воспаления слизистой оболочки (1963 г). Метод основан на пробе Шиллера-Писарева с применением йодсодержащих растворов. Для оценки индекса производили окрашивание слизистой оболочки йодсодержащим раствором. Для анализа индекса оценивали окрашивание в области 4 зубов – двух опорных зубов для профилактической дентальной клипсы и по одному зубу, расположенному рядом с опорным. После окрашивания оценивали интенсивность и зону окрашивания в области каждого зуба в баллах: 0 баллов – нет окраски (норма); 2

балла – окрашены десневые сосочки; 4 балла – окрашена маргинальная (краевая) часть десны; 8 баллов – окрашена альвеолярная часть десны. Полученные баллы всех обследованных зубов суммировали. Просчет индекса производили по формуле: Йодное число Свракова = Сумма оценок каждого зуба/Число обследованных зубов. Полученное значение позволяло объективно оценить тяжесть воспалительного процесса: до 2,3 баллов – слабо выраженный воспалительный процесс; от 2,67 до 5,0 баллов – умеренно выраженный воспалительный процесс; от 5,33 до 8,0 баллов – интенсивный воспалительный процесс.

Для оценки эффективности применения профилактической дентальной клипсы, сравнивали фактическое расстояние в области дефекта при применении клипсы со средним размером отсутствующего зуба. Определение средних линейных размеров временных зубов выполнено на основании антропометрического исследования 200 клинико-диагностических моделей. Оценивали ширину коронок верхних центральных и латеральных временных резцов, первых и вторых верхних и нижних временных моляров. Ширину коронок временных зубов измеряли в самой широкой части зуба: у всех зубов – на уровне экватора (не учитывали факт того, что измерения нижних резцов проводят на уровне режущего края, поскольку средний размер временных нижних резцов не определялся). Для передней группы зубов это мезиолатеральный размер, для боковой – мезиодистальный. Для измерения ширины коронок временных зубов использовали стоматологический кронциркуль (микрометр). Устанавливали одну иглу на одну точку экватора с апроксимальной стороны, а другую сводили к точке экватора на противоположной апроксимальной стороне, а затем оценивали по шкале результат.

2.6 Методы статистической обработки

Проводилась статистическая обработка полученных результатов исследования с проверкой их статистической значимости. Проведена проверка

нормальности распределения с использованием критерия Шапиро-Уилка. Результаты проверки позволили судить о том, что распределение имеющихся количественных данных близко к нормальному. Изучаемые количественные признаки, имеющие нормальное распределение, в работе представлены в виде среднего арифметического (M), средней ошибки среднего арифметического ($\pm m$) с просчетом 95% доверительного интервала.

Определение связей между имеющимися переменными осуществлялось путем определения линейной связи между признаками и целевой переменной. Связь моделировалась с помощью линейной функции. Данная модель линейной регрессии пытается найти лучшую прямую, которая может описывать зависимость между независимыми признаками и зависимой переменной. Модель линейной регрессии построена с помощью метода наименьших квадратов OLS (Ordinary Least Squares), создана простая регрессионная модель – уравнение прямой линии. В качестве порогового значения для оценки статистической значимости различий выборочных данных принят уровень $p < 0,05$.

Статистическая обработка выполнена с использованием программных пакетов Excel, pandas, scipy, statsmodels и matplotlib

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Понятие клиническая адентия. Частота встречаемости клинической адентии у детей Удмуртской Республики

В рамках формирования мероприятий вторичной профилактики деформаций окклюзии целесообразна ранняя диагностика клинической адентии. При стоматологических скринингах в рамках эпидемиологических или организованных осмотрах детей возможна лишь клиническая фиксация отсутствующих зубов во рту. Без данных дополнительных методов обследования невозможно достоверно определить форму адентии, так как отсутствие зуба в зубной дуге может быть связано не только с его отсутствием как таковым, но и с ретенцией.

В процессе работы сформулировано понятие «Клиническая адентия» – это отсутствие в зубном ряду одного или нескольких зубов, определяемое при клиническом осмотре до проведения дополнительных методов исследования.

В соответствии с поставленными задачами был проведен стоматологический осмотр детей в возрасте до 7 лет в дошкольных и школьных учреждениях Удмуртской республики. Общее количество обследуемых детей составило 1263. Участвовавшие в исследовании дети были распределены по возрастным категориям: первая группа включала детей до 5 лет, вторая – 5 лет, третья – 6 лет, а четвертая – 7 лет. Численность каждой группы была следующей: в первой возрастной группе насчитывалось 308 детей, во второй – 321 ребенок, в третьей – 332, а в четвертой – 302 ребенка.

Проведенное исследование показало, что раннее удаление временных зубов наблюдалось у $45,53 \pm 1,4\%$ обследуемых детей. Распределение по возрастным группам отмечалось следующее: в первой возрастной группе частота встречаемости раннего удаления временных зубов составила $35,39 \pm 2,72\%$ (95% доверительный интервал 30.3-40.9%), во второй возрастной группе – $43,93 \pm$

2,77% (95% доверительный интервал 38.6-49.4%), в третьей возрастной группе – $53,61 \pm 2,74\%$ (95% доверительный интервал 48.2-58.9%), в четвертой возрастной группе возросла до $63,25 \pm 2,77\%$ (95% доверительный интервал 57.7-68.5%) (рисунок 3.1).

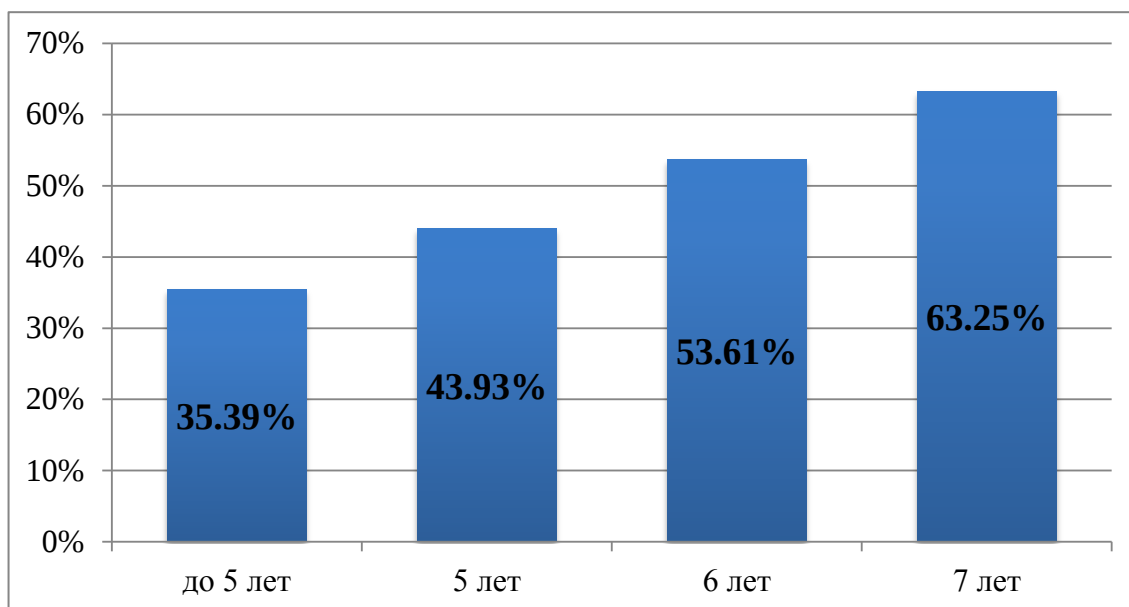


Рисунок 3.1 – Частота встречаемости раннего удаления временных зубов

При проведении статистического анализа определена прямая линейная зависимость. Была построена модель линейной регрессии с помощью OLS. На основании фактических данных с помощью метода наименьших квадратов была создана простая регрессионная модель — уравнение прямой линии, которая наилучшим образом описывает собранные данные. Подтверждено: частота удалений увеличивается с возрастом. Результат статистически значим ($p = 0.0000 < 0.05$) (рисунок 3.2).

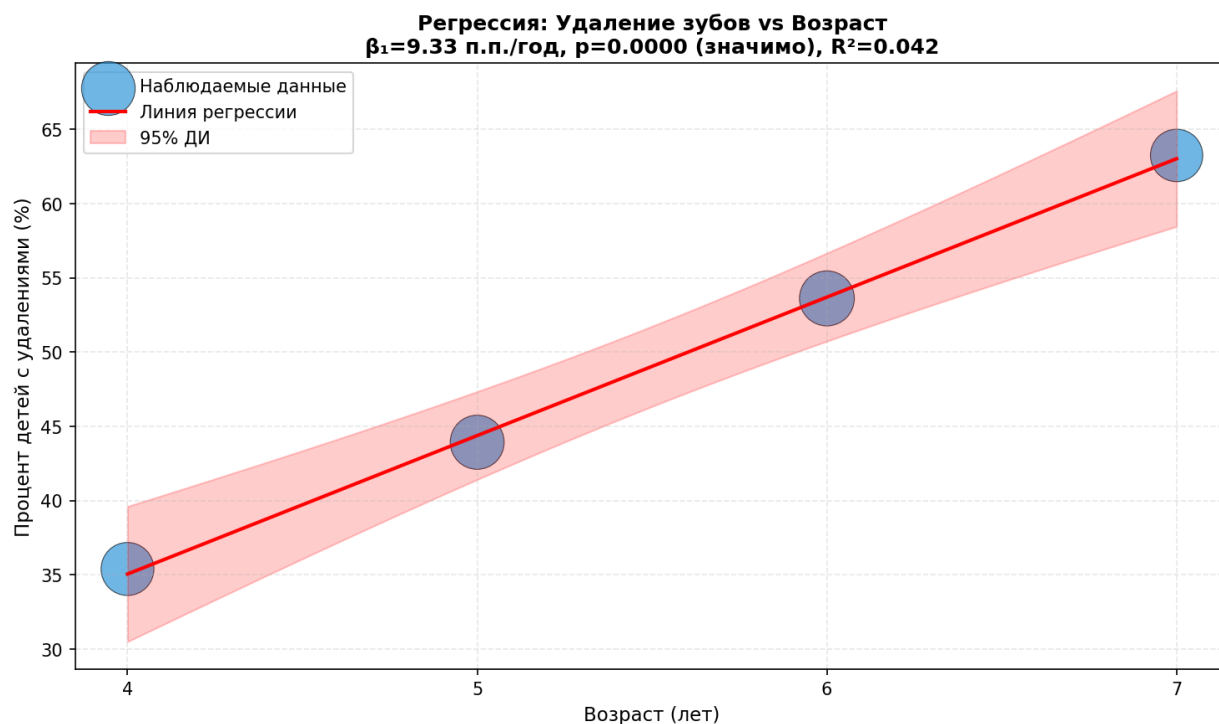


Рисунок 3.2 – Зависимость частоты встречаемости раннего удаления временных зубов от возраста

При этом при оценке одновременного влияния возраста и пола на показатель «количества удаленных зубов», можно установить статистически значимое влияние возраста, и статистически не значимое влияние пола на данный показатель.

Для анализа структуры адентии, дети были сгруппированы по количественному признаку: первая группа – с отсутствием 1 зуба, вторая с отсутствием 2 и третья – трех и более зубов. Согласно полученным данным, больше всего детей имели отсутствующий 1 временный зуб ($55,13\% \pm 2,07$), около трети детей имели 2 отсутствующих временных зуба ($29,22\% \pm 1,9$) и у меньшего количества детей было отмечено отсутствие 3 и более временных зубов ($15,65\% \pm 1,52$) (рисунок 3.3).

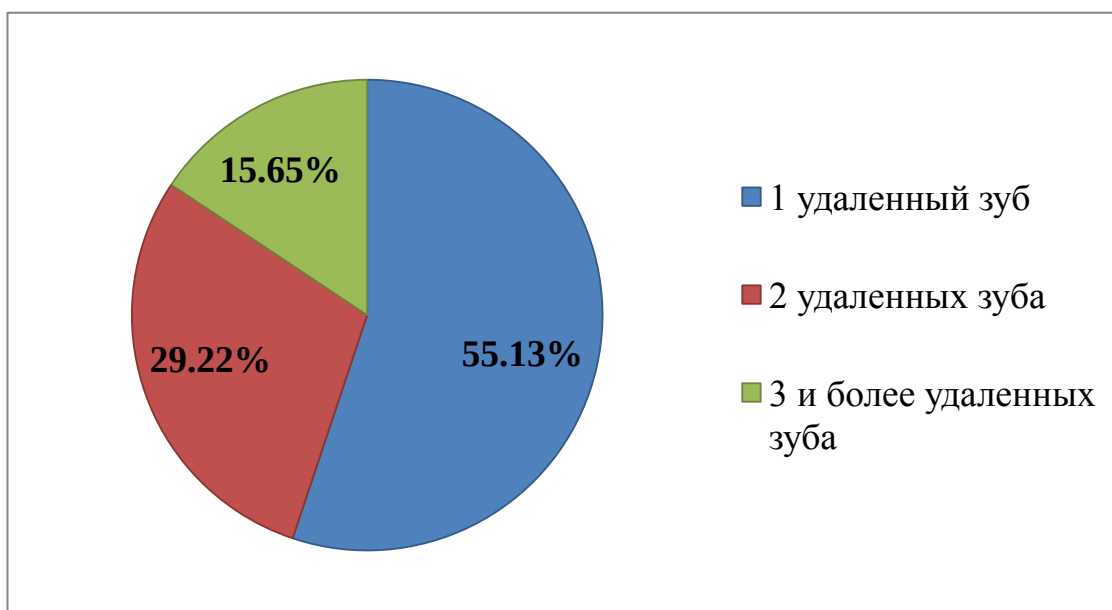


Рисунок 3.3 – Структура адентии по количественному признаку

Следует отметить, что в группе с удалением трех и более временных зубов, отмечались случаи, когда у ребенка отсутствовали до 6-7 зубов.

При рассмотрении данного признака в каждой возрастной группе были получены следующие результаты. В первой группе до 5 лет количество детей с удаленным 1 временным зубом составило $67,89\% \pm 4,47$, с 2 отсутствующими зубами $20,18\% \pm 3,84$, с 3 и более – $11,93\% \pm 3,1$ (рисунок 3.4).

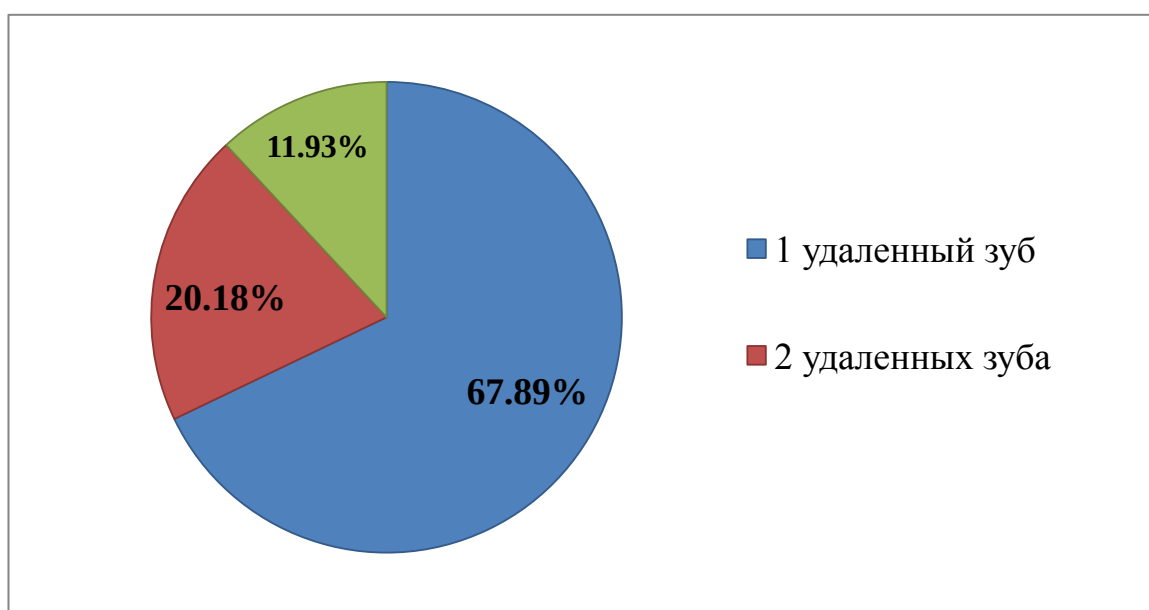


Рисунок 3.4 – Структура адентии по количественному признаку до 5 лет

Во второй возрастной группе 5 лет распределение по количеству удаленных временных зубов следующее: отсутствие 1 зуба у $59,57\% \pm 4,13$, 2х у $28,37\% \pm 3,79$, 3х и более у $12,06\% \pm 2,74$ (рисунок 3.5).

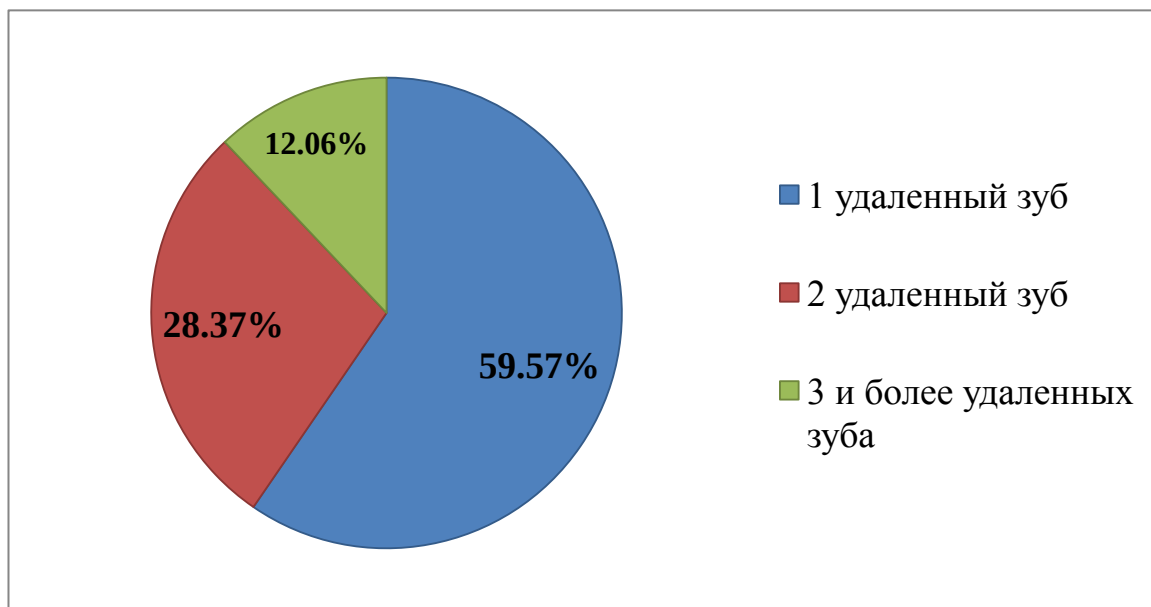


Рисунок 3.5 – Структура адентии по количественному признаку в 5 лет

Структура адентии по количественному признаку в 6 лет: 1 удаленный зуб у $48,88\% \pm 3,74$, 2 удаленных зуба у $32,02\% \pm 3,49$, 3 и более удаленных зуба у $19,1\% \pm 2,94$ (рисунок 3.6).

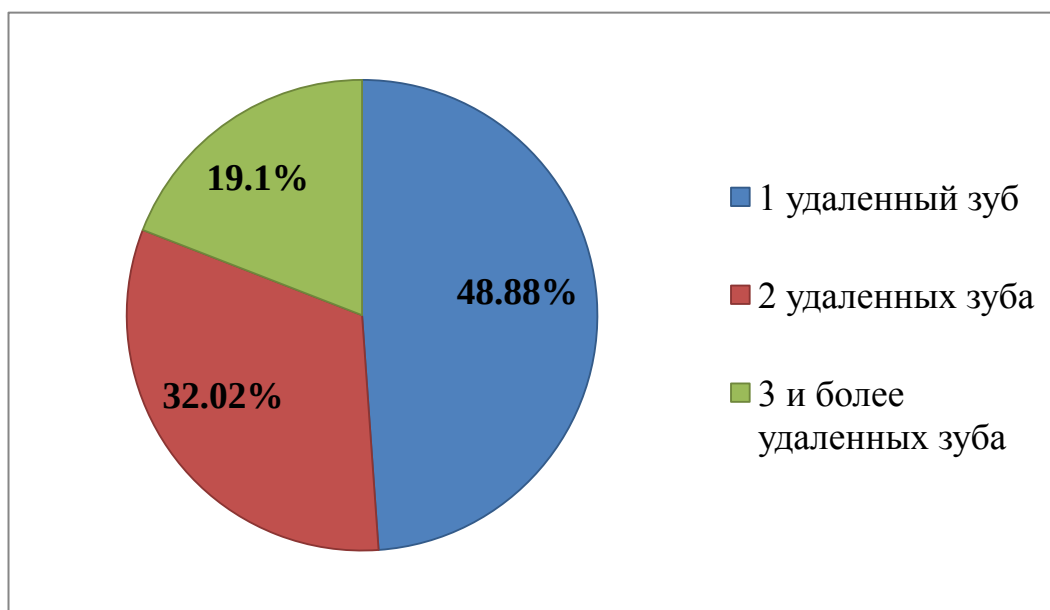


Рисунок 3.6 – Структура адентии по количественному признаку в 6 лет

В возрастной группе детей 7 лет количество 1 преждевременно удаленного временного зуба составило $39,79\% \pm 3,54$, 2х – $40,84\% \pm 3,55$, 3х и более $19,37\% \pm 2,85$ (рисунок 3.7).

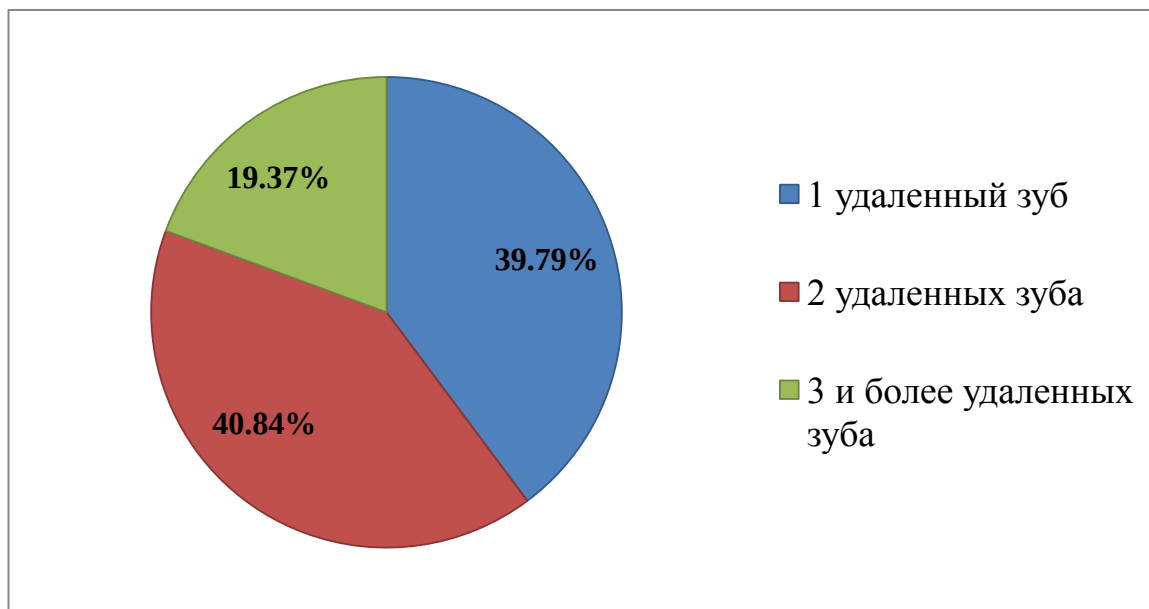


Рисунок 3.7 – Структура адентии по количественному признаку в 7 лет

Таким образом, раннее удаление временных зубов наблюдалось у $45,53\% \pm 1,4$ обследуемых детей. В результате проведенных исследований выявлена статистически значимая положительная линейная зависимость между возрастом ребёнка и количеством удалённых зубов ($p < 0,001$; коэффициент регрессии $\beta = 9,33$, $R^2 = 0,042$) с $35,39 \pm 2,72\%$ в группе у детей до 5 лет до $63,25 \pm 2,77\%$ в группе у детей 7 лет.

Выявлено снижение показателя удаленного одного временного зуба с $67,89\%$ в группе до 5 лет до $39,79\%$ к 7 годам на фоне повышения показателей удаленных двух и трех временных зубов, с $28,37\%$ до $40,84\%$ и $11,97\%$ до $19,37\%$, соответственно.

Следовательно, наблюдается тенденция увеличения, как количества удаленных зубов, так и увеличение количества детей с удаленными зубами с возрастом. Что свидетельствует о том, что своевременные профилактические мероприятия у детей с адентией не проводятся или проводятся не в полном

объеме. Для оценки профилактических мероприятий по восстановлению дефектов в области отсутствующих временных зубов задолго до прорезывания постоянных определяли уровень оказания стоматологической помощи (индекс УСП). Анализ результатов значений данного индекса показал некоторые отличия в зависимости от возрастной группы, несмотря на то, что во всех группах укладывался в диапазон значений, соответствующих недостаточному уровню. Так, для детей 6 лет он составил 23%, для детей 5 лет – 17,8%, для детей 7 лет – 16,1%, и самый низкий был для детей до 5 лет - 12,7% (рисунок 3.8).

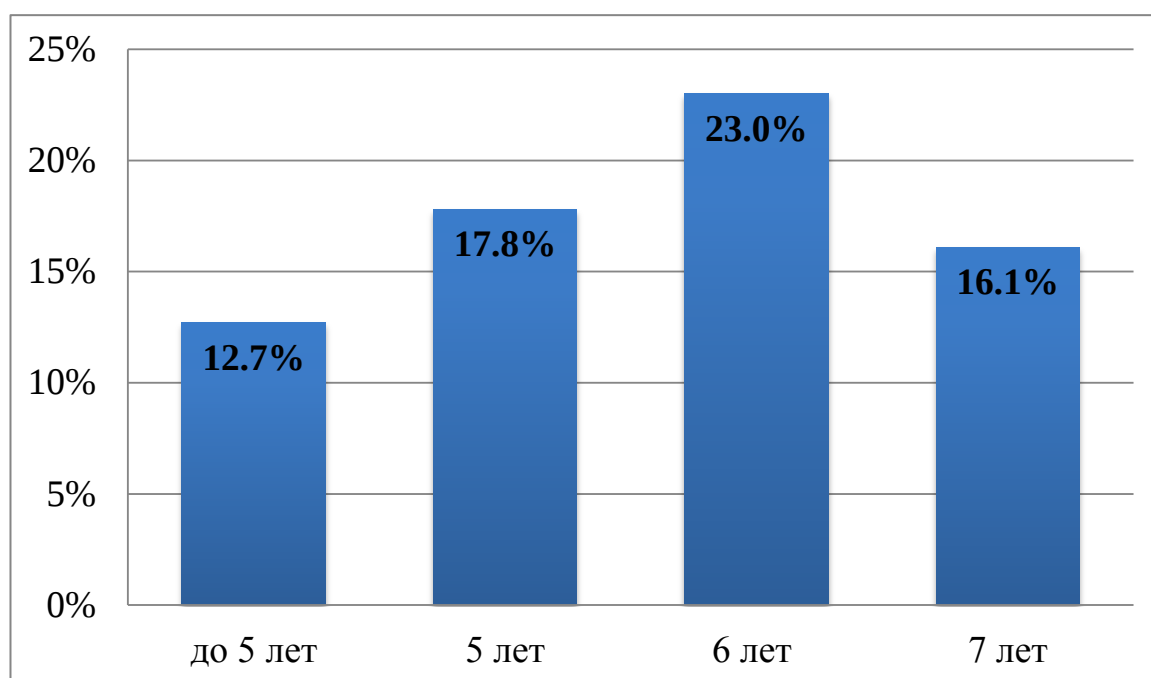


Рисунок 3.8 – Показатель уровня стоматологической помощи по индексу УСП в возрастных группах

3.2 Способ классификация клинической адентии и характеристика классов.

При выявлении частоты встречаемости адентии фиксировали адентию, как отсутствие зуба в зубном ряду. Но при этом только клинический осмотр не позволяет определить форму адентии, поскольку внешне идентичная картина – отсутствие зуба в зубном ряду – может наблюдаться и в случае ретенции.

Два клинических случая (пациент №1 и пациент №2), у которых в зубном ряду при осмотре отмечается клиническая адентия 1.5 зуба. У пациента №1 также можно отметить клиническую адентию 2.5 зуба, изменения слизистой после недавно удаленного персистентного 5.5 зуба.

Однако при проведении рентгенологического исследования отмечается, что в клиническом случае №1 на ОПТГ сохранен персистентный 5.5 зуб, зачаток 1.5 зуба отсутствует и подтверждается истинная первичная адентия. Кроме этого отсутствуют зачатки 2.5, 3.5, и 4.5 зубов. В клиническом случае №2 на рентгенологическом снимке имеется зачаток 1.5 зуба, что свидетельствует о формирующейся ретенции (рисунок 3.9).

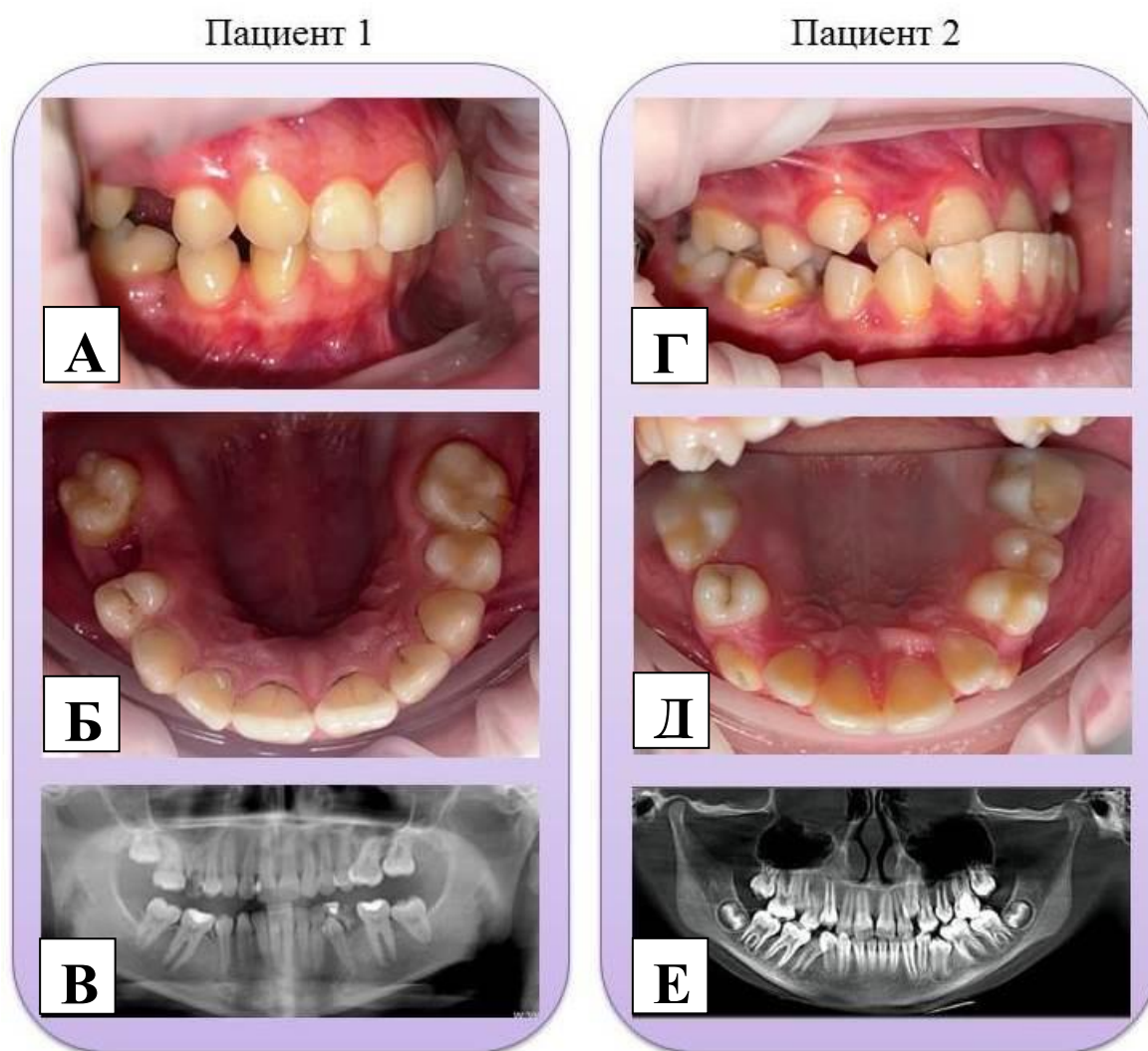


Рисунок 3.9 – Примеры клинической адентии 1.5 зуба: пациент 1 А – вид справа, Б – верхний зубной ряд, В – ОПТГ; пациент 2 Г – вид справа, Д – верхний зубной ряд, Е – ОПТГ

Для определения вида отсутствия зуба в зубном ряду нами разработан способ классификации клинической адентии (Приложение 1). Данная классификация отражает структуру отсутствия зуба в зубном ряду, подтверждаемая или опровергаемая данными рентгенологических исследований.

Клиническая адентия делится на 3 основных класса «Первичная адентия», «Вторичная адентия» и «Ретенция» с выделением в первом и третьем классе дополнительных подклассов [25].

Классификация клинической адентии:

1. Первичная адентия

1.1 Первичная адентия с невыясненной этиологией

1.2 Первичная адентия при врожденной расщелине верхней губы и/или неба

1.3 Первичная адентия при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии

2. Вторичная адентия.

3. Ретенция

3.1 Ретенция зубов с невыясненной этиологией

3.2 Ретенция постоянных зубов при раннем удалении временных зубов

3.3 Ретенция зубов при синдромальной патологии.

Класс 1.1 «Первичная адентия с невыясненной этиологией»

Для пациентов этого класса характерно отсутствие зачатка временного и/или постоянного зуба, подтвержденное данными рентгенологических исследований. Этиологические факторы не установлены. Возможны различные варианты такие как, аномалии фолликула в эмбриональном периоде, либо вследствие наследственной предрасположенности, либо мутации генов, либо эндокринных или иных заболеваний. Синдромальная патология, как правило, не подтверждается. Чаще в патологический процесс вовлекаются постоянные зубы. При этом временные зубы могут быть, и при отсутствии резорбции корней,

сохраняются достаточно долго. Либо возникает их подвижность вследствие патологической резорбции их корней, также по невыясненной причине. Этот процесс необходимо контролировать рентгенологически для проведения своевременных лечебно-профилактических мероприятий.

Клинический пример №1. Пациентка С. 10 лет до лечения. Жалобы на промежуток между верхними центральными зубами. Соматический анамнез без особенностей и выявленной синдромальной патологии, на диспансерном учете у профильных специалистов не состоит. Со слов пациентки, отсутствует несколько постоянных зубов у отца. Обследование на наследственные заболевания не проводилось. Ранее обращалась за помощью к врачам стоматологического профиля только с целью санации. Физическое и психическое развитие согласно возрасту.

При объективном осмотре лица в фас и профиль отмечается соответствие физиологическим нормам. При клиническом осмотре персистентные 5.5, 5.3, 5.2, 6.2, 6.3, 6.5, 7.3 – 8.3 зубы, отсутствуют 3.5, 4.5 зубы. Отмечается подвижность 2 степени у 5.2, 6.2 зубов. Остальные персистентные временные зубы подвижности не имеют. Расстояние между 1.1/2.1 зубами – 5 мм, между 7.2/7.1 зубами, 7.1/8.1 зубами, 8.1/8.2 зубами – 1,5-2 мм (рисунок 3.10).

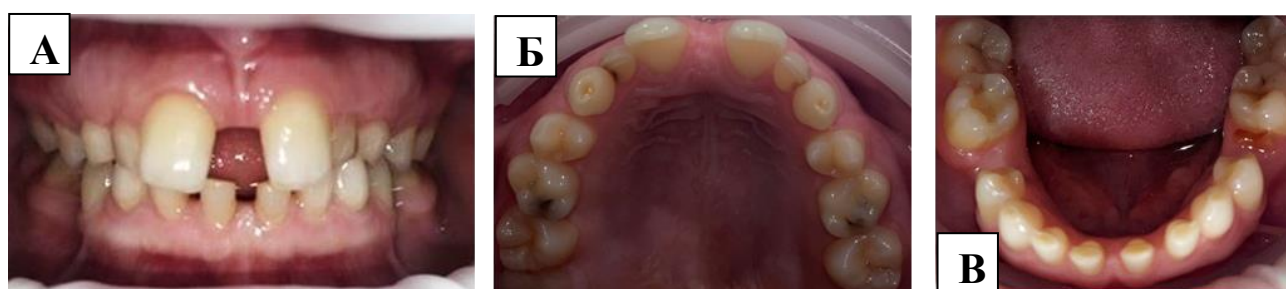


Рисунок 3.10 – Пациентка С. до лечения. Клиническая адентия 1.5, 1.3, 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 3.5, 3.3 – 4.3, 4.5 зубов: А – вид спереди, Б – верхний зубной ряд, В – нижний зубной ряд

После проведения рентгенологического исследования диагностирована первичная адентия верхних и нижних вторых премоляров, верхних и нижних клыков, верхних латеральных резцов и четырех нижних резцов. Резорбция корней 5.2, 6.2, 7.5, 8.5 зубов (рисунок 3.11).

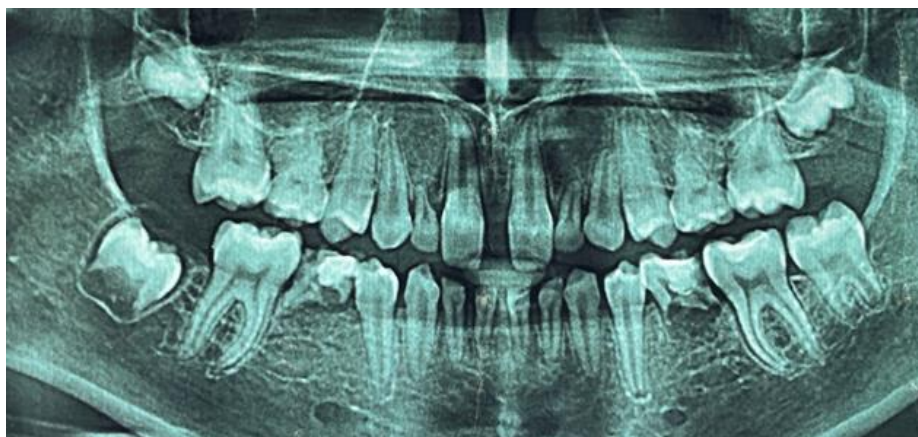


Рисунок 3.11 – Ортопантомограмма пациентки С. Олигодентия 1.5, 1.3, 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 3.5, 3.3 – 4.3, 4.5

Класс 1.2 «Первичная адентия при врожденной расщелине губы и/или неба»

Для детей с врожденными пороками развития, односторонней/двусторонней расщелинами верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба, характерно отсутствие зачатков зубов, причем постоянные зубы отсутствуют чаще, чем временные. Также наблюдается нарушение сроков прорезывания, что создает дополнительные препятствия для своевременной диагностики клинической адентии. Ввиду аномалии структуры твердой ткани зубов и высокой интенсивности кариеса у таких детей, отмечается увеличение показателя вторичной адентии с возрастом ребенка.

Клинический пример №2. Пациент В. 12 лет. Врожденный порок развития – двусторонняя расщелина верхней губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба. Жалобы на затрудненное откусывание и пережевывание пищи, нарушение произношения. У родственников подобной патологии не наблюдалось. Из анамнеза: раннее ортодонтическое лечение отсутствовало. Хирургические

этапы (хейло- и уранопластики) проведены согласно протоколу. Проводилось ортодонтическое лечение на съемной технике после уранопластики.

Объективно: лицо асимметрично за счет рубцовых изменений в области верхней губы, крылья носа уплощены, профиль вогнутый.

При клиническом осмотре отсутствуют 1.2, 2.2, 2.3, 3.5 зубы. 1.3 зуб прорезался на 1/3 высоты клинической коронки. Расстояние между 1.1/2.1 зубами – 1,5 мм, между 3.3/3.4 зубами – 1мм, между 3.4/3.6 зубами – 2 мм. Выраженные тортоаномалии 1.3, 1.1, 2.1, 3.4, 3.2, 4.2 зубов. Обратная сагиттальная щель – 7 мм. Слизистая оболочка твердого неба рубцово-изменена. Сообщение с полостью носа отсутствует (рисунок 3.12).

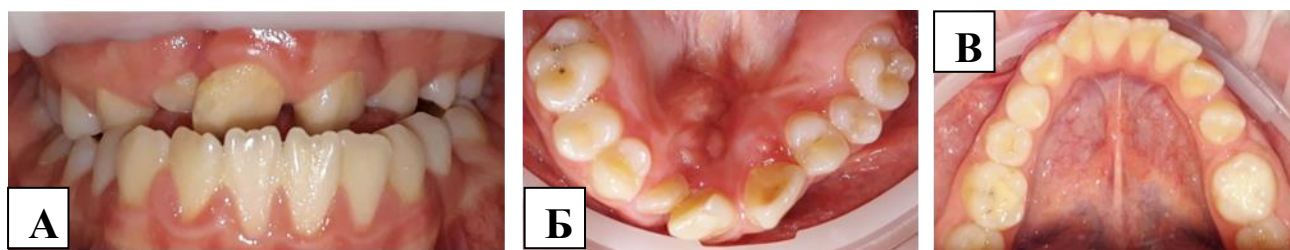


Рисунок 3.12 – Пациентка В. до лечения. Клиническая адентия 1.2, 2.2, 2.3, 3.5 зубов: А – вид спереди, Б – верхний зубной ряд, В – нижний зубной ряд

На ОПТГ первичная адентия 1.2, 2.2 зубов. Зуб 2.3 в стадии формирования верхушки корня, 3.5 зуб в стадии формирования корня на 1/2 его длины (рисунок 3.13).

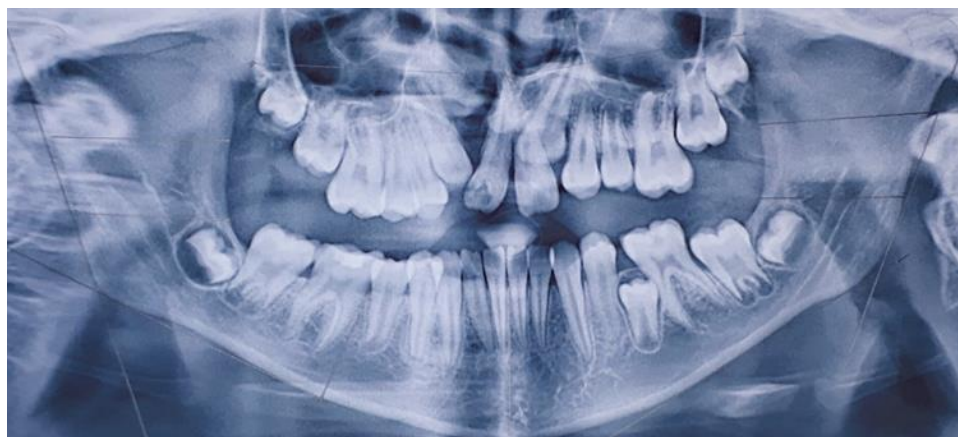


Рисунок 3.13 – Ортопантомограмма пациентки В. Первичная адентия 1.2, 2.2 зубов, ретенция 2.3, 3.5 зубов

Класс 1.3 «Первичная адентия при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии»

Для пациентов данного класса характерны такие симптомы как поражение волосяного покрова – гипотрихоз, нарушение потоотделения – гипо- или ангидроз и аномалии зубочелюстной системы – множественное отсутствие зачатков зубов, аномалия формы зубов и их сроков прорезывания. В связи с тем, что степень клинического проявления симптомов может варьировать, в некоторых случаях первичным диагностом синдрома является врач стоматолог детский или врач ортодонт.

Клинический пример №3. Пациентка К. 8 лет. Жалобы на промежутки между верхними и нижними зубами, затрудненное откусывание пищи, измененную форму нижних передних зубов. С раннего детского возраста отмечались проявления атопического дерматита, частые простудные заболевания, позднее прорезывание временных зубов. Наличие иных хронических заболеваний отрицает. На учете у медицинских специалистов не состоит. Физическое и психическое развитие соответствует возрасту.

При внешнем осмотре отмечается сухость кожных покровов, волосы тонкие, светлые. При объективном осмотре лица в фас отмечается соответствие физиологическим нормам. Профиль ближе к вогнутому, незначительно выступает нижняя губа относительно верхней. При клиническом осмотре отсутствуют латеральные резцы. Коронки центральных резцов уменьшены. При осмотре определяются нижние резцы атипичной шиповидной формы и два сверхкомплектных нижних резца аналогичной формы. В переднем участке на верхней и нижней челюсти выражены тремы, диастемы. Диастема верхнего зубного ряда – 6 мм. Нижние резцы перекрывают верхние резцы, контактируют (рисунок 3.14).

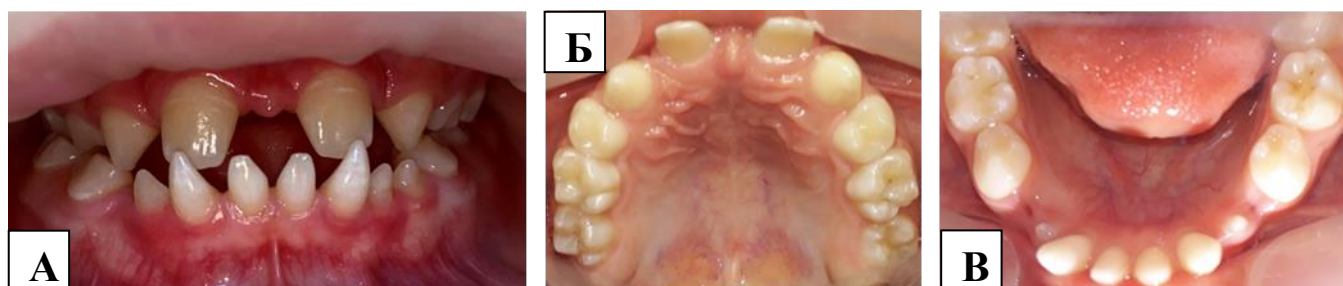


Рисунок 3.14 – Пациентка К. до лечения. Клиническая адентия 1.2, 2.2 зубов: А – вид спереди, Б – верхний зубной ряд, В – нижний зубной ряд

На ОПТГ отсутствие зачатков латеральных верхних резцов. Корни сверхкомплектных центральных нижних резцов укорочены (рисунок 3.15).



Рисунок 3.15 – Ортопантомограмма пациентки К. Первичная адентия 1.2, 2.2 зубов

Класс 2 «Вторичная адентия»

В отличие от врожденной патологии, «вторичная адентия» опирается на клинический критерий, свидетельствующий о нормальном антенатальном развитии, последующем прорезывании и подтвержденном функционировании зуба.

Отсутствие зуба вследствие удаления встречается как у временных, так у постоянных зубов. При этом раннее удаление временного зуба считается в случае наличия временного интервала более двух лет до прорезывания постоянного зуба. Важной составляющей для приближения к функциональной норме при данной патологии являются мероприятия уровня вторичной профилактики для

сохранения места в зубном ряду для последующего физиологического прорезывания постоянных зубов.

Клинический пример №4. Пациент М. 6 лет. Жалобы на стираемость передних верхних зубов, затрудненное откусывание пищи. Анамнез не отягощен, синдромальная патология отсутствует, наличие хронических заболеваний отрицает, на учете у специалистов не состоит. Обследование на наследственные заболевания не проводилось. Физическое и психическое развитие согласно возрасту. 5.4 зуб удален около 3 месяцев назад по поводу.

При объективном осмотре отмечается снижение высоты нижней трети лица, профиль ближе к вогнутому, нижняя губа выступает относительно верхней. При клиническом осмотре отмечается отсутствие 5.4 зуба. Расстояние между 5.3/5.5 зубами – 7 мм. Тремы, диастема верхнего и нижнего зубного ряда. Выраженная стираемость коронок 5.2 – 6.2 зубов на 2/3 высоты клинической коронки. Обратное резцовое перекрытие (рисунок 3.16).



Рисунок 3.16 – Пациент М. до лечения. Клиническая адентия 5.4 зуба: А – вид спереди, Б – вид справа, В – верхний зубной ряд

На ОПТГ отсутствие 5.4 зуба. 1.4 зуб в стадии формирования коронки до уровня шейки (рисунок 3.17).



Рисунок 3.17 – ОПТГ пациента М. Превентивное удаление 5.4 зуба

Класс 3.1 «Ретенция зубов с невыясненной этиологией»

Под ретенцией принято понимать патологию, выражающуюся в задержке прорезывания зуба, когда интактный сформированный зуб в силу различных причин не занимает своего места в зубной дуге в соответствующие сроки. Этиопатогенез данной патологии носит сочетанный характер и включает как системные, так и местные факторы.

Одним из факторов формирования данной патологии является мутация генов (нарушение пути ежика сонника (SHH)), а также метаболический синдром, заболевания эндокринной системы.

Клиника ретенции зубов дублирует картину первичной адентии, выражаясь в отсутствии постоянного зуба при клиническом осмотре. Дефект при этом может характеризоваться либо отсутствием временного предшественника, либо сохранением персистирующего временного зуба.

Клинический пример №5. Пациент М. 12 лет. Жалобы на сохраненный во рту временный зуб. Анамнез не отягощен, синдромальная патология отсутствует, наличие хронических заболеваний отрицает, на учете у специалистов не состоит. У родственников похожей ситуации не наблюдалось. Обследование на наследственные заболевания не проводилось. Ранее обращалась за помощью к врачам стоматологического профиля только с целью санации. Физическое и психическое развитие согласно возрасту.

При объективном осмотре лица в фас отмечается соответствие физиологическим нормам, асимметрии не отмечается, незначительное снижение высоты нижней трети лица. Профиль ближе к выпуклому. При клиническом осмотре отмечается отсутствие в зубной дуге 2.3 зуба. Сохранен 6.3 зуб, не имеет подвижности. Верхние резцы перекрывают нижние на всю высоту клинической коронки, контактируют (рисунок 3.18).

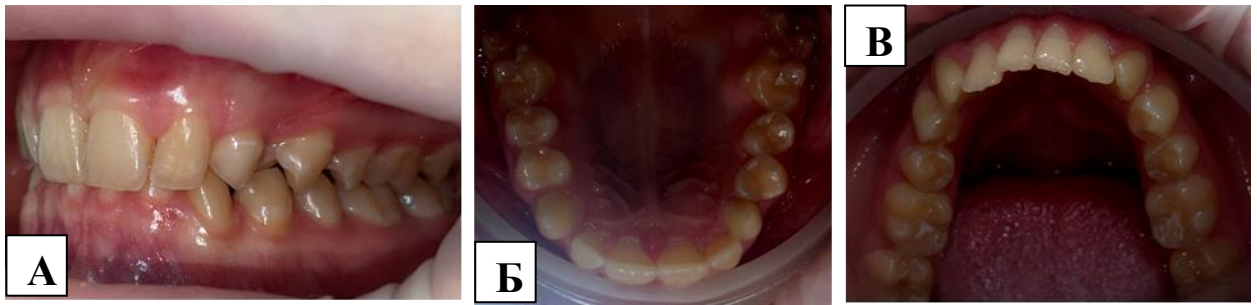


Рисунок 3.18 – Пациент М. до лечения. Клиническая адентия 2.3 зуба: А – вид слева, Б – верхний зубной ряд, В – нижний зубной ряд

В процессе обследования была проведена дополнительная диагностика 3Д КЛКТ. На 3Д КЛКТ 2.3 зуб сформирован. Расположен под углом 39° относительно оси его нормального положения, оральнее корней 1.1, 1.2, 5.3 зубов. Корень 6.3 зуба не имеет признаков резорбции (рисунок 3.19).



Рисунок 3.19 – Ортопантомограмма пациента М. Ретенция 2.3 зуба

Класс 3.2 «Ретенция зубов при раннем удалении временных зубов»

Наиболее распространенным местным фактором формирования ретенции является раннее удаление временного зуба. Отсутствие своевременного

замещения сформированного дефекта зубной дуги может стать причиной возникновения вторичных деформаций, таких как конвергенция соседних с дефектом зубов, их мезиальное или дистальное перемещение. Отмечается уменьшение размера дефекта, вплоть до возникновения плотного апроксимального контакта граничащих с дефектом зубов. При этом зачаток постоянного зуба становится заблокированным в толще костной ткани и теряет способность к самостоятельному прорезыванию.

Клинический пример №6. Пациент Р. 10 лет. Жалобы на промежутки между верхними зубами. Анамнез не отягощен, синдромальная патология отсутствует, наличие хронических заболеваний отрицает, на учете у специалистов не состоит. Обследование на наследственные заболевания не проводилось. Физическое и психическое развитие согласно возрасту. 5.5, 6.5 зубы удалены около 5 лет назад по поводу осложненного кариеса. В дальнейшем профилактических мероприятий по сохранению места в зубном ряду в области 5.5, 6.5 зубов не проводилось

При объективном осмотре лица в фас и профиль изменений, не соответствующих физиологической норме, не наблюдалось. В зубном ряду отсутствуют 1.5, 2.5 зубы. 1.4, 2.4 прорезались на $\frac{3}{4}$ высоты клинической коронки. Сохранены 5.3, 6.3 зубы, неподвижны, что соответствует возрасту пациента. Расстояние между 1.6/1.4 зубами = 2,5 мм, между 1.4/5.3 зубами 1 мм, между 5.3/1.2 зубами – 1 мм, между 1.2/1.1 зубами – 1,5 мм, между 1.1/2.1 зубами 1,5 мм, между 2.1/2.2 зубами – 1,5 мм, между 2.2/6.3 зубами – 1 мм, между 6.3/2.4 зубами – 1 мм, между 2.4/2.6 зубами = 1,5 мм (Рисунок 3.20).



Рисунок 3.20 – Пациент Р. до лечения. Клиническая адентия 1.5, 2.5 зубов:
А – вид справа, Б – вид слева, В – верхний зубной ряд

С целью диагностики и определения дальнейшей тактики лечения был сделан панорамный снимок, на котором было обнаружено, что зачатки вторых верхних премоляров сохранены. Данные зубы находились в стадии формирования корня до $\frac{1}{4}$ его длины. Зубы 1.4, 2.4 в стадии формирования корня на $\frac{1}{2}$ его длины (рисунок 3.21).

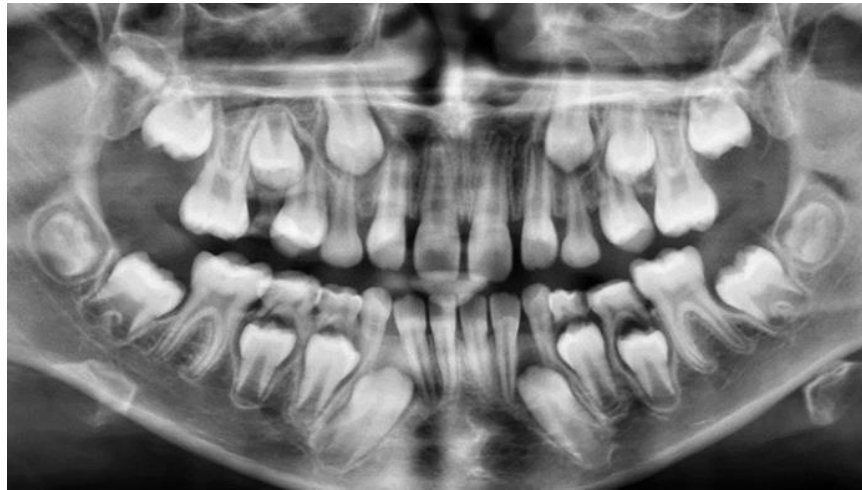


Рисунок 3.21 – Ортопантомограмма пациента Р. Ретенция 1.5, 2.5 зубов

Класс 3.3 «Ретенция зубов при синдромальной патологии»

Патология может возникать вследствие нарушения формирования производных первой или первой-второй жаберных дуг. Клинически будет наблюдаться недоразвитие структур лица, одно- или двустороннее, сопровождающееся патологией окклюзии во всех плоскостях, нарушением сроков прорезывания зубов, а также множественной ретенцией.

Клинический пример №7. Пациент С. 12 лет. Жалобы на отсутствие зубов, ограничение открывания рта, трудности при приеме пищи. Из анамнеза: наличие подобной патологии у родственников не известно. Обследование на наследственные заболевания не проводилось. При обращении к врачам стоматологического профиля специализированной помощи ранее не оказывалось. Обращение на кафедру стоматологии детского возраста, ортодонтии, профилактики стоматологических заболеваний в возрасте 6 лет. Были направлены в ГАУЗ СО «Многопрофильный клинический медицинский центр «Бонум» г.

Екатеринбург с целью хирургического лечения, где был поставлен диагноз «синдром I-II жаберной дуги, гипоплазия нижней челюсти». После проведения первого этапа хирургического протокола проводилось ортодонтическое лечение на двучелюстных комбинированных аппаратах с элементами механического и функционального действия. Продолжено лечение на несъемной технике с выведением ретенированных зубов в зубную дугу.

При осмотре отмечается недоразвитие тела нижней челюсти. Профиль выпуклый, ретроположение подбородка. При клиническом осмотре отсутствуют 1.8, 1.7, 1.5, 1.3, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 3.8, 3.7, 3.4, 3.3, 4.3, 4.7, 4.8 зубы в зубном ряду, сохранены 7.3, 8.3 зубы. 3.6 зуб прорезался медиальными буграми. Верхние резцы перекрывают нижние на всю высоту клинической коронки, контактируют (рисунок 3.22).

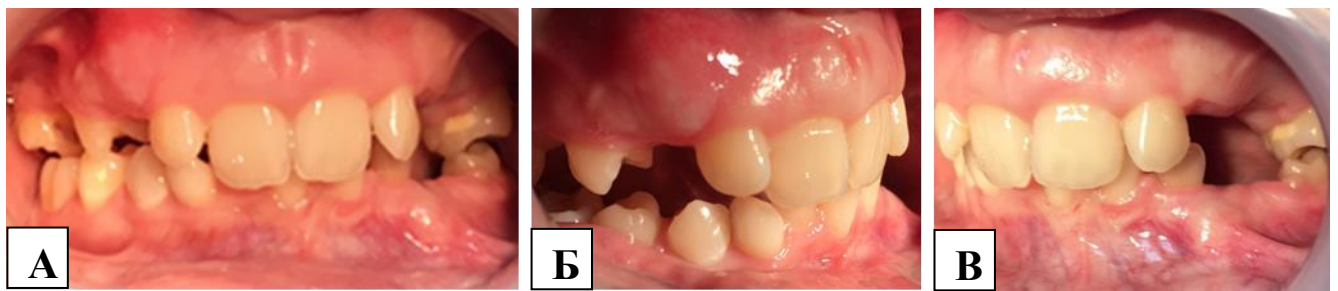


Рисунок 3.22 – Пациентка С. до лечения. Клиническая адентия 1.5, 1.3, 2.3, 2.4, 2.5, 3.7, 3.4, 3.3, 4.3 зубов: А – вид спереди, Б – вид справа, В – вид слева

При проведении рентгенологического исследования выявлено, что зубы 1.7, 1.5, 1.3, 2.3, 2.4, 2.5, 2.7, 3.7, 3.4, 3.3, 4.3, 4.7 сформированы, расположены в теле верхней и нижней челюсти под разными углами. Угол наклона относительно вертикально оси: 1.5 зуб – 37° , 2.5 зуб – 32° . 3.7 зуб расположен в проекции ветви нижней челюсти под углом 109° относительно оси зуба 3.6. 4.3 зуб расположен в толще тела нижней челюсти в проекции вершечек корней 4.3, 8.3 зубов. 1.8, 2.8, 3.8, 4.8 зубы в стадии формирования коронки до уровня шейки. При этом сохранены временные вторые верхние моляры, временный правый нижний клык (рисунок 3.23).



Рисунок 3.23 – Ортопантомограмма пациентки С. Ретенция 1.5, 1.3, 2.3, 2.4, 2.5, 3.7, 3.4, 3.3, 4.3 зубов

Таким образом, клинически диагностируемые состояния зубочелюстной системы, при которых мы видим отсутствие зуба, не всегда подтверждаются дополнительными методами исследования. Различные этиопатогенетические факторы адентии влекут за собой персонифицированный подход к ведению таких пациентов. Следовательно, как в прогностическом плане, так и при составлении комплекса лечебно-профилактических мероприятий необходимо учитывать эти различия.

3.3 Реабилитационные алгоритмы при клинической адентии

Сформулированная классификация позволяет дифференцировать как нарушения патологии зубочелюстной системы, сопровождающиеся нарушением окклюзионного баланса вследствие отсутствия зуба в зубном ряду, так и мероприятия на уровне вторичной и третичной профилактики (рисунок 3.24).



Рисунок 3.24 – Мероприятия на уровне вторичной и третичной профилактики при клинической адентии

Поскольку причины и механизмы развития клинической адентии варьируются, тактика ведения пациентов должна опираться на выявленный этиопатогенез и особенности клинической картины.

Осуществлена комплексная оценка проводимых лечебно-профилактических мероприятий 846 ортодонтических пациентов в возрасте от 0 до 12 с клинической

адентией, диагностированной при первичном осмотре. Разработанная нами классификация «Способ классификации клинической адентии» легла в основу разделения детей на 7 клинических групп. Ключевым объектом анализа стал объем и структура диагностических, профилактических и лечебных вмешательств, осуществляемых в отношении пациентов каждой из выделенных групп.

Самая многочисленная группа в структуре патологии «Вторичная адентия» составила 249 человек ($29,4 \pm 1,57\%$). В данную группу вошли дети с ранним удалением временных зубов и удаленными постоянными зубами.

Не смотря на то, что в 124 случаях ($14,7 \pm 1,22\%$) также было преждевременное удаление временных зубов, эти дети были вынесены в отдельную группу «Ретенция постоянных зубов при раннем удалении временных зубов», т.к. вследствие преждевременной утраты временного зуба уже диагностировалась сформированная вторичная деформация зубного ряда – ретенция одного или нескольких зубов.

В группу детей «Ретенция зубов с невыясненной этиологией, в том числе при генетических мутациях» вошли 108 человек ($12,8 \pm 1,15\%$) с ретенированными постоянными зубами.

Дети, включенные в группу «Ретенция зубов при синдромальной патологии» (8 человек – $0,9 \pm 0,32\%$), имели синдром I, I и II жаберной дуги [69].

Группа детей «Первичная адентия при врожденной расщелине верхней губы и/или неба» составила 195 человек ($23,0 \pm 1,45\%$). В эту группу вошли дети со всеми формами врожденных пороков развития, в том числе в сочетании с некоторыми синдромами, сопровождающимися данным микропризнаком.

Учитывая такой симптом синдрома как адентия 9 детей ($1,1 \pm 0,36\%$) были отнесены в группу «Первичная адентия при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии».

Третья по количественному составу была группа «Первичная адентия с невыясненной этиологией» – 153 человека ($18,1 \pm 1,32\%$) (рисунок 3.25).



Рисунок 3.25 – Структура клинической адентии

Количественный состав в каждой из групп был неоднороден, но, не смотря на малое количество в некоторых группах, стратегия ведения таких пациентов была отличной от других.

Несмотря на то, что ключевым объединяющим клиническим признаком во всех группах являлось отсутствие зуба, этот критерий оказался недостаточным для реализации унифицированных мероприятий (диагностических, профилактических, лечебных), что предопределило создание реабилитационных алгоритмов для каждой группы классификации [80].

Реабилитационный алгоритм для пациентов при первичной адентии с невыясненной этиологией

Количество пациентов, находящихся под наблюдением с данной патологией, составило 153 человек ($18,1 \pm 1,32 \%$). В диагностический протокол для этой группы детей включены расширенные стоматологические методы обследования, включая рентгенологическую диагностику. Учитывая, что этиология первичной адентии у пациентов была невыясненной, целесообразным было проведение медико-генетической консультации и комплексного обследования для выявления возможных патологий вне зубочелюстной системы.

В целях предупреждения вторичных деформаций требуется реализация комплекса профилактических мер, включающих временное протезирование, а также последующее рациональное постоянное протезирование и обязательное наблюдение у врача-стоматолога детского с целью своевременной санации. При отсутствии своевременных профилактических мероприятий возможны два варианта лечения сформировавшейся патологии: проведение ортодонтической коррекции с замещением отсутствующего зуба методом перемещения или ортодонтическое формирование оптимальных условий для имплантации с последующим рациональным протезированием (рисунок 3.26).



Рисунок 3.26 – Реабилитационный алгоритм для пациентов при первичной адентии с невыясненной этиологией

В результате исследования было определено, что диагностические мероприятия (клиническое обследование, анализ моделей, выполнение рентгенологических методов обследования, консультация врача-педиатра, узких специалистов) производилась у всех пациентов. Медико-генетическое консультирование проводилось реже, только у 18,3% пациентов. Лечение осуществлялось с различной тактикой ведения пациента в зависимости от клинического случая. У большинства пациентов достигнута функциональная норма, либо продолжается ортодонтическое лечение (клинический случай №1 на этапе лечения – рисунок 3.27). У 14,4% пациентов ортодонтическое лечение закончилось без достижения функциональной нормы. Данный показатель можно объяснить несоблюдением регулярности посещений, рекомендаций лечащего врача, правил ухода за ортодонтической аппаратурой, что влекло за собой ухудшение гигиенического статуса, преждевременное завершение ортодонтического лечения (таблица 1).

Таблица 1 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов при первичной адентии с невыясненной этиологией

№	Критерий качества	%
1	Проведено клиническое обследование	100
2	Произведен анализ моделей	100
3	Выполнены лучевые методы диагностики	100
4	Произведена консультация врача-педиатра и/или узких специалистов	100
5	Медико-генетическое консультирование	18,3±3,13
6	Соблюдение динамического наблюдения у врача стоматолога детского	68,6±3,75
7	Применение съемного профилактического протеза, в результате которого достигнута функциональная норма	8,5±2,25

Продолжение таблицы 1

№	Критерий качества	%
8	Применение профилактического ортодонтического аппарата с элементами временного протезирования (в том числе профилактической дентальной клипсы), в результате которого достигнута функциональная норма для постоянного протезирования	42,5±3,99
9	Произведена ортодонтическая коррекция с замещением дефекта методом перемещения, в результате которого достигнута функциональная норма или нуждаются в продолжении ортодонтическом лечении	34,6±3,85
10	Соблюдение динамического наблюдения не менее 1 раз в 4-6 недель	81,7±3,13
11	Ортодонтическое лечение без достижения функциональной нормы	14,4±2,84



Рисунок 3.27 – Клинический пример №1. Пациентка С. в процессе лечения:
А – вид спереди, Б – вид справа, В – вид слева

Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба

Данная группа была сформирована из 195 пациентов, что составило $23,0 \pm 1,45\%$ от общего числа обследованных. Тактика ведения лиц с первичной адентией на фоне различных видов врожденных расщелин верхней губы и/или неба имеет ряд отличий. Алгоритм диагностических мероприятий во многом схож

с аналогичными этапами у детей при адентии с невыясненной этиологией, в связи с частым сочетанием данных пороков развития с другой синдромальной патологией или микропризнаками. Этапы диагностики включают углублённые стоматологические методы исследования (прежде всего рентгенологические) и обязательные исследования для выявления соматических патологий вне зубочелюстной системы, в том числе медико-генетическое консультирование. Объем лечебно-профилактических мероприятий будет определен видом расщелины и периодом формирования зубочелюстной системы. Профилактические мероприятия зачастую сочетаются с лечебными ввиду необходимости проведения раннего ортодонтического лечения. Проводимые лечебные мероприятия у пациентов с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба должны быть комплексными и включать обязательные хирургические этапы (рисунок 3.28).



Рисунок 3.28 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба

Для пациентов с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба в силу особенностей этапов диагностики, профилактики и лечения были выделены иные критерии качества (таблица 2). Диагностические мероприятия у всех пациентов проводились в полном объеме. В большинстве случаев сохранялась этапность оперативного лечения (у 95,4% пациентов). При этом раннее ортодонтическое лечение было проведено лишь у половины пациентов (44,6%), что связано с трудностями диспансерного наблюдения и преемственности этапов пациентов данной группы у врача-ортодонта. Отмечается, что в 17,4% случаев не было достигнуто состояние, приближенное к функциональной норме, что связано с длительным сроком ортодонтического лечения, нарушением регулярности динамического наблюдения.

Таблица 2 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов при врожденной расщелине верхней губы и/или неба

№	Критерий качества	%
1	Проведено клиническое обследование	100
2	Произведен анализ моделей	100
3	Выполнены лучевые методы диагностики	100
4	Произведена консультация врача-педиатра и/или узких специалистов	100
5	Медико-генетическое консультирование	15,8±2,61
6	Проведена консультация челюстно-лицевого хирурга	100
7	Соблюдение этапности оперативного лечения	95,4±1,5
8	Соблюдение динамического наблюдения у врача стоматолога детского	51,8±3,58
9	Прошедшие ранее ортодонтическое лечение	44,6±3,56

Продолжение таблицы 2

№	Критерий качества	%
10	Применение ортодонтического аппарата с элементами временного протезирования для приближения параметров к функциональной норме или нуждаются в продолжении ортодонтического лечения	40,5±3,52
11	Произведена ортодонтическая коррекция с замещением дефекта методом перемещения для приближения параметров к функциональной норме или нуждаются в продолжении ортодонтического лечения	61±3,49
12	Соблюдение динамического наблюдения не менее 1 раз в 4-6 недель	71,3±3,24
13	Ортодонтическое лечения без достижения параметров, приближенных к функциональной норме	17,4±2,71
14	Нуждающиеся в реконструктивной хирургии	21±2,92

У 21% пациентов требовалось проведение реконструктивной хирургии, что связано со степенью тяжести патологии и, как правило, отсутствием раннего ортодонтического лечения. Пациенты после проведения ортогнатической хирургии, как правило, продолжают ортодонтическое лечение с целью достижения параметров, приближенных к функциональной норме (клинический пример №2 Пациент В. на этапе лечения после проведения реконструктивной хирургии – рисунок 3.29).



Рисунок 3.29 – Клинический пример №2 Пациент В. после проведения реконструктивной хирургии: А – вид спереди, Б – вид справа, В – вид слева

Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии

Численность пациентов в указанной группе составило 9 человек ($1,1 \pm 0,36\%$). Алгоритм мероприятий у пациентов данной группы имеет ряд специфических особенностей. При подозрении на синдромальную патологию у пациента первоочередное значение приобретает этап диагностики, в особенности применение расширенного комплекса дополнительных методов обследования для выявления основного заболевания, медико-генетического консультирования. Профилактические мероприятия подразумевают временное протезирование с последующим рациональным протезированием. Лечебные мероприятия заключаются в создании оптимальных условий для имплантации с последующим рациональным протезированием, либо ортодонтическая коррекция с замещением отсутствующего зуба методом перемещения. Подключение челюстно-лицевого хирурга с целью проведения ортогнатической хирургии будет продиктовано индивидуальными особенностями пациента, конкретной клинической ситуацией (рисунок 3.30).



Рисунок 3.30 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии

Несмотря на наличие врожденного компонента в двух группах с первичной адентией (при врожденной расщелине верхней губы и/или неба и при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани) и схожего этапа диагностики, тактика проведения профилактических и лечебных мероприятий пациентов этих групп будет различна, поскольку ведение пациентов с врожденной расщелиной верхней губы и/или неба включает обязательные хирургические вмешательства (рисунок 3.31).



Рисунок 3.31 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба и при гипогидротической дисплазии (и других синдромах связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией) (сравнение)

В процессе исследования было отмечено, что у пациентов группы первичной адентии при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, диагностические мероприятия проводились в полном объеме, включая медико-генетическое консультирование. Лечение

проводилось на различной технике и преследовало различные цели. Часто методы лечения сочетались у одного и того же пациента, объединяя подготовку к рациональному протезированию и замещение дефекта методом перемещения (рисунок 3.32).



Рисунок 3.32 – Клинический пример №3 Пациент К. в процессе лечения: А – вид спереди, Б – вид справа, В – вид слева

При этом у данной группы пациентов отмечен отличный показатель регулярности посещений (таблица 3).

Таблица 3 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии

№	Критерий качества	%
1	Проведено клиническое обследование	100
2	Произведен анализ моделей	100
3	Выполнены лучевые методы диагностики	100
4	Произведена консультация врача-педиатра и/или узких специалистов	100
5	Медико-генетическое консультирование	100
6	Соблюдение динамического наблюдения у врача стоматолога детского	88,9±10,47
7	Применение съемного профилактического протеза для приближения параметров к функциональной норме	22,2±13,85

Продолжение таблицы 3

№	Критерий качества	%
8	Проведение ортодонтического лечения для приближения параметров к функциональной норме для рационального протезирования или нуждаются в продолжении ортодонтического лечения	77,8±13,85
9	Проведение ортодонтической коррекции с замещением дефекта методом перемещения для приближения параметров к функциональной норме или нуждаются в продолжении ортодонтического лечения	77,8±13,85
10	Соблюдение динамического наблюдения не менее 1 раз в 4-6 недель	100
11	Нуждающиеся в постоянном протезировании	100

Реабилитационный алгоритм для пациентов с вторичной адентией

Данная группа – самая многочисленная группа 249 человек (29,4 ± 1,57%). Ключевой целью в случае преждевременной экстракции временных зубов является сохранение пространства в области преждевременно удаленного зуба, необходимого для физиологического прорезывания постоянных зубов. Реализация данной цели возможна с использованием съемного профилактического протезирования или несъемных конструкций этой же функциональной направленности. При отсутствии данных профилактических мер формируются вторичные деформации зубочелюстного аппарата, в результате чего существенно возрастают трудоёмкость, продолжительность и экономическая нагрузка планируемого лечения.

Важным элементом профилактики будет обязательное динамическое наблюдение у врача-стоматолога детского с целью предупреждения возникновения кариеса и его осложнений, чтобы минимизировать риск

преждевременного удаления других зубов. Лечебные мероприятия при вторичной адентии могут быть спланированы по двум вариантам. Ортодонтическая коррекция с формированием оптимальных условий для имплантации с последующим рациональным протезированием. Либо ортодонтическая коррекция с замещением отсутствующего зуба методом перемещения (рисунок 3.33).



Рисунок 3.33 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с вторичной адентией

В результате анализа критериев качества, наблюдается, что только половина пациентов (53,8%) соблюдали регулярность посещений у врача стоматолога детского. Доля пациентов, соблюдавших кратность приемов у врача-ортодонта, выше (81,7%). Однако именно этот показатель мог повлиять на то, что у 12,9% пациентов результат ортодонтического лечения не соответствовал функциональной норме (таблица 4).

Таблица 4 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов с вторичной адентией

№	Критерий качества	%
1	Проведено клиническое обследование	100
2	Произведен анализ моделей	100
3	Выполнены лучевые методы диагностики	100
4	Соблюдение динамического наблюдения у врача стоматолога детского	53,8±3,16
5	Применение съемного профилактического протеза (в том числе профилактической дентальной клипсы), в результате которого достигнута функциональная норма	3,2±1,1
6	Применение профилактического ортодонтического аппарата с элементами временного протезирования (в том числе профилактической дентальной клипсы), в результате которого достигнута функциональная норма	28,5±2,86
7	Проведение ортодонтического лечения для приближения параметров к функциональной норме или нуждаются в продолжении ортодонтического лечения	55,4±3,1

Продолжение таблицы 4

8	Соблюдение динамического наблюдения не менее 1 раз в 4-6 недель	$81,7 \pm 2,45$
9	Ортодонтическое лечения без достижения функциональной нормы	$12,9 \pm 2,12$

В ряде случаев было достаточно применение профилактических аппаратов для достижения функциональной нормы. Однако в большинстве случаев требовалось проведение комплексных лечебно-профилактических мероприятий, сочетая аппараты для сохранения места в зубном ряду с ортодонтическими методами лечения (рисунок 3.34).

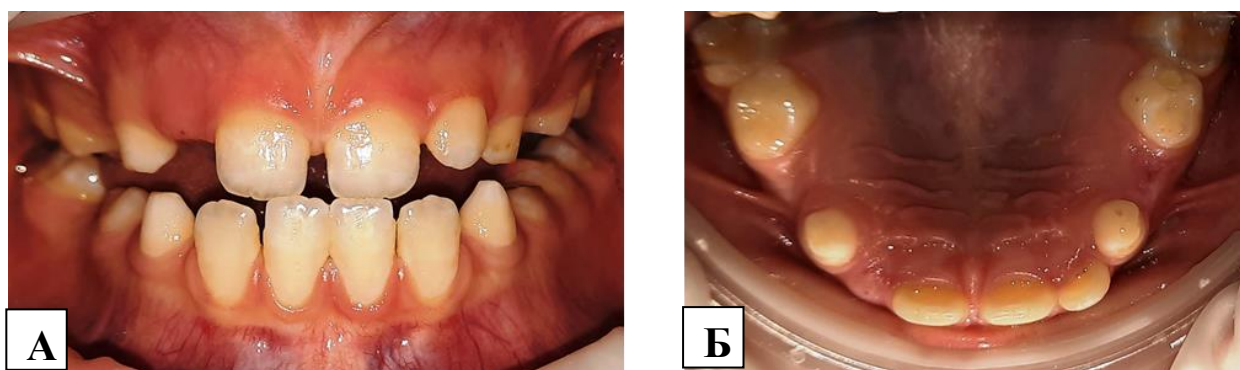


Рисунок 3.34 – Клинический пример №4 Пациент М. в процессе лечения: А – вид спереди, Б – верхний зубной ряд

Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией зубов с невыясненной этиологией, в том числе при генетических мутациях

Численность пациентов в анализируемой группе составила 108 человек, ($12,8 \pm 1,15\%$). Диагностический компонент для пациентов с ретенцией зубов с невыясненной этиологией будет включать как дополнительные стоматологические методы обследования, так и дополнительные методы обследования для выявления стоматологической патологии вне зубочелюстной системы, включая медико-генетическое консультирование. Основная цель профилактического этапа во временном и сменном прикусе – стимулирование

роста челюстей с целью своевременного физиологического прорезывания постоянных зубов за счет применения ортодонтических аппаратов функционального и комбинированного действия (рисунок 3.35).



Рисунок 3.35 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией зубов с невыясненной этиологией

При уже сформировавшейся патологии и наличии ретенированного зуба лечебные мероприятия будут иметь комбинированный характер. Появляется необходимость в ортодонтической подготовке для создания места в зубной дуге для ретенированного зуба, последующее хирургическое оголение коронки зуба с ортодонтическим выводением зуба в зубную дугу (рисунок 3.36).



Рисунок 3.36 – Выведение ретенированного зуба 2.3 в зубную дугу: А – раскрытие коронки 2.3 зуба, Б – создание места и выведение 2.3 зуба в зубную дугу, В – постановка 2.3 зуба в зубную дугу

Реабилитационный алгоритм для групп 1.1 и 3.1 объединен и представлен в одной схеме, ввиду общего невыясненного этиологического фактора в обоих вариантах. При сравнении двух реабилитационных алгоритмов для пациентов с одинаковым этиологическим фактором и схожей клинической ситуацией, можно видеть различия в тактике ведения. Общим остается лишь диагностический компонент. Схема профилактических и лечебных мероприятий кардинально отличается (рисунок 3.37).



Рисунок 3.37 – Реабилитационные алгоритмы для пациентов с первичной адентией с невясненной этиологией и пациентов с ретенцией зубов с невясненной патологией (сравнение)

Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией постоянных зубов при раннем удалении временных зубов

В рассматриваемой группе наблюдалось 124 человека ($14,7 \pm 1,22\%$). Так как профилактика данного состояния при раннем удалении временных зубов заключается в раннем протезировании, ввиду уже сформированной вторичной деформации зубного ряда пациентов данной группы целесообразно проведение мероприятий вторичной и третичной профилактики, заключающейся в комбинированном ортодонтико-хирургическом лечении (рисунок 3.38).



Рисунок 3.38 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией постоянных зубов при раннем удалении временных зубов

Основная цель ортодонтического лечения – создание места для ретенированных зубов и последующее их выведение в зубную дугу по необходимости прибегая хирургическому оголению коронки ретенированного зуба. Клинический пример №6 Пациент Р. в процессе лечения: создание места и выведение в зубную дугу 1.5, 2.5 зубов (рисунок 3.39).



Рисунок 3.39 – Клинический пример №6 Пациент Р. в процессе лечения: А – вид справа, Б – вид слева, В – верхний зубной ряд

Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией зубов при синдромальной патологии

Группа «Ретенция зубов при синдромальной патологии» малочисленная и составила 8 человек ($0,9 \pm 0,32\%$). Диагностические мероприятия для данной группы пациентов включают обязательные дополнительные стоматологические методы обследования (рентгенологическая диагностика) и дополнительные методы обследования для выявления синдрома, его проявления вне зубочелюстной системы и медико-генетическое консультирование для постановки точного диагноза (рисунок 3.40).



Рисунок 3.40 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией зубов при синдромальной патологии

Реабилитация пациентов данной группы требует комплексного подхода с последовательным проведением ортодонтических и хирургических вмешательств (как в стационарных, так и в амбулаторных условиях). При множественной ретенции необходимо поэтапное хирургическо-ортодонтическое выведение каждого ретенированного зуба последовательно (рисунок 3.41).



Рисунок 3.41 – Клинический случай №7 Пациент С. На этапе ортодонтического лечения: А – вид спереди, Б – верхний зубной ряд, В – нижний зубной ряд

Таким образом, при выявлении на стоматологическом осмотре клинической адентии необходимо рассматривать ее не только в рамках обособленной патологии, требующей ортопедического лечения, а как возможный клинический признак какой-либо общесоматической патологии.

С целью предотвращения осложнений, связанных с отсутствием зуба в зубном ряду, на уровне вторичной профилактики диагностические мероприятия, такие как клиническое обследование, анализ моделей, рентген-диагностика во всех группах были проведены в 100% случаев. У групп пациентов с первичной адентией в 100% случаев проводилась консультация врача педиатра и/или узких специалистов. Медико-генетическое консультирование у группы с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии проводилось в 100% случаев. В остальных группах с первичной адентией данный показатель варьирует от 15% до 18%. В группе пациентов с вторичной адентией медико-генетическое консультирование не проводилось.

Показатели соблюдения динамического наблюдения на этапах диспансеризации у врача-стоматолога детского варьировали от 51,8% в группе первичной адентии при врожденной расщелине верхней губы и/или неба до 88,9% в группе первичной адентии при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии.

Показатель соблюдения динамического наблюдения у врача-ортодонта был высокий и составлял от 71,3% до 81,7%, у пациентов группы первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии достигал 100%.

На уровне вторичной и третичной профилактики с целью восстановления утраченных функций и предотвращение прогрессирования осложнений, связанных с отсутствием зуба в зубном ряду в 100% случаев с целью достижения функциональной нормы, характерной для данного периода развития зубочелюстной системы, проводилась ортодонтическая коррекция или профилактическое протезирование, либо их сочетание.

Так, в группе с первичной адентией с невыясненной этиологией достижение функциональной нормы наблюдалось в 51% случаев, 34,6% нуждались в продолжении ортодонтического лечения.

В группе с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба у 44,6% пациентов проводилось раннее ортодонтическое лечение, 21% нуждались в реконструктивной хирургии.

В группе с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии в 22,2% случаев отмечалось приближение параметров к функциональной норме. При этом 100% пациентов нуждались в постоянном протезировании.

В группе вторичной адентии в 31,7% случаев наблюдалось приближение параметров к функциональной норме, 55,4% нуждались в продолжении ортодонтического лечения.

Ортодонтическое лечение без достижения параметров, приближенных к функциональной норме наблюдалось от 12,9% до 17,4%.

Так как в группы детей с ретенцией вошли дети с уже имеющейся патологией мероприятия проводились также уже в рамках вторичной и третичной профилактики. После определения вида патологии проводилось выведение ретенированных зубов в зубную дугу, предварительно создав для них место. Следовательно, все дети нуждались в ортодонтическом лечении с применением несъемной техники. Особенность ведения пациентов с ретенцией зубов при синдромальной патологии состояла в том, что, несмотря на проведение ранних профилактических мероприятий, наблюдалась множественная ретенция с необходимостью выведения каждого зуба последовательно.

Результаты проведенного у детей с клинической адентией анализа лечебно-профилактических мероприятий свидетельствуют о необходимости индивидуализации диагностических и лечебных алгоритмов, несмотря на общий клинический признак – отсутствие зуба в зубном ряду диагностированного при первичном осмотре. А своевременное отсутствие профилактических мер закономерно влечет за собой увеличение объема лечебных мероприятий.

3.4 Профилактическая дентальная клипса

На уровне вторичной профилактики деформаций зубочелюстной системы при отсутствии зуба в зубном ряду основной задачей является препятствие конвергенции зубов, расположенных рядом с дефектом, зубоальвеолярному выдвиганию зубов-антагонистов, сохранение места для физиологического прорезывания постоянных зубов. Для реализации этой задачи была разработана полезная модель «Профилактическая дентальная клипса», на которую получен патент и грант (приложение 1, 3).

Профилактическая дентальная клипса (рисунок 3.42, 3.43) включает в себя две металлические (проволочные) клипсы, надежно фиксирующиеся на опорные зубы, находящиеся рядом с дефектом зубного ряда. Для её изготовления

используется доступные материалы и инструментарий. Изгибание элементов полезной модели производится индивидуально на гипсовой модели. Фиксация клипсы на опорный зуб осуществляли за счет плечей, охватывающих опорный зуб с вестибулярной и оральной сторон, не доходя до противоположной апроксимальной стороны зуба. Плечи клипсы соединены между собой петлей. Петли двух клипс соединены между собой подвижно по шарнирному типу, придавая жесткость и прочность конструкции. Расположены в области дефекта посередине альвеолярного гребня, не касаясь его и не превышая высоту коронки опорного зуба. При смыкании челюстей зуб-антагонист отсутствующего зуба соприкасается с промежуточной частью дентальной клипсы, образуя амортизационный эффект. Вследствие чего не происходит чрезмерного его выдвигения. Клипсовый охват плечей опорного зуба и жесткость промежуточной части конструкции препятствуют наклону опорных зубов в сторону дефекта (конвергенции). Размер петли промежуточной части каждой клипсы зависел от групповой принадлежности отсутствующего зуба, челюсти и среднего размера зуба в норме [60].

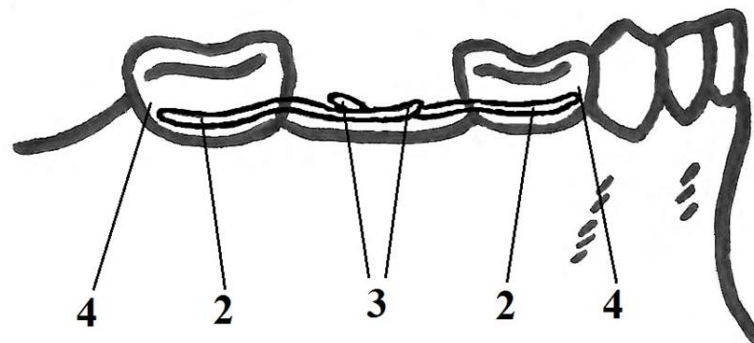


Рисунок 3.42 – Профилактическая дентальная клипса вид сверху

Примечание – 1 – клипса

2 – плечо клипсы

3 – петля

4 – вестибулярная поверхность опорного зуба

5 – оральная поверхность опорного зуба

6 – апроксимальная поверхность опорного зуба

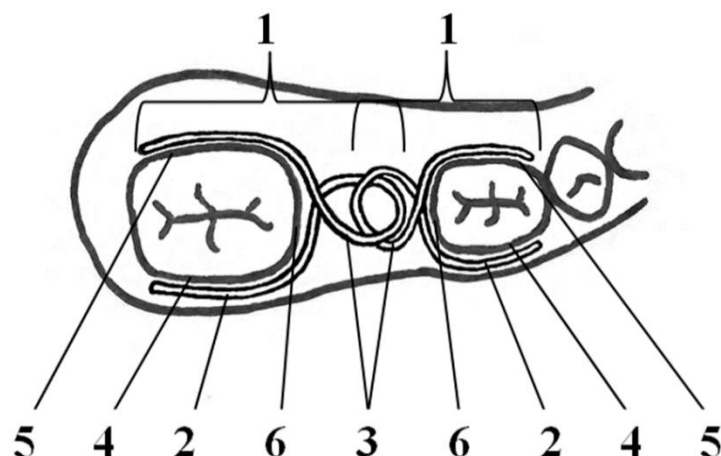


Рисунок 3.43 – Профилактическая дентальная клипса вид сбоку

Примечание: 1 – клипса

2 – плечо клипсы

3 – петля

4 – вестибулярная поверхность опорного зуба

5 – оральная поверхность опорного зуба

6 – аппроксимальная поверхность опорного зуба

Группа исследования была сформирована по возрастному признаку, и составила 31 человек от 4 до 10 лет. В группу исследования вошли дети с преждевременно удаленными временными зубами.

После проведения клинических и дополнительных методов обследования, оценки состояния опорных зубов, положения зачатков постоянных зубов были сформулированы противопоказания для использования соседних с дефектом зубов в качестве опоры для фиксации профилактической дентальной клипсы.

Противопоказания:

1. Наличие кариозных полостей.
2. Несостоятельные пломбы с нарушенным краевым прилеганием и развитием вторичного кариозного процесса.
3. Подвижность зуба 3 степени.
4. Воспалительные процессы в области верхушек корней временных зубов.

5. Резорбция корня опорного временного зуба на $\frac{1}{2}$ длины корня и более.
6. Отсутствие костной ткани между зачатком постоянного зуба и корнем временного зуба.

Противопоказания, указанные в пунктах 1 и 2 являлись относительными, поскольку в данных случаях ребенок отправлялся на лечение к врачу-стоматологу детскому. После чего зуб мог быть взят под опору для фиксации профилактической дентальной клипсы. Противопоказания, указанные в пунктах 3-6 являлись абсолютными и требовали использования иных способов замещения дефекта зубного ряда вследствие раннего удаления временных зубов.

При отсутствии противопоказаний производилось изготовление профилактической дентальной клипсы согласно изложенным клинико-лабораторным этапам и припасовка во рту. Дополнительная фиксация к зубу обеспечивалась за счет использования композитного пломбировочного светоотверждаемого материала. В результате чего опорный зуб закрывался композитной защитной «коронкой» или «полукоронкой» в зависимости от клинической ситуации, профилактически предохраняющей опорный зуб от кариозного поражения (рисунок 3.44).

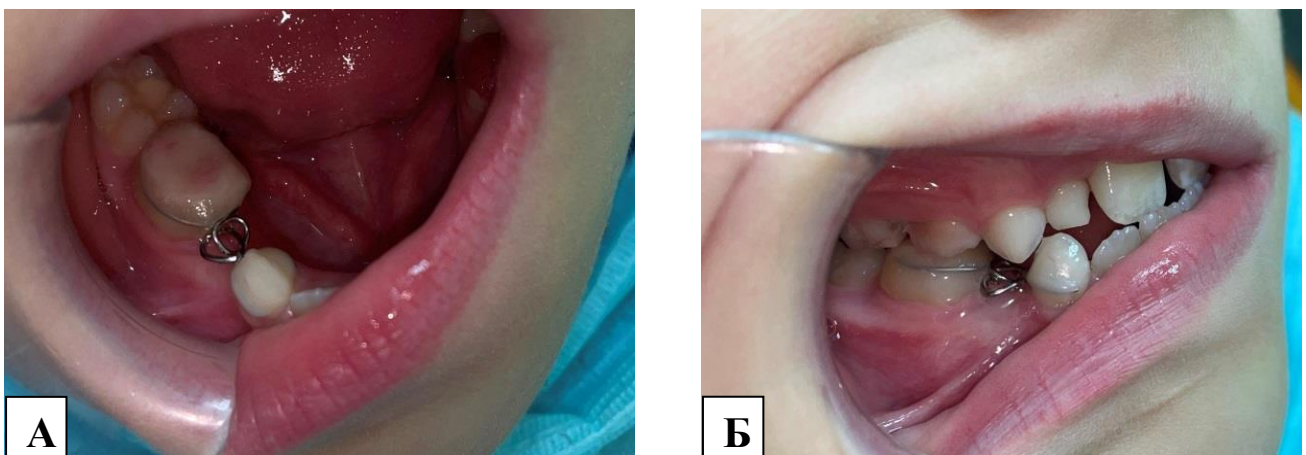


Рисунок 3.44 – Профилактическая дентальная клипса, установленная в области отсутствующего 8.4 зуба: А – вид сверху, Б – вид справа

Поскольку профилактическая дентальная клипса предварительно индивидуально изготавливалась, процесс припасовки не занимал много времени, был атравматичным, безболезненным, что важно на детском стоматологическом приеме.

Данный метод применения профилактической дентальной клипсы при наличии показаний может быть дополнен лечебно-профилактическим съемным ортодонтическим аппаратом.

В процессе исследования было отмечено, что из 31 случая в $51,6 \pm 9,1\%$ случаев дентальная клипсы изготавливалась на нижнюю челюсть, а в $48,4 \pm 9,4\%$ случаев на верхнюю челюсть. Групповая принадлежность отсутствующих зубов была следующая: в 9 случаях отсутствовал первый нижний временный моляр ($29,03 \pm 8,15\%$), по 8 случаев отсутствия первых верхних временных моляров и вторых нижних временных моляров ($25,81 \pm 7,9\%$), в 5 случаях в зубном ряду не было второго верхнего временного моляра ($16,13 \pm 6,6\%$) и 1 случай отсутствия нижнего резца ($3,22 \pm 3,17\%$) (таблица 5).

Таблица 5 – Структура адентии в группе детей с дентальной клипсой

Групповая принадлежность отсутствующего зуба	Количество, шт	Количество, %
Первый верхний временный моляр	8	$25,81 \pm 7,9$
Второй верхний временный моляр	5	$16,13 \pm 6,6$
Первый нижний временный моляр	9	$29,03 \pm 8,15$
Второй нижний временный моляр	8	$25,81 \pm 7,9$
Нижний резец	1	$3,22 \pm 3,17$

После фиксации профилактической дентальной клипсы пациенты приглашались на профилактический осмотр через месяц, и затем раз в три месяца до момента прорезывания постоянного зуба. На профилактическом осмотре проводилась оценка целостности конструкции, гигиенического и пародонтологического статуса, состояния опорных зубов.

Проверка целостности конструкции осуществлялась по следующим параметрам: наличие расцементировки искусственных коронок, оценка целостности плеча клипсы, наличие сколов пломбировочного материала. Оценка проводилась визуально при естественном и искусственном освещении, с использованием стоматологических инструментов.

На первом осмотре через 1 месяц у 7 пациентов наблюдалось нарушение целостности конструкции (расцементировка, незначительные сколы одной из композитной коронки, нарушение целостности плеча клипсы). В 5 из 7 случаях отмечалось нарушение целостности конструкции на нижней челюсти в связи с повышенной жевательной нагрузкой. При нарушении целостности, проводилась коррекция непосредственно во рту. В 1 случае потребовалась полная замена конструкции.

Далее проводился плановый осмотр 1 раз в 3 месяца. Данные динамического наблюдения состоятельности профилактической дентальной клипсы представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Данные динамического наблюдения состоятельности профилактической дентальной клипсы (%)

	1 месяц	4 месяц	7 месяц	10 месяц
Скол пломбировочного материала	12,9±6,0	19,4±7,1	35,5±8,6	45,2±8,9
Расцементировка конструкции	3,2±3,2	16,1±6,6	16,1±6,6	22,6±7,5
Нарушение целостности плеча клипсы	3,2±3,2	6,5±4,4	6,5±4,4	9,7±5,3
Замена конструкции	3,2±3,2	0	6,5±4,4	0
Не явился на прием	0	9,7±5,3	12,9±6,0	12,9±6,0

Оценка гигиенического статуса проводилась с применением гигиенического индекса PFS. Анализировали значение гигиенического индекса перед установкой профилактической дентальной клипсы и на профилактических осмотрах.

Наблюдалось ухудшение гигиенического индекса на профилактическом осмотре в первый месяц, что может быть связано с боязнью детей тщательно очищать область профилактической дентальной клипсы. В случаях ухудшения гигиены на профилактическом приеме с детьми и родителями проводилась беседа, обучение гигиене. На последующих осмотрах у большинства детей отмечался хороший уровень гигиены. Данные динамического наблюдения гигиенического статуса представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Данные динамического наблюдения гигиенического статуса по гигиеническому индексу PFS при применении профилактической дентальной клипсы (%)

	До	1 месяц	4 месяц	7 месяц	10 месяц
Отличная гигиена	48,4±9	16,1±6,6	29±8,1	29±8,1	16,1±6,6
Хорошая гигиена	51,6±9	29±8,1	45,2±8,9	48,4±9	51,6±9
Удовлетворительная гигиена	-	45,2±8,9	22,6±7,5	16,1±6,6	25,8±7,9
Неудовлетворительная гигиена	-	9,7±5,3	3,2±3,2	6,5±4,4	6,5±4,4

Оценка состояния пародонта проводилась на основе анализа йодного числа Свракова. Исследовали состояние тканей пародонта до установки профилактической дентальной клипсы и при проведении профилактических осмотров. За период применения профилактической дентальной клипсы у преобладающего числа обследованных пациентов отмечается удовлетворительное состояние тканей пародонта. Отмечались единичные случаи возникновения воспалительных явлений в тканях пародонта, что может быть связано с ухудшением гигиенического статуса, нарушениями целостности профилактической дентальной клипсы. Данные динамического наблюдения за состоянием тканей пародонта представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Данные динамического наблюдения состояния пародонта по йодному числу Свракова при применении профилактической дентальной клипсы (%)

	До	1 месяц	4 месяц	7 месяц	10 месяц
Слабо выраженный воспалительный процесс	100	90,3±5,3	83,9±6,6	87,1±6	80,6±7,1
Умеренно выраженный воспалительный процесс	-	9,7±5,3	16,1±6,6	9,7±5,3	19,4±7,1
Интенсивный воспалительный процесс	-	-	-	3,2±3,2	-

Одним из наблюдаемых осложнений при применении профилактической дентальной клипсы были сколы пломбировочного материала конструкции, в результате которого при передаче жевательной нагрузки на промежуточную часть плечо клипсы смещалось к маргинальному краю. Это приводило к увеличению налетообразования, ухудшению гигиенического статуса, воспалению маргинального края десны. При этом воспалительные явления носили локальный характер. Тактика ведения пациентов с ухудшением гигиенического статуса и наличием локальных воспалительных явлений была следующая: производилась коррекция конструкции совместно с мероприятиями профессиональной гигиены, пациент приглашался на осмотр через 1 месяц. При нормализации состояния пародонта и улучшения гигиенического статуса, кратность посещения вновь составляла 1 раз в 3 месяца.

Оценка состояния опорных зубов в динамике проводилась по тем же параметрам, что и при первичном обследовании. Особое внимание уделялось сохранению расстояния между опорными зубами, с целью исключения конвергенции опорных зубов.

Для оценки эффективности применения профилактической дентальной клипсы (сохранение места в области отсутствующего зуба, препятствие конвергенции зубов, находящихся рядом с дефектом) и определения среднего нормально размера необходимого для прорезывания постоянных зубов разной групповой принадлежности в зубном ряду определяли средние размеры временных зубов [16]. Использование таблицы Ветцеля со значениями средних размеров временных зубов было некорректно, поскольку в таблице представлены данные в виде одного числового значения.

Было проведено измерение на контрольно-диагностических гипсовых моделях мезио-дистальных размеров первых и вторых верхних и нижних временных моляров, центральных и латеральных верхних временных резцов. Измерение временных клыков и нижних резцов не производилось, поскольку преждевременное удаление данной группы зубов встречается реже (клыки считаются кариесрезистентными зубами, а преждевременным удаление нижних резцов будет считаться в возрасте 4 лет и ранее). Произведено измерение 200 клинко-диагностических моделей. Данные статистически обработаны и получены следующие средние размеры временных зубов. Средний размер верхних центральных временных резцов составил $6,34 \pm 0,5$ мм, верхних латеральных временных резцов – $5,1 \pm 0,5$ мм. Временные моляры имели следующие размеры: первые верхние – $6,9 \pm 0,6$ мм, вторые верхние – $8,98 \pm 0,55$ мм, первые нижние – $7,67 \pm 0,6$ мм, вторые нижние – $9,8 \pm 0,5$ мм. Рассчитывая первый (25%), второй (50%) и третий (75%) квартиль, определили коридор средне-нормального значения размеров временных зубов для групп центральных, боковых верхних резцов, первых, вторых верхних и нижних моляров (таблица 9).

Таблица 9 – Размеры временных зубов в коридоре средне-нормального значения

	зуб .1, 6.1	зуб 5.2, 6.2	зуб 5.4, 6.4	зуб 5.5, 6.5	зуб 7.4, 8.4	зуб 7.5, 8.5
count	200	200	200	200	200	200
mean	6.3425	5.1175	6.9575	8.9875	7.6675	9.8075
std	0.500	0.506	0.603	0.546	0.612	0.498

Продолжение таблицы 4

min	5	4	5.5	7.5	6	8
25%	6	5	6.5	9	7	9.5
50%	6.25	5	7	9	8	10
75%	6.5	5.5	7	9	8	10
max	8	7	9	11	10	11

Оценка расстояния между опорными зубами при применении профилактической дентальной клипсы производилась на момент снятия конструкции или прорезывания постоянного зуба. Определяли расстояние между опорными зубами в мм. Полученные данные были занесены в таблицу (таблица 10).

Таблица 10 – Расстояние между опорными зубами, полученные в результате проводимых мероприятий (мм)

№	зуб 5.4, 6.4, мм	зуб 5.5, 6.5, мм	зуб 7.4, 8.4, мм	зуб 7.5, 8.5, мм
1	6.5	9.3	8	10
2	7	9.5	7.5	10
3	6.8	9	7.5	9.5
4	5.5	9	6	9.5
5	6.5	9	8	9.8
6	7		7.8	9.8
7	7		8.5	7.5
8	5		8	10
9			5.5	

Было проведено сравнение полученных показателей с установленными значениями ширины временных зубов с целью установления их принадлежности к диапазону средне-нормальных значений. В 5 случаях расстояние между опорными зубами находилось ниже коридора полученных средне-нормальных значений (Рисунок 3.45).

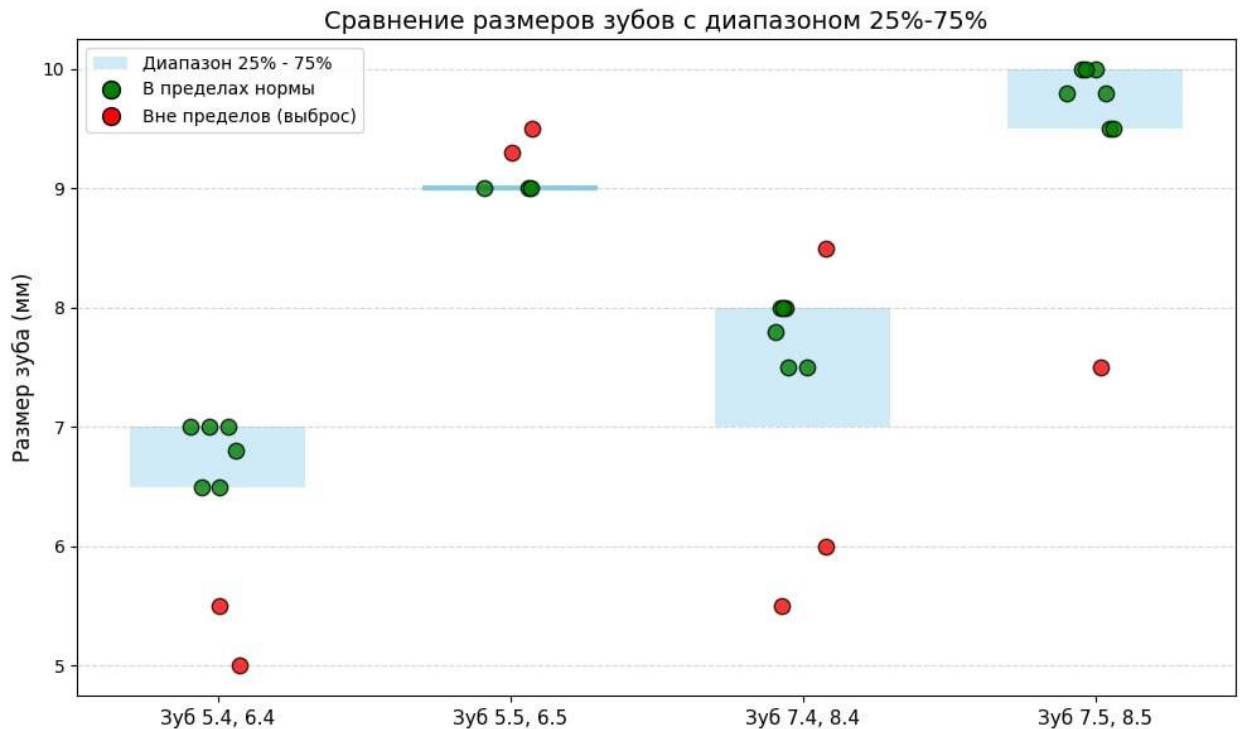


Рисунок 3.45 – Сопоставление результатов проводимых мероприятий с коридором средне-нормального значения

В $83,9 \pm 6,6\%$ случаях при прорезывании постоянного зуба не наблюдалось конвергенции опорных зубов и зубоальвеолярного выдвижения зубов-антогонистов. Имеющиеся случаи уменьшения расстояния между опорными зубами можно связать с несвоевременной явкой пациентов на прием, с несоблюдением рекомендаций. Несмотря на выявленные нарушение целостности конструкции, в большинстве случаев расстояние между опорными зубами укладывалось в коридор средне-нормального значения.

Динамическое наблюдение показывает состоятельность конструкции на длительный срок. Это дает возможность применения профилактической дентальной клипсы не только при раннем удалении временных зубов, но и в случаях, когда срок до прорезывания постоянных зубов увеличен, что часто наблюдается при врожденных пороках развития челюстно-лицевой области и синдромальной патологии.

Преимущества профилактической дентальной клипсы:

1. Выполнение основной функции – сохранение места в зубном ряду в случае раннего удаления временных зубов, предотвращая формирование и развитие вторичных деформаций, при этом не препятствует нормальному росту и развитию челюстей.
2. Является несъемной конструкцией
3. Проста в изготовлении, а значит, сводится к минимуму работа зубного техника, снижается себестоимость готовой конструкции.
4. Индивидуальное изготовление конструкции облегчает её припасовку и фиксацию во рту, сокращая время приема, что является важным аспектом при работе с детьми.
5. Изготовлена из гипоаллергенных материалов, комфортна для пациента при использовании.
6. Возможна простая докоррекция при нарушении целостности конструкции.

Таким образом, анализ показал, что применение «Профилактической дентальной клипсы» в 86,7% случаях позволило сохранить расстояние между опорными зубами на момент прорезывания постоянного зуба, укладываясь в коридор полученных средне-нормальных значений.

При оценке гигиенического статуса по индексу PFS, на этапах динамического наблюдения, отличный уровень гигиены был на профилактических осмотрах в 16,1 – 29% случаев и изменялся незначительно. Количество пациентов с хорошим уровнем гигиены увеличилось с 29% на профилактическом осмотре через 1 месяц после установки профилактической дентальной клипсы до 51,6% на профилактическом осмотре через 10 месяцев. Несмотря на выраженную положительную динамику, статистически достоверных различий между показателями выявлено не было ($p > 0,05$). Отмечалось снижение количества детей с удовлетворительным уровнем гигиены с 45,2% в первый профилактический осмотр до 16,1% в третий профилактический осмотр. Количество пациентов с неудовлетворительным уровнем гигиены варьировало незначительно от 3,2% до 9,7%.

При оценке наличия признаков поражения пародонта по индексу Свракова у большинства пациентов отмечался слабовыраженный воспалительный процесс - 90,3% пациентов в первый месяц с изменением до 80,6% к десятому месяцу. Уровень умеренно выраженного воспалительного процесса отмечался в 9,7% случаев на осмотре в первый месяц и увеличился до 19,4% случаев на профилактическом осмотре в десятый месяц. Несмотря на выраженную положительную динамику, статистически достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$). Случаи интенсивного воспалительного процесса были единичные в 3,2% на профилактическом осмотре в седьмой месяц.

Несмотря на то, что при применении профилактической дентальной клипсы на этапах профилактического наблюдения отмечалось нарушение ее целостности, от 22,5% случаев в первый месяц до 77,5% на четвертом осмотре, ее восстановление проводилось непосредственно во время осмотра, без значительных временных и экономических затрат. И замена конструкции требовалась лишь в 9,7 % случаев.

Таким образом, дентальная клипса является структурным компонентом реабилитационных алгоритмов для пациентов с вторичной адентией, с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии и для пациентов с первичной адентией с невыясненной этиологией, на уровне вторичной профилактики.

ГЛАВА 4 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Было проведено исследование детей в возрасте с 4 до 7 лет в дошкольных и школьных учреждениях Удмуртской республики. Общее количество обследуемых детей составило 1263. Проведено стоматологическое обследование, согласно критериям ВОЗ (1997, 2013). Данные заносились в карту ВОЗ и во вкладыш, разработанный на основе карты ортодонтического пациента № 043-1/у.

Для расчета частоты встречаемости раннего удаления временных зубов был использован следующий критерий: ранним считалось удаление зуба за 2 года до его физиологической смены. Следует отметить, что в число преждевременно удаленных временных зубов относили и зубы с разрушенной коронковой частью, лечение которых терапевтическими методами невозможно.

Участвовавшие в исследовании дети были распределены по возрастным категориям: первая группа включала детей до 5 лет, вторая – 5 лет, третья – 6 лет, а четвертая – 7 лет. Численность каждой группы была следующей: в первой возрастной группе насчитывалось 308 детей, во второй – 321 ребенок, в третьей – 332, а в четвертой – 302 ребенка.

Проведенное исследование показало, что раннее удаление временных зубов наблюдалось у $45,53 \pm 1,4\%$ обследуемых детей. Распределение по возрастным группам отмечалось следующее: в 1 возрастной группе частота встречаемости раннего удаления временных зубов составила $35,39 \pm 2,72\%$, во второй возрастной группе – $43,93 \pm 2,77\%$, в третьей возрастной группе – $53,61 \pm 2,74\%$, в четвертой возрастной группе возросла до $63,25 \pm 2,77\%$. При проведении статистического анализа выявлена статистически значимая положительная линейная зависимость между возрастом ребёнка и количеством удалённых зубов ($p < 0,001$; коэффициент регрессии $\beta = 9,33$, $R^2 = 0,042$) с $35,39 \pm 2,72\%$ в группе у детей до 5 лет до $63,25 \pm 2,77\%$ в группе у детей 7 лет. Построена модель линейной регрессии с помощью OLS (метода наименьших квадратов).

Для анализа структуры адентии, дети были сгруппированы по количественному признаку: первая группа – с отсутствием 1 зуба, вторая с

отсутствием 2 и третья – трех и более зубов. Согласно полученным данным, больше всего детей имели отсутствующий 1 временный зуб ($55,13 \pm 2,07\%$), около трети детей имели 2 отсутствующих зуба ($29,22 \pm 1,9\%$) и у меньшего количества детей было отмечено отсутствие 3 и более зубов ($15,65 \pm 1,52\%$). Выявлено снижение показателя удаленного одного временного зуба с $67,89\%$ в группе до 5 лет до $39,79\%$ к 7 годам на фоне повышения показателей удаленных двух и трех временных зубов, с $28,37\%$ до $40,84\%$ и $11,97\%$ до $19,37\%$, соответственно.

При клиническом осмотре регистрировалось отсутствие зуба в зубном ряду. Однако анализ дополнительных методов обследования показал, что не во всех случаях наблюдалось истинная адентия. Это позволило сформулировать понятие «Клиническая адентия» – это отсутствие в зубном ряду одного или нескольких зубов, определяемое при клиническом осмотре до проведения дополнительных методов исследования.

Был проведен анализ планов лечения и выполняемых мероприятий у 846 ортодонтических пациентов, с патологиями окклюзии, у которых на первичном обследовании было выявлено отсутствие зуба/зубов. Возрастной диапазон – от 0 до 12 лет. Дети с клинической адентией были разделены на 7 групп, что легло в основу классификации, разработанной для удобства определения вида клинической адентии и понимания дальнейшего алгоритма действий.

Группа 1.1 «Первичная адентия с невыясненной этиологией» 153 человека ($18,1 \pm 1,32\%$). Группа 1.2 «Первичная адентия при врожденной расщелине верхней губы и неба» 195 пациентов ($23,0 \pm 1,45\%$). Группа 1.3 «Первичная адентия при гипогидротической дисплазии (и других синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией)» 9 детей ($1,1 \pm 0,36\%$). Группа 2. «Вторичная адентия» 249 человек ($29,4 \pm 1,57\%$). Группа 3.1 «Ретенция зубов с невыясненной этиологией» 108 детей ($12,8 \pm 1,15\%$). Группа 3.2 «Ретенция постоянных зубов при раннем удалении временных зубов» 124 случая ($14,7 \pm 1,22\%$). Группа 3.3 «Ретенция зубов при синдромальной патологии» 8 человек ($0,9 \pm 0,32\%$).

Несмотря на то, что ключевым объединяющим клиническим признаком во всех группах являлось отсутствие зуба в зубном ряду, этот критерий оказался недостаточным для реализации унифицированных мероприятий (диагностических, профилактических, лечебных), что предопределило разработку реабилитационных алгоритмов для каждой группы предложенной классификации, с включением мероприятий уровня вторичной и третичной профилактики.

Реабилитационные алгоритмы:

1.1 Первичная адентия с невыясненной этиологией

В диагностический протокол для этой группы детей включены расширенные стоматологические методы обследования, включая рентгенологическую диагностику. Учитывая, что этиология первичной адентии у пациентов была невыясненной, целесообразным было проведение медико-генетической консультации и комплексного обследования для выявления возможных патологий вне зубочелюстной системы.

В целях предупреждения вторичных деформаций требуется реализация комплекса профилактических мер, включающих временное протезирование, а также последующее рациональное постоянное протезирование и обязательное наблюдение у врача-стоматолога детского с целью своевременной санации.

При отсутствии своевременных профилактических мероприятий возможны два варианта лечения сформировавшейся патологии. Первый вариант – проведение ортодонтической коррекции с замещением отсутствующего зуба методом перемещения. Второй – ортодонтическое формирование оптимальных условий для имплантации с последующим рациональным протезированием.

1.2 Первичная адентия при врожденной расщелине верхней губы и неба

Ведение пациентов с первичной адентией при различных формах врожденных расщелин верхней губы и/или неба имеет свои особенности. Этапы диагностики практически повторяют аналогичные этапы у пациентов при адентии с невыясненной патологией, в связи с частым сочетанием данной патологии с соматическими заболеваниями. Лечебно-профилактические мероприятия будут зависеть от вида расщелины и периода формирования зубочелюстной системы.

Профилактические мероприятия зачастую сочетаются с лечебными ввиду необходимости раннего ортодонтического лечения при данной патологии.

1.3 Первичная адентия при гипогидротической дисплазии (и других синдромах связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией)

Алгоритм мероприятий у пациентов с первичной адентией при синдромальной патологии, связанной с дисплазией соединительной ткани, имеет ряд особенностей. Особое внимание при подозрении на наличие синдрома у пациента следует уделить этапу диагностики, в частности дополнительным методам обследования для выявления основного заболевания.

2. Вторичная адентия

Основной задачей при преждевременном удалении временных зубов является не только сохранение места для физиологического прорезывания постоянных зубов, но и профилактика патологии окклюзии. Главной целью лечения пациентов данной группы становится замещение дефекта в зубном ряду путем рационального протезирования, либо методом ортодонтического перемещения соседних зубов в область дефекта. У пациентов с вторичной адентией временных зубов (преждевременное удаление зубов ранее, чем за 2 года до физиологической смены) в приоритете будет сохранение места для последующего физиологического прорезывания постоянных зубов.

3.1 Ретенция зубов с невыясненной этиологией

Диагностический компонент для пациентов с ретенцией зубов с невыясненной этиологией будет включать как дополнительные стоматологические методы обследования, так и дополнительные методы обследования для выявления стоматологической патологии вне зубочелюстной системы. Основная цель профилактического этапа во временном и сменном прикусе – стимулирование роста челюстей с целью своевременного физиологического прорезывания постоянных зубов за счет применения ортодонтических аппаратов функционального и комбинированного действия. При уже сформировавшейся патологии и наличии ретенированного зуба лечебные

мероприятия будут иметь комбинированный характер. Появляется необходимость в ортодонтической подготовке для создания места в зубной дуге для ретенированного зуба, последующее хирургическое оголение коронки зуба с ортодонтическим выводением зуба в зубную дугу

3.2 Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией постоянных зубов при раннем удалении временных зубов

Так как профилактика данного состояния при раннем удалении временных зубов заключается в раннем протезировании, ввиду уже сформированной вторичной деформации зубного ряда пациентов данной группы целесообразно проведение мероприятий вторичной и третичной профилактики, заключающейся в комбинированном ортодонтико-хирургическом лечении.

3.3 Ретенция зубов при синдромальной патологии

Реабилитация пациентов данной группы должна быть комплексная с поэтапным ортодонтическим и хирургическим лечением (стационарным и амбулаторным), а при наличии множественной ретенций, с необходимостью хирургическо-ортодонтического выведения каждого ретенированного зуба последовательно.

С целью предотвращения осложнений, связанных с отсутствием зуба в зубном ряду, на уровне вторичной профилактики диагностические мероприятия, такие как клиническое обследование, анализ моделей, рентген-диагностика во всех группах были проведены в 100% случаев. У групп пациентов с первичной адентией в 100% случаев проводилась консультация врача педиатра и/или узких специалистов. Медико-генетическое консультирование у группы с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии проводилось в 100% случаев. В остальных группах с первичной адентией данный показатель варьирует от 15% до 18%. В группе пациентов с вторичной адентией медико-генетическое консультирование не проводилось.

Показатель соблюдения динамического наблюдения на этапах диспансеризации у врача-стоматолога детского варьировал от 51,8% в группе

первичной адентии при врожденной расщелине верхней губы и/или неба до 88,9% в группе первичной адентии при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии.

Показатель соблюдения динамического наблюдения у врача-ортодонта был высоким и составлял от 71,3% до 81,7%, у пациентов группы первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии достигал 100%.

На уровне вторичной и третичной профилактики с целью восстановления утраченных функций и предотвращение прогрессирования осложнений, связанных с отсутствием зуба в зубном ряду в 100% случаев с целью достижения функциональной нормы, характерной для данного периода развития зубочелюстной системы, проводилась ортодонтическая коррекция или профилактическое протезирование, либо их сочетание.

Так, в группе с первичной адентией с невыясненной этиологией достижение функциональной нормы наблюдалось в 51% случаев, 34,6% нуждались в продолжении ортодонтического лечения.

В группе с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба у 44,6% пациентов проводилось раннее ортодонтическое лечение, 21% нуждались в реконструктивной хирургии.

В группе с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии в 22,2% случаев отмечалось приближение параметров к функциональной норме. При этом 100% пациентов нуждались в постоянном протезировании.

В группе вторичной адентии в 31,7% случаев наблюдалось приближение параметров к функциональной норме, 55,4% нуждались в продолжении ортодонтического лечения.

Ортодонтическое лечение без достижения параметров, приближенных к функциональной норме наблюдалось от 12,4% до 17,4%.

Так как в группы детей с ретенцией вошли дети с уже имеющейся патологией мероприятия проводились также уже в рамках вторичной и третичной профилактики. После определения вида патологии проводилось выведение ретенированных зубов в зубную дугу, предварительно создав для них место. Следовательно, все дети нуждались в ортодонтическом лечении с применением несъемной техники. Особенность ведения пациентов с ретенцией зубов при синдромальной патологии состояла в том, что, несмотря на проведение ранних профилактических мероприятий, наблюдалась множественная ретенция с необходимостью выведения каждого зуба последовательно.

Анализ проводимых лечебно-профилактических мероприятий у детей с клинической адентией показал, что, несмотря на общий клинический признак – отсутствие зуба в зубном ряду диагностированного при первичном осмотре, требуется разный подход, как к диагностике, так и к лечению. При выявлении на стоматологическом осмотре адентии необходимо рассматривать ее не только в рамках обособленной патологии, требующей ортопедического лечения, а как возможный клинический признак какой-либо общесоматической патологии. А своевременное отсутствие профилактических мер диктует увеличение объема лечебных мероприятий.

Ключевым элементом профилактики вторичных деформаций при раннем удалении временного зуба является препятствие конвергенции зубов, расположенных рядом с дефектом, зубоальвеолярному выдвиганию зубов-антагонистов, сохранение места для физиологического прорезывания постоянных зубов. Для реализации этой цели нами была разработана полезная модель, на которую получен патент «Профилактическая дентальная клипса».

Профилактическая дентальная клипса включает в себя две металлические (проволочные) клипсы, надежно фиксирующиеся на опорные зубы, находящиеся рядом с дефектом зубного ряда.

Исследование позволило зафиксировать, что из 31 случая в $51,6 \pm 9,1\%$ случаев профилактическая дентальная клипса изготавливалась на нижнюю челюсть, а в $48,4 \pm 9,4\%$ случаев на верхнюю челюсть. Групповая принадлежность

отсутствующих зубов была следующая: в 9 случаях отсутствовал первый нижний временный моляр ($29,03 \pm 8,15\%$), по 8 случаев отсутствия первых верхних временных моляров и вторых нижних временных моляров ($25,81 \pm 7,9\%$), в 5 случаях в зубном ряду не было второго верхнего временного моляра ($16,13 \pm 6,6\%$) и 1 случай отсутствия нижнего резца ($3,22 \pm 3,17\%$).

Для оценки эффективности применения профилактической дентальной клипсы были определены размеры временных зубов с коридором 25%-75% средне-нормального значения. Применение «Профилактической дентальной клипсы» в 86,7% случаях позволяет сохранить расстояние между опорными зубами на момент прорезывания постоянного зуба, укладываясь в коридор полученных средне-нормальных значений.

При оценке гигиенического статуса по индексу PFS, на этапах динамического наблюдения, отличный уровень гигиены был на профилактических осмотрах в 16,1% – 29% случаев и изменялся незначительно. Количество пациентов с хорошим уровнем гигиены увеличилось с 29% на профилактическом осмотре через 1 месяц после установки профилактической дентальной клипсы до 51,6% на профилактическом осмотре через 10 месяцев (разница недостоверна). Отмечалось снижение количества детей с удовлетворительным уровнем гигиены с 45,2% в первый профилактический осмотр до 16,1% в третий профилактический осмотр. Количество пациентов с неудовлетворительным уровнем гигиены варьировало незначительно от 3,2% до 9,7%.

При оценке наличия признаков поражения пародонта по индексу Свракова у большинства пациентов отмечался слабовыраженный воспалительный процесс - 90,3% пациентов в первый месяц с изменением до 80,6% к десятому месяцу. Уровень умеренно выраженного воспалительного процесса отмечался в 9,7% случаев на осмотре в первый месяц и увеличился до 19,4% случаев на профилактическом осмотре в десятый месяц (разница недостоверна). Случаи интенсивного воспалительного процесса были единичные в 3,2% на профилактическом осмотре в седьмой месяц.

Несмотря на то, что при применении профилактической дентальной клипсы на этапах профилактического наблюдения отмечалось нарушение ее целостности, от 22,5% случаев в первый месяц до 77,5% на четвертом осмотре, ее восстановление проводилось непосредственно во время осмотра, без значительных временных и экономических затрат. И замена конструкции требовалось лишь в 9,7 % случаев.

То есть данная методика позволяет сохранять место в зубном ряду для постоянного зуба, препятствует конвергенции опорных в области отсутствующего зуба. Следовательно, позволяет предотвратить формирование вторичных деформаций окклюзии в случае раннего удаления временных зубов.

ВЫВОДЫ

1. Частота адентии у детей 4-7 лет в УР составила 45,57%. Определена прямая линейная зависимость увеличения количества удаленных зубов с возрастом ребенка ($p = 0.0000 < 0.05$) с $35,39 \pm 2,72\%$ в группе у детей до 5 лет до $63,25 \pm 2,77\%$ в группе у детей 7 лет. Выявлено снижение показателя удаленного одного временного зуба с 67,89% в группе до 5 лет до 39,79% к 7 годам на фоне повышения показателей удаленных двух и трех временных зубов, с 28,37% до 40,84% и 11,97% до 19,37%, соответственно.
2. Понятие «Клиническая адентия» и разработанный способ её классификации, включающий 7 классов, позволяет структурировать клинически диагностируемые состояния зубочелюстной системы, сопровождающиеся отсутствием зуба в зубной дуге, не всегда подтверждающиеся дополнительными методами исследования. Данный подход дает возможность определить вид и объем мероприятий вторичной и третичной профилактики.
3. Анализ проводимых мероприятий в рамках разработанных реабилитационных алгоритмов для каждого класса клинической адентии показал, что диагностические мероприятия проводились в 100% случаев. Показатель соблюдения динамического наблюдения на этапах диспансеризации у врача - стоматолога детского был в пределах от 51,8% до 88,9%, у врача-ортодонта – от 71,3% до 100%. Уровень достижения параметров функциональной нормы варьировал от 22,2 % до 51 %. В продолжении ортодонтического лечения нуждались от 34,6% до 100% в зависимости от класса.
4. Применение разработанной «Профилактической дентальной клипсы» в 86,7% случаях позволяет сохранить расстояние между опорными зубами на момент прорезывания постоянного зуба, укладываясь в коридор полученных средне-нормальных значений. На этапах динамического наблюдения по индексу PFS уровень гигиены был отличный от 16,1% до 29% случаев, хороший увеличился с 29% до 51,6%, удовлетворительный снизился с 45,2% до 16,1% и неудовлетворительный был в 3,2% - 9,7% случаях. По индексу Свракова

слабовыраженный воспалительный процесс наблюдался в 80,6% - 90,3% случаев, умеренно выраженный воспалительный процесс - в 9,7% - 19,4%, и интенсивный воспалительный процесс в 3,2%. Замена конструкции требовалось лишь в 9,7 % случаев. Это дает возможность внедрения её в реабилитационные алгоритмы на уровне вторичной профилактики.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для выявления характера адентии использовать дополнительные рентгенологические методы исследования.
2. При постановке развернутого стоматологического диагноза при различных состояниях, сопровождающих клиническую адентию необходимо проведение специализированных методов обследования у врача педиатра.
3. При составлении плана лечения рекомендуется использование реабилитационных алгоритмов для пациентов с диагностированной адентией.
4. При преждевременном удалении временных зубов и первичной адентии использовать профилактическую дентальную клипсу.
5. При выявлении на стоматологическом осмотре адентии необходимо рассматривать ее как возможный клинический признак какой-либо общесоматической патологии.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Полученные результаты могут способствовать повышению качества стоматологической помощи детям с клинической адентией. Представляется целесообразным продолжить работу по разработке линейки размерного ряда профилактической дентальной клипсы в стандартном исполнении, как структурного компонента реабилитационных алгоритмов согласно предложенной классификации на уровне вторичной профилактики, для её широкого применения в детской стоматологии.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
КПУ, кп(y)	– индекс интенсивности кариеса
PFS	– Plaque Free Score индекс подсчёта десны без зубного налёта
УСП	– уровень стоматологической помощи
OLS	– Ordinary Least Squares (метод наименьших квадратов)
ВРГН	– врожденная расщелина верхней губы и/или неба
НОХ	– гомеозисные гены
BMP	– костный морфогенетический белок
FGF	– фактор роста фибробластов
TGFb	– трансформирующий фактор роста b
EGF	– эпидермальный фактор роста
SHH	– Sonic hedgehog ген пути ежика сонника
PAX9	– ген гомеодомена 9
MSX1	– ген гомеодомена мышечного сегмента 1
AXIN2	– ген ингибитора оси 2
EDA	– ген эктодиплазина
EDAR	– рецептор эктодиплазина A
WNT10A	– Wingless-type 10A
ОПТГ	– ортопантомограмма
КЛКТ	– конусно-лучевая компьютерная томография
ЧЛО	– челюстно-лицевая область
ФИО	– фамилия, имя, отчество
ВНЧС	– височно-нижнечелюстной сустав

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аномалии зубочелюстной системы как фактор, влияющий на состояние здоровья и качество жизни человека / А. Д. Поликарпова, А. С. Саблин, И. А. Пшеничников, Д. А. Сеницына // Биология и интегративная медицина. – 2025. – № 3. – С. 363-376. – DOI 10.24412/cl-34438-2025-363-376.
2. Асанова, Н. Б. Изучение стоматологического статуса при скученности зубов у детей в пубертатном периоде / Н. Б. Асанова, А. С. Алымбаева, Р. С. Алымбаев // Бюллетень науки и практики. – 2023. – Т. 9, № 4. – С. 277-281. – DOI 10.33619/2414-2948/89/32.
3. Бимбас Е. С., Шишмарева А. С., Хелашвили Е. З. Профилактика зубочелюстных аномалий: учебное пособие / Е. С. Бимбас, А. С. Шишмарева, Е. З. Хелашвили. — Екатеринбург: УГМУ, 2022. — 136 с. — Текст : электронный. - URL: https://elib.usma.ru/bitstream/usma/7347/1/UMK_2022_066.pdf
4. Валиева, А. В. Профилактика развития зубочелюстных деформаций, возникших в результате раннего удаления временных зубов / А. В. Валиева // Актуальные проблемы стоматологии : сборник тезисов VII Международной научно-практической конференции и XIII Международной конференции студенческого научного общества и молодых ученых. – Санкт-Петербург, 2025. – С. 135-136. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82361721&pff=1> (дата обращения: 21.04.2026).
5. Водолацкий, В. М. Распространенность первичной и вторичной адентии у пациентов детского возраста / В. М. Водолацкий, М. Ю. Наже // Вестник новых медицинских технологий. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 41-44. – DOI 10.24412/2075-4094-2023-4-1-5.
6. Возможности оптимизации оказания лечебно-профилактической стоматологической помощи детскому населению г.о. Чапаевск с использованием SWOT-анализа / А. М. Хамадеева, Н. В. Попов, Л. Р. Баймуратова [и др.] // Российская стоматология. – 2025. – Т. 18, № 2. – С. 39-44. – DOI 10.17116/rosstomat20251802139.

7. Восканян, А. Р. Результаты диагностики и комплексного лечения зубочелюстных аномалий у детей в конечном периоде сменного прикуса / А. Р. Восканян, Ф. С. Аюпова, С.Н. Алексеенко // American Scientific Journal. – 2020. – №. 38, часть 1. – С. 13-20. – DOI 10.31618/asj.2707-9864.2020.1.38.10.
8. Выявление наиболее эффективного метода лечения ретенции зубов / М. С. Кочетова, Е. В. Нарыжная, Д. И. Лучковская, В. В. Денисова // Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины. – 2021. – № 1. – С. 147-151. – DOI 10.24412/2790-1289-2021-1147151.
9. Галстян, С. Г. Аномалии прикуса: современные подходы к диагностике и лечению / С. Г. Галстян, Е. В. Тимофеев // Juvenis scientia. – 2021. – Т. 7, № 1. – С. 5-16. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/anomalii-prikusa-sovremennye-podhody-k-dagnostike-i-lecheniyu> (дата обращения: 21.04.2026).
10. Гулиева, С. К. Этиологические факторы, приводящие к формированию сагиттальных аномалий II класса у детей / С. К. Гулиева // Azerbaijan Medical Journal. – 2023. – № 3. – С. 65-70. – DOI 10.34921/amj.2023.3.010.
11. Дегтярев, С. А. Диагностика и комплексное лечение детей с ретенцией постоянных зубов / С. А. Дегтярев, С. М. Калужская // Смоленский медицинский альманах. – 2020. – № 3. – С. 79-83. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44096927_16499459.pdf (дата обращения: 21.04.2026).
12. Детская терапевтическая стоматология / под ред. Леонтьева В. К. , Кисельниковой Л. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 952 с. (Серия "Национальные руководства") - ISBN 978-5-9704-6173-0 https://library.mededtech.ru/rest/documents/ISBN9785970461730/?anchor=table_rdocr3#table_rdocr3
13. Дефекты зубных рядов у детей с временными зубами. Обзор литературы / А. И. Медведицкова, М. Я. Абрамова, А. З. Исамулаева, А. А. Баштовой // Институт стоматологии. – 2021. – № 1. – С. 94-96. – URL:

https://elibrary.ru/download/elibrary_45632839_46746194.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

14. Диагностика стоматологических заболеваний у детей : учебное пособие / И. В. Фоменко, Е. Е. Маслак, А. Л. Касаткина [и др.]. – Волгоград : Волгоградский государственный медицинский университет, 2024. – 100 с.

15. Дроботько, Л. Н. Прорезывание временных зубов у детей / Л. Н. Дроботько, Т. Е. Зуева // Медицинский совет. – 2022. – Т. 16, № 12. – С. 21-27. – DOI 10.21518/2079-701X-2022-16-12-21-27.

16. Значение средних размеров часто удаляемых временных зубов в профилактике вторичных деформаций зубочелюстной системы у детей / Р. И. Фаррахова, Е. С. Тимофеева, Р. Р. Шакирова, Е. В. Николаева // Актуальные вопросы стоматологии : сборник научных статей Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 45-летию стоматологического факультета. – Ижевск, 2025. – С. 84-86. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_88892314_77980325.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

17. Зорко, А. А. Ортодонтическое кольцо с распоркой и опорной площадкой / А. А. Зорко // Актуальные проблемы современной медицины и фармации - 2023 : сборник материалов LXXVII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Минск, 19-20 апрель 2023 г. / под ред. : С. П. Рубниковича, В. А. Филонюка. – Минск, 2023. – С. 1305-1308. – URL: <https://rep.bsmu.by/handle/BSMU/39879> (дата обращения: 21.04.2026).

18. Зубочелюстное протезирование у детей и подростков : учебное пособие на русском и английском языках / А. В. Гуськов, А. В. Севбитов, Н. Е. Митин [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 200 с. – DOI 10.33029/9704-6319-2-DPC-2021-1-200.

19. Иванова, Е. А. Изучение факторов риска развития адентии постоянных зубов / Е. А. Иванова, И. О. Иванова, А. В. Егорова // Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины. – 2021. – Т. 31, № 1. – С. 98-102. – DOI 10.24412/2790-1289-2021-198102.

20. Иванова, Н. А. Лечение полной адентии ребенка, страдающего ангидротической эктодермальной дисплазией / Н. А. Иванова, В. Г. Галоннский, Т. Н. Исаева // Теория и практика современной стоматологии : сборник. – Москва, 2021. – С. 95-104. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_45740530_27713754.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

21. Изучение влияния наследственных и средовых факторов на формирование и распространение аномалий зубочелюстной системы на территории Самарской области / Ю. В. Мякишева, Г. В. Степанов, И. В. Федосейкина [и др.] // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 68. – С. 57-63. – DOI 10.18411/lj-12-2020-67.

22. Исмаев, Ф. А. Патогенез и клинические проявления нарушений зубного развития / Ф. А. Исмаев // Международный журнал научной педиатрии. – 2024. – Т. 3, № 9. – С. 723-729. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/patogenez-i-klinicheskie-proyavleniya-narusheniy-zubnogo-razvitiya> (дата обращения: 21.04.2026).

23. Ищенко, Е. А. Особенности лечебных мероприятий при аномалии задержки прорезывания клыков верхней челюсти / Е. А. Ищенко, Н. В. Попов // Главврач Юга России. – 2021. – № 6. – С. 23-24. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47855553_15330788.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

24. Калиева, Д. С. Особенности удаления сверхкомплектных, ретинированных и дистопированных зубов у детей / Д. С. Калиева, Ф. С. Сарсенбаева // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – №. 12. – С. 93. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47636017_99806039.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

25. Клиническая адентия. Способ классификации / Р. Р. Шакирова, Е. С. Тимофеева, Е. В. Николаева, Р. И. Фаррахова // Проблемы стоматологии. – 2025. – Т. 21, № 2. – С. 157-164. – DOI 10.18481/2077-7566-2025-21-2-157-164.

26. Клинические рекомендации. Потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локализованного пародонтита (Полное отсутствие зубов, полная вторичная адентия) / Стоматологическая Ассоциация России. — 2024 // Стоматологическая Ассоциация России : [сайт]. — URL: <https://e-stomatology.ru/director/protokols/> (дата обращения: 21.04.2026).

27. Клинические рекомендации. Ретенированные и импактные зубы / Стоматологическая Ассоциация России. — 2024 // Стоматологическая Ассоциация России : [сайт]. — URL: <https://e-stomatology.ru/director/protokols/> (дата обращения: 21.04.2026).

28. Контроль за развитием зубных рядов у детей в период формирования окклюзии постоянных зубов / В. А. Тугарин, А. А. Полунина, Ж. А. Саканян, М. Х. Тайгибов // Ортодонтия. — 2023. — № 2. — С. 36-46. — URL: <https://orthodont.elpub.ru/jour/article/view/164?ysclid=mnx5n4oz6d21573616> (дата обращения: 21.04.2026).

29. Костная пластика верхней челюсти с одномоментной аутотрансплантацией зубов у пациента с врожденной расщелиной верхней губы, альвеолярного отростка и нёба / А. М. Сипкин, С. А. Елифанов, Т. Н. Модина [и др.] // Клиническая стоматология. — 2021. — № 1. — С. 80-85. — DOI 10.37988/1811-153X_2021_1_80.

30. Кочкина, Н. Н. Профилактическое протезирование дефектов зубных рядов во временном и сменном прикусе / Н. Н. Кочкина, А. А. Быкова, Е. С. Мирная // Время научного прогресса : сборник научных трудов по материалам XI Международной научной конференции. — Волгоград, 2023. — С. 40-49. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_54078888_96790292.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

31. Куликова, А. Ю. Адентия средней степени выраженности и ее паттерны / А. Ю. Куликова, З. А. Гагкаева, Н. В. Самойлова // Ортодонтия. — 2021. — № 3. — С. 58-59. — URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_46676801_28256204.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

32. Куликова, А. Ю. Виды дефектов зубных рядов в периоде временной окклюзии у детей с синдромом гипогидротической эктодермальной дисплазии / А. Ю. Куликова, Н. В. Самойлова // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста. – Казань, 2024. – С. 153-158. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_60214851_63130929.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

33. Курманбеков, Н. О. Распространенность и этиопатогенез ретенции зубов (обзор литературы) / Н. О. Курманбеков // Евразийское Научное Объединение. – 2020. – № 12. – С. 187-191. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44560353_71361062.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

34. Макарчук, М. Ю. Особенности распространенности зубочелюстных аномалий у детей с формирующимся постоянным прикусом, с бронхиальной астмой в анамнезе (по материалам Советского района г. Красноярск) / М. Ю. Макарчук, Т. М. Макарчук, В. Г. Галонский // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста : материалы VII Всероссийской научно-практической конференции. – Иркутск, 2021. – С. 165-169. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47370806_24169289.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

35. Максимова, Д. Э. К вопросу о состоянии зубочелюстной системы у детей первого периода детства / Д. Э. Максимова // Фундаментальные исследования как основа медицинской практики : материалы I Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – Ижевск, 2024. – С. 108-109. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=79546293&pff=1> (дата обращения: 21.04.2026).

36. Манафова, А. В. Факторы, влияющие на прорезывание временных зубов / А. В. Манафова, Е. К. Коломийцева // Eurasia Science : сборник статей XLIV международной научно-практической конференции. – Москва, 2022. – С. 41-43. - URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_17572129_70266549.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

37. Масленок, А. Б. Варианты аномалий зубочелюстной системы по данным стоматологической помощи детям и подросткам Санкт-Петербурга / А. Б. Масленок, Е. В. Торопкова // Материалы итоговой конференции Военно-научного общества курсантов, студентов и слушателей Военно-медицинской академии имени С М. Кирова : материалы конференции. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 474-478. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_67302335_60398080.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

38. Махмудов, Г. А. Морфологические и функциональные изменения фолликула зуба непрорезавшихся зубов и их практическое значение / Г. А. Махмудов // Scientific Journal Of Medical Science And Biology. – 2024. – Т. 2, № 2. – С. 12-15. – URL: <https://innuc.uz/index.php/innuc/article/view/34> (дата обращения: 21.04.2026).

39. Медведева, Е. В. Профилактика кариеса молочных зубов у детей дошкольного возраста / Е. В. Медведева, В. В. Минина, Д. А. Карпинская // Вестник науки. – 2025. – Т. 2, № 7. – С. 475-479. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_82607532_46044442.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

40. Мильчаков, Д. Е. Частота встречаемости первичной адентии у детей Кировской области и влияние приёма диуретиков в период закладки зубов / Д. Е. Мильчаков, А. В. Зайнутдинова, Т. В. Караваева // Наука и инновации - современные концепции : сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. – Москва, 2024. – С. 107-111. – DOI 10.34660/INF.2024.85.41.056.

41. Митин, Н. Е. Детское зубное протезирование: вчера, сегодня, завтра / Н.Е. Митин, М. Д. Абдиркин, Е. И. Андрейцева // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». – 2017. – Т. 19, №. 10. – С. 240-242. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/detskoe-zubnoe-protezirovanie-vchera-segodnya-zavtra> (дата обращения: 21.04.2026).

42. Молекулярно-генетическая характеристика гипогидротических эктодермальных дисплазий / В. А. Ковальская, Т. Б. Череватова, А. В. Поляков, О.

П. Рыжкова // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2023. – Т. 27, № 6. – С. 676-683. – DOI 10.18699/VJGB-23-78

43. Морозова, Н. В. Влияние ранней потери передних молочных зубов на формирование зубочелюстных аномалий / Н. В. Морозова, А. Б. Слабковская // Ортодонтия. – 2018. – № 3. – С. 26-33. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_41355572_30707528.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

44. Морозова, Н. В. Детское протезирование несъемными ортодонтическими аппаратами / Н. В. Морозова, А. Б. Слабковская // Ортодонтия. – 2016. – № 4(76). – С. 46-52.

45. Моторнова, Е. В. Эпидемиологический анализ частоты встречаемости зубочелюстных аномалий у подростков (пилотное исследование) / Е.В. Моторнова, И. И. Михалева, К. Д. Лосева // Всероссийский форум молодых исследователей: сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. – Петрозаводск, 2021. – С. 142-147. - URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_45659016_80341012.pdf

46. Мохамад, И. С. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков / И. С. Мохамад, В. М. Водолацкий // Вестник новых медицинских технологий. – 2020. – Т. 14, № 1. – С. 7-11. – DOI 10.24411/2075-4094-2020-16527.

47. Мунаева, К. А. Клинический случай первичной адентии. Причины возникновения и лечение / К. А. Мунаева // 74-я Итоговая научная конференция студентов Ростовского государственного медицинского университета : сборник материалов. – Ростов-на-Дону, 2020. – С. 73-74. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43875594_82054879.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

48. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций : учебник / Л. С. Персин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 640 с. – ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468913.html> (дата обращения: 27.04.2026). – Режим доступа : по подписке.

49. Особенности состояния окклюзии при частичной потере зубов (обзор литературы) / Е. Н. Жулев, М. Ю. Саакян, И. В. Вельмакина [и др.] // Российский остеопатический журнал. – 2023. – № 4. – С. 78-92. – DOI 10.32885/2220-0975-2023-4-78-92.

50. Особенности съемного зубного протезирования у детей и подростков с врожденной адентией и эктодермальной дисплазией / В. Г. Галонский, Н. В. Тарасова, В. Н. Чернов, А. В. Градобоев // Проблемы стоматологии. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 98-100. – DOI 10.18481/2077-7566-20-16-1-98-107.

51. Оценка клинической эффективности применения разных вариантов конструкций пространственных фиксаторов при преждевременной потере молочных моляров / Б. Н. Давыдов, Т. М. Бакерникова, В. Г. Лавриков, А. Н. Чумаков // Стоматология. – 2015. – Т. 94, № 1. – С. 64-67. – DOI <https://doi.org/10.17116/stomat201594164-67>

52. Паршукова, А. И. Зубочелюстные аномалии при раннем удалении молочных зубов у детей / А. И. Паршукова, В. И. Шестакова // Неделя науки – 2020 : материалы Международного молодёжного форума. – Ставрополь, 2020. – С. 396-397. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44577119_27831857.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

53. Паршукова, А. И. Методы ортопедического лечения детей при ранней потере молочных зубов / А. И. Паршукова, В. И. Шестакова // Приоритетные направления развития науки и образования: сборник статей XVI Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2021. – С. 252-254. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_44578062_32056100.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

54. Паршукова, А. И. Последствия раннего удаления молочных зубов / А. И. Паршукова // Молодежная наука и современность : материалы 85-ой Международной научной конференции студентов и молодых ученых,

посвященной 85-летию КГМУ. – Курск, 2020. – Ч. II. – С. 252-254. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43023693_52435738.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

55. Персин, Л. С. Атлас ортодонтических аппаратов : учебное пособие / Л. С. Персин, А. Б. Слабковская, И. В. Попова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 128 с. – URL: https://library.mededtech.ru/rest/documents/ISBN9785970461716/?anchor=table_kovnqs#table_kovnqs (дата обращения: 27.04.2026).

56. Покинтелица, И. И. Современный подход к лечению ретенированных зубов / И. И. Покинтелица, А. А. Дрегалкина // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения : сборник статей IX Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. – Москва, 2024. – Т. 2. – С. 878-882. - URL: <https://elib.usma.ru/handle/usma/22023>

57. Попов, Н.В. Особенности современных методов лечения пациентов с ретенцией зубов (обзор литературы) / Н.В. Попов, И.Ю. Щукина, А.О. Еропкина // Аспирантский вестник Поволжья. – 2021. – Т. 21, № 1-2. – С. 74-81. – DOI 10.55531/2072-2354.2021.21.1.74-81.

58. Постников, М. А. Комплексная оценка функционального состояния зубочелюстной системы у детей с различными аномалиями окклюзии, осложненными адентией (обзор литературы) / М. А. Постников, Е. О. Картунова, С. Н. Испанова // Институт стоматологии. – 2020. – №. 1. – С. 88-91. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43932840_56473214.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

59. Практические рекомендации по протезированию детей и подростков с врожденной адентией и эктодермальной дисплазией / В. Г. Галонский, Э. С. Сурдо, А. В. Градобоев, Е. В. Мокренко // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста : материалы VII всероссийской научно-практической конференции. – Иркутск, 2021. – С. 98-102. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47370788_90385262.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

60. Применение профилактической дентальной клипсы у детей с адентией / Е. С. Тимофеева, Р. Р. Шакирова, Е. В. Николаева, Р. И. Фаррахова // Вятский медицинский вестник. – 2025. – № 3(87). – С. 17-20. – DOI 10.24412/2220-7880-2025-3-17-20.

61. Причинно-следственные связи раннего удаления молочных зубов / А. В. Оксюзян, А. В. Газизова, Г. Г. Багдасарян, М. С. Митрошина // Актуальные вопросы науки и практики : сборник научных статей по материалам XVI Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2025. – С. 79-83. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_80280530_16211068.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

62. Проявление синдрома дисплазии соединительной ткани челюстно-лицевой области у детей г. Ижевска / Л. Л. Сосулина, М. В. Мосеева, Е. С. Тимофеева, Р. И. Фаррахова // Инновационные технологии в здравоохранении: новые возможности для внутренней медицины : материалы II международной научно-практической конференции – Самарканд, 2023г. – С. 364. – URL: <https://www.sammu.uz/upload/d-file/files/643f857edd2f4-643f857edd2f5-643f857edd2f6-643f857edd2f7.pdf?ysclid=mq0qeptdmdl112080435> (дата обращения: 21.04.2026).

63. Распространенность и лечение частичных дефектов зубных рядов у детей (обзор литературы) / А. И. Медведицкова, М. Я. Абрамова, А. З. Исамулаева, А. А. Баштовой // Клиническая стоматология. – 2021. – Т. 24, № 2. – С. 81-87. – URL: <https://www.kstom.ru/ks/article/view/0098-13> (дата обращения: 21.04.2026).

64. Распространенность и методы ортопедического лечения адентии, побочные эффекты и осложнения, аллергические реакции / А. А. Ворожко, В. А. Клёмин, Э. А. Майлян [и др.] // Университетская клиника. – 2024. – № 2. – С. 62-68. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranennost-i-metody-ortopedicheskogo-lecheniya-adentii-pobochnye-effekty-i-oslozhneniya-allergicheskie-reaktsii> (дата обращения: 21.04.2026).

65. Распространенность стоматологических заболеваний у детей 6 – 7 лет в Удмуртской республике / Р. Р. Шакирова, М. В. Мосеева, Е. В. Николаева [и др.] // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста : сборник научных статей. – Казань, 2024. – С. 318-322. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_60214851_89871652.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

66. Расщелины губы и нёба как предикторы синдрома ЕЕС: клиническое наблюдение / А. А. Мамедов, С. А. Паршикова, Ю. О. Волков [и др.] // Лечащий врач. – 2021. – № 10. – С. 19-23. – DOI 10.51793/OS.2021.24.10.006.

67. Результативность устранения зубочелюстных аномалий у детей младшего школьного возраста / Е. Е. Олесов, О. С. Каганова, М. З. Миргазизов [и др.] // Медицина экстремальных ситуаций. – 2020. – Т. 22, № 2. – С. 170-178. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_43359707_74613015.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

68. Ретенированные зубы. Клинические рекомендации / Стоматологическая Ассоциация России. Профессиональное общество ортодонт. – Москва, 2023. – 38 с. – URL: https://oblstom.ru/wp-content/uploads/2025/03/068_retenirovannye-zuby.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

69. Ретенция зубов, как вид клинической адентии, не подтвержденной рентгенологически / Е. С. Тимофеева, Р. Р. Шакирова, Р. И. Фаррахова, Е. В. Николаева // Актуальные вопросы стоматологии : сборник научных статей Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 45-летию стоматологического факультета. – Ижевск, 2025. – С. 80-81. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_88892307_29695413.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

70. Ротовое дыхание, зубочелюстные аномалии и кариес зубов у детей / В. А. Дистель, Г. И. Скрипкина, Ю. Г. Романова [и др.] // Институт стоматологии. – 2019. – № 1. – С. 88-89. – URL: <https://instom.spb.ru/catalog/article/13353/?view=pdf> (дата обращения: 21.04.2026).

71. Саид, Д. Ш. Эффективность индивидуализированной программы профилактики кариеса временных зубов у детей раннего возраста / Д. Ш. Саид, И. Н. Кузьмина, А. В. Лапатина // Dental Forum. – 2024. – № 3(94). – С. 2-8.

72. Салихов, А. А. Изучение стоматологической заболеваемости детей с врожденной расщелиной губы и неба в регионе с нефтехимическими экотоксикантами / А. А. Салихов, К. Н. Кучук, Э. К. Байбурина // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2021. – Т. 24, № 1. – С. 18-25. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-stomatologicheskoy-zabolevaemosti-detey-s-vrozhdennoy-rasschelinoi-guby-i-neba-v-regione-s-neftehimicheskimi> (дата обращения: 21.04.2026).

73. Слабковская, А. Б. Осложнения после ранней потери молочных зубов / А. Б. Слабковская, Н. В. Морозова // Ортодонтия. – 2021. – № 4. – С. 18-27. – URL: <https://orthodont.elpub.ru/jour/article/view/133?ysclid=mny68oghnp305712395> (дата обращения: 21.04.2026).

74. Способы профилактики и ранней ортодонтической коррекции зубочелюстных аномалий у детей с преждевременной потерей временных моляров в период смешанного прикуса : инструкция по применению / Т. Н. Терехова, Л. В. Кипкаева. – № 051-0606 ; утв. 13.12.2007.

75. Стазаев, М. А. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей Самарской области / М. А. Стазаев, Ю. В. Николаева // Аспирантские чтения – 2021: молодые ученые – медицине : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Самара, 2021. – С. 353-355. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_47959829_96596658.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

76. Стоматологическая заболеваемость населения России : Эпидемиологическое стоматологическое обследование населения России / Э. М. Кузьмина, О. О. Янушевич, И. Н. Кузьмина [и др.]. – Москва : Российский университет медицины, 2019. – 304 с.

77. Стоматологическая реабилитация 5-летнего пациента с эктодермальной дисплазией: клинический случай / Н. В. Шаковец, М. И.

Кленовская, О. В. Колковская, К. Джамаль // Современная стоматология. – 2021. – № 2. – С. 15-18. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stomatologicheskaya-reabilitatsiya-5-letnego-patsienta-s-ektodermalnoy-displaziey-klinicheskiy-sluchay> (дата обращения: 21.04.2026).

78. Стоматологические аспекты медицинской генетики / Е. М. Волков, Е. В. Мамаева, Д. А. Цинеккер [и др.]. – Казань : ООО Издательский дом "МеДДок", 2021. – 160 с.

79. Структура зубочелюстных аномалий у детей и подростков г. Архангельска, впервые обратившихся за ортодонтической помощью / А. А. Симакова, М. А. Горбатова, А. М. Гржибовский, С. А. Мурашева // Ортодонтия. – 2021. – № 2. – С. 9-13. – URL: <https://orthodont.elpub.ru/jour/article/view/119?ysclid=mny6c2ldb4174457914> (дата обращения: 21.04.2026).

80. Структурно-логическая схема диагностики отсутствия зубов в зубном ряду у детей различного возраста / Е. С. Тимофеева, Р. И. Фаррахова, Р. Р. Шакирова [и др.] // Труды Ижевской государственной медицинской академии : сборник научных статей. – Ижевск, 2025. – Т. 63. – С. 219-221. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_86780443_55587441.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

81. Тергам, А. А. Ретинированные дистопированные третьи моляры нижней челюсти. Современное состояние вопроса / А. А. Тергам, И. О. Походенько-Чудакова // Современная стоматология. – 2022. – № 1. – С. 47-49. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/retinirovannye-distopirovannye-treti-molyary-nizhney-chelyusti-sovremennoe-sostoyanie-voprosa> (дата обращения: 21.04.2026).

82. Тимофеева, Е. С. Определение гигиенической грамотности пациентов на этапах ортодонтического лечения / Е. С. Тимофеева, Р. Р. Шакирова, Н. А. Рябова // Труды Ижевской государственной медицинской академии : сборник научных статей. – Ижевск, 2019. – Т. 57. – С. 144-145. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_41166604_69475533.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

83. Тимофеева, Е. С. Раннее удаление молочных зубов у детей г. Ижевска / Е. С. Тимофеева // Труды Ижевской государственной медицинской академии : сборник научных статей. – Ижевск, 2024. – Т. 62. – С. 108-109. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_75139142_43755166.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

84. Трудности диагностики адентии у детей шести лет (по данным эпидемиологического обследования) / Р. Р. Шакирова, Е. С. Тимофеева, Е. В. Николаева, Р. И. Фаррахова // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста : сборник научных статей VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Казань, 2025. – С. 297-303. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_80345505_67802865.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

85. Удаление зубов у детей / Л. В. Бондаренко, С. В. Тармаева, Л. Ф. Лучшева, О. Г. Рыбак // Теория и практика современной стоматологии: сборник научных трудов Региональной научно-практической конференции врачей стоматологов и челюстно-лицевых хирургов. – Чита, 2023. – С. 78-82. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_54082056_55292184.pdf (дата обращения: 21.04.2026).

86. Формирование уровня гигиенической стоматологической грамотности как многозвеньевой процесс / Р. Р. Шакирова, М. В. Мосеева, Е. В. Николаева, Е. С. Тимофеева // Инновационные технологии в здравоохранении: новые возможности для внутренней медицины : материалы II международной научно-практической конференции – Самарканд, 2023г. – С. 374. – URL: <https://www.sammu.uz/upload/d-file/files/643f857edd2f4-643f857edd2f5-643f857edd2f6-643f857edd2f7.pdf?ysclid=mq0qeptdmdl112080435> (дата обращения: 21.04.2026).

87. Хадыева, М. Н. Распространенность кариеса и его осложнений среди детского населения (обзор литературы) / М. Н. Хадыева // Вятский медицинский вестник. – 2024. – Т. 83, № 3. – С. 98-104. – DOI 10.24412/2220-7880-2024-3-98-104.

88. Хайдаров, У. С. Ретенция / У. С. Хайдаров, И. С. Хайдаров // Стоматология славянских государств : сборник трудов XV Международной научно-практической конференции. – Белгород, 2022. – С. 292-295. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53845234&ysclid=mny6vz5h2j858190741> (дата обращения: 21.04.2026).

89. Хакимова, У. Т. Протезирование 11-летнего пациента с наследственной эктодермальной дисплазией и частичной адентией: клинический случай / У. Т. Хакимова // International scientific research conference. – 2025. – Т. 3, № 34. – С. 152-155. – URL: <https://interoncof.com/index.php/belarus/article/view/11855> (дата обращения: 21.04.2026).

90. Хамадеева, А. М. Сравнительный ситуационный анализ по стоматологии в г.о. Чапаевск Самарской области / А. М. Хамадеева, Н. В. Попов, Л. Р. Баймуратова // Аспирантский вестник Поволжья. – 2026. – Т. 26, № 1. – С. 34-40. – DOI 10.35693/AVP698407.

91. Частота встречаемости и лечение болезней прорезывания зубов / Ю. И. Пинелис, И. С. Пинелис, Д. С. Базарсадаева, Э. А. Емцова // Теория и практика современной стоматологии : сборник научных трудов Региональной научно-практической конференции врачей стоматологов. – Чита, 2022. – Т. 11. – С. 207-213. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?edn=jdeagz&ysclid=mny70r2wxk760803861> (дата обращения: 21.04.2026).

92. Черненко, Ф. А. Травмы постоянных зубов у детей / Ф. А. Черненко, А. В. Кузьменкова, А. В. Дубовец // Студенческая медицинская наука XXI века : материалы XXIII Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Витебск, 2023. – С. 78-81. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67247325&ysclid=mny723746s909485518> (дата обращения: 21.04.2026).

93. Шакирова, Р. Р. Алгоритмы реабилитационных мероприятий у детей с клинической адентией / Р. Р. Шакирова, Е. С. Тимофеева // Проблемы

стоматологии. – 2025. – Т. 21, № 4. – С. 172-177. – DOI 10.18481/2077-7566-2025-21-4-172-177.

94. Шишмарева, А. С. Обоснование профилактического протезирования детей после ранней потери верхних временных резцов : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук : специальность 14.01.14. Стоматология / Анастасия Сергеевна Шишмарева. – Екатеринбург, 2018.

– 24 с. –
URL:https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008706187/?ysclid=mny73qsqla82924169 (дата обращения: 21.04.2026).

95. Шишмарева, А. С. Структура зубочелюстных аномалий у детей / А. С. Шишмарева, Е. С. Бимбас, Е. В. Меньшикова // Ортодонтия. – 2021. – № 2. – С. 4-7. – URL:
<https://orthodont.elpub.ru/jour/article/view/114?ysclid=mny74vytkk620037477> (дата обращения: 21.04.2026).

96. Эктодермальная дисплазия. Систематический обзор / А. Э. Пономарев, Ш. Н. Йигиталиев, С. Б. Буцан [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2021. – № 1. – С. 194. – DOI 10.37882/2223-2966.2021.01.25.

97. Эпидемиология стоматологических заболеваний детского и взрослого населения Волгоградской области / Е. Е. Маслак, М. Л. Панченко, А. А. Шхагошева [и др.] // Dental Forum. – 2022. – № 2(85). – С. 2-6.

98. Юдина, Г. Н. Сложные и редко встречающиеся формы зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций / Г. Н. Юдина, Г. Т. Салеева // Актуальные вопросы стоматологии : сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. – Казань, 2020. – С. 468-477. – URL:
<https://elibrary.ru/item.asp?id=42707842&ysclid=mny79ipfgs446507132> (дата обращения: 21.04.2026).

99. Юнусова, У. А. Совершенствование методов профилактики зубочелюстных аномалий у детей с ранней потерей молочных зубов / У. А. Юнусова // World scientific research journal. – 2025. – Т. 1, №. 1. – С. 148-153. – URL: <https://scientific-jl.com/conf/article/view/14637> (дата обращения: 21.04.2026).
100. A comprehensive national survey on malocclusion prevalence among Palestinian children / H. Amro, S. Najjar, M. Owda, F. Elayyan // BMC oral health. – 2024. – Vol. 24, № 1. – P. 664. – DOI 10.1186/s12903-024-04432-1.
101. Al-Ghamdi, S. A. Dental manifestations of a paediatric patient with Goldenhar syndrome / S. A. Al-Ghamdi // Journal Of Pakistan Medical Association. – 2022. – Vol. 72, № 11. – P. 2305-2307. – DOI 10.47391/JPMA.4152.
102. Alshawi, E. Prevalence and categories of maxillary canine impaction: a radiographic study / E. Alshawi // Cureus. – 2023. – Vol. 15, № 6. – P. 1-7. – DOI 10.7759/cureus.40070.
103. Analysis of primary tooth extractions and associated factors in 3 to 5-year-old children in Kabul, Afghanistan: a retrospective study / Y. Fayaz, S.U. Ahmadi, S. A. S. Miri [et al.] // Clinical, cosmetic and investigational dentistry. – 2024. – Vol. 16. – P. 397-404. – DOI 10.2147/CCIDE.S480120.
104. Anbouba, G. M. The characterization of hypodontia, hypohidrosis, and hypotrichosis associated with X-linked hypohidrotic ectodermal dysplasia: A systematic review / G. M. Anbouba, E.P. Carmany, J.L. Natoli // American journal of medical genetics. Part A. – 2020. – Vol. 182. – P. 831–41. – DOI 10.1002/ajmg.a.61493.
105. Anterior open bite - diagnostics and therapy / P. Michl, T. Broniš, E. Jurásková Sedlatá [et al.] // Acta chirurgiae plasticae. – 2021. – Vol. 63, № 4. – P. 181-184. – DOI 10.48095/ccachp2021181.
106. Appropriate timing of treatment contributes to better root development of impacted anterior teeth in children / Y. Wang, X. Chen, D. Zhou [et al.] // American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. – 2024. – Vol. 165, № 1. – P. 18-26. – DOI 10.1016/j.ajodo.2023.06.022.

107. Association between dental anomalies and orofacial clefts: a meta-analysis / T. Marzouk, I.L. Alves, C.L. Wong [et al.] // JDR clinical and translational research. – 2021. – Vol. 6, № 4. – P. 368-381. – DOI: 10.1177/2380084420964795.
108. Association between malocclusion and dental caries in adolescents: A systematic review and meta-analysis / A. C. Sa-Pinto, T. M. Rego, L. S. Marques [et al.] // European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry. – 2018. – Vol. 19, № 2. – P. 73-82. – DOI 10.1007/s40368-018-0333-0.
109. Association between MSX1 rs12532 polymorphism with nonsyndromic unilateral complete cleft lip and palate and tooth agenesis / M. Lancia, R. A. Machado, T. J. Dionísio [et al.] // Archives of oral biology. – 2020. – Vol. 109. – P. 1045. – DOI 10.1016/j.archoralbio.2019.104556.
110. Baba, R. Consecutive tooth agenesis patterns in non-syndromic oligodontia / R. Baba, A. Sato, K. Arai // Odontology. – 2022. – Vol. 110, № 1. – P. 183-192. – DOI 10.1007/s10266-021-00634-z.
111. Barve, K. D. Dental implants as a treatment option for prosthetic rehabilitation of children with ectodermal dysplasia: a systematic review / K. D. Barve, D. S. Padawe, V. S. Takate // International Journal of Clinical Pediatric Dentistry. – 2025. – Vol. 18, №. 3. – P. 339. – DOI 10.5005/jp-journals-10005-3069.
112. Characterization of novel MSX1 variants causally associated with non-syndromic oligodontia in Chinese families / Y. Zhao, J. Ren, L. Meng [et al.] // Molecular genetics & genomic medicine. – 2023. – № 12. – P. 2334. – DOI 10.1002/mgg3.2334.
113. Common dental diseases in children and malocclusion / J. Zou, M. Meng, C.S. Law [et al.] // International journal of oral science. – 2018. – № 10. – P. 7. – DOI 10.1038/s41368-018-0012-3.
114. Comparison of dental anomalies in patients with orthodontic appliances and impacted maxillary and mandibular canines / J. Stabrila, M. Zadurska, P. Plakwicz [et al.] // Diagnostics (Basel). – 2023. – Vol. 13, № 17. – P. 2766. – DOI 10.3390/diagnostics13172766.

115. Cruz, R. M. Orthodontic traction of impacted canines: Concepts and clinical application / R. M. Cruz // *Dental press journal of orthodontics*. – 2019. – Vol. 24, № 1. – P. 74-87. – DOI 10.1590/2177-6709.24.1.074-087.bbo.
116. Dental age in children with impacted maxillary canines / M. L. Lövgren, M. Ransjö, P. Uribe, A. Westerlund // *Acta odontologica Scandinavica*. – 2021. – Vol. 79, № 4. – P. 289-295. – DOI 10.1080/00016357.2020.1843189.
117. Dental anomalies and their therapeutic implications: retrospective assessment of a frequent finding in patients with cleft lip and palate / A.K. Sander, E. Grau, A.K. Bartella [et al.] // *BMC oral Health*. – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 553. – DOI 10.1186/s12903-022-02606-3.
118. Dental development in cleft lip and palate patients: A systematic review / J. Van Dyck, M. Cadenas de Llano-Pérula, G. Willems, A. Verdonck // *Forensic science international*. – 2019. – Vol. 300. – P. 63-74. – DOI 10.1016/j.forsciint.2019.04.011.
119. Dev, A. Ectodermal dysplasia - an overview and update / A. Dev, K. Malhi, R. Mahajan // *Indian dermatology online journal*. – 2024. – Vol. 15, № 3. – P. 405-414. – DOI 10.4103/idoj.idoj_599_23/.
120. Dual embryonic origin of maxillary lateral incisors: clinical implications in patients with cleft lip and palate / D. G. Garib, J. P. Rosar, R. Sathler, T. O. Ozawa // *Dental press journal of orthodontics*. – 2015. – Vol. 20, № 5. P. 118-125. – DOI 10.1590/2177-6709.20.5.118-125.sar.
121. Ectodermal dysplasia: a narrative review of the clinical and biological aspects relevant to oral health / A.C. Morandini, O. Adeogun, M. Black [et al.] // *Frontiers in pediatrics*. – 2025. – Vol. 13. – P. 1523313. – DOI 10.3389/fped.2025.1523313.
122. Ectodermal dysplasias: classification and organization by phenotype, genotype and molecular pathway / J. T. Wright, M. Fete, H. Schneider [et al.] // *American journal of medical genetics. Part A*. – 2019. – Vol. 179, № 3. – P. 442-447. – DOI 10.1002/ajmg.a.61045.
123. Effect of premature loss of primary teeth on prevalence of malocclusion in permanent dentition: A systematic review and meta-analysis / P. Shakti, A. Singh, B.M.

Purohit [et al.] // International orthodontics. – 2023. – Vol. 21, № 4. – P. 100816. – DOI 10.1016/j.ortho.2023.100816.

124. Eliacik, B. K. Prevalence and patterns of tooth agenesis among patients aged 12–22 years: A retrospective study / B. K. Eliacik, C. Atas, G.G. Polat // Korean journal of orthodontics. – 2021. – Vol. 51, № 5. – P. 355-362. – DOI 10.4041/kjod.2021.51.5.355.

125. Eruption path of maxillary canines in patients with lateral incisor agenesis: a long-term follow-up / J. G .R. Poiani, G. Utrago, F. Miranda [et al.] // The Angle orthodontist. – 2025. – Vol. 95, № 1. – P. 19-26. – DOI 10.2319/031324-211.1.

126. Genetic analysis: Wnt and other pathways in nonsyndromic tooth agenesis / M. Yu, S.W. Wong, D. Han, T. Cai // Oral diseases. – 2019. – Vol. 25, № 3. – P. 646-651. – DOI 10.1111/odi.12931.

127. Genetic aspects of tooth agenesis / C. Modafferi, I. Tucci, F.M. Bogliardi [et al.] // Genes (Basel). – 2025. – Vol. 16, № 5. – P. 582. – DOI 10.3390/genes16050582.

128. Genotype-phenotype pattern analysis of pathogenic / J. Ren, S. Gan, S. Zheng [et al.] // Frontiers in genetics. – 2023. – Vol. 14. – P. 1142776. – DOI 10.3389/fgene.2023.1142776.

129. Global prevalence of cleft palate, cleft lip and cleft palate and lip: a comprehensive systematic review and meta-analysis / N. Salari, N. Darvishi, M. Heydari [et al.] // Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery. – 2022. – Vol. 123, № 2. – P. 110-120. – DOI 10.1016/j.jormas.2021.05.008.

130. Goldenhar syndrome and its clinical manifestations with dental and facial features: a case report / J. K. Somkuwar, P. Parasramka, A. A. Ansari, R. K. Singh // Special care in dentistry. – 2025. – Vol. 45, № 1. – P. e70009. – DOI 10.1111/scd.70009.

131. Sonic Hedgehog Signaling and Tooth Development / A. Hosoya, N. Shalehin, H. Takebe [et al.] // International journal of molecular sciences. – 2020. – Vol. 21, № 5. – P. 1587. – DOI 10.3390/ijms21051587.

132. Hypodontia as a predictor of third molar agenesis: A comparative cross-sectional study according to sex and tooth type in a French orthodontic population / A. Cavaré, P. H. Decaup, M. J. Boileau, E. Garot // *International orthodontics*. – 2025. – Vol. 23, № 3. – P. 100999. – DOI 10.1016/j.ortho.2025.100999.

133. Hypohidrotic ectodermal dysplasia: A rare entity / H. Srivastava, C.K. Singh, S.M.R. Qureshi, C.S. Mastud // *Journal of oral and maxillofacial pathology*. – 2023. – Vol. 27, suppl. 1. – P. 75-79. – DOI 10.4103/jomfp.jomfp_72_21.

134. Identification and functional analysis of novel mutations in AXIN2 and LRP6 linked with non-syndromic tooth agenesis / W. Luo, H. Yue, G. Song [et al.] // *Molecular genetics & genomic medicine*. – 2025. – Vol. 13. – P. 70101. – DOI 10.1002/mgg3.70101.

135. Interventions to facilitate the successful eruption of impacted maxillary incisor teeth due to the presence of a supernumerary: A systematic review and meta-analysis / J. Sehra, K. Mortaja, F. Wazwaz [et al.] // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. – 2023. – Vol. 163, № 5. – P. 594-608. – DOI 10.1016/j.ajodo.2023.01.004.

136. Interventions to promote successful eruption of impacted maxillary incisors in the presence of supernumerary teeth: a systematic review and meta-analysis / J. Sihra, K. Mortaja, F. Vazvaz [et al.] // *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. – 2023. – Vol. 163, № 5. – P. 594-608. – DOI 10.1016/j.ajodo.2023.01.004.

137. Is prevalence of dental anomalies site-specific in cleft lip and palate patients? A systematic review and meta-analysis / J. Wadhwa, S. Sethi, A. Gupta [et al.] // *Dental and medical problems*. – 2025. – Vol. 62, № 1. – P. 125-133. – DOI 10.17219/dmp/170879.

138. The Sonic Hedgehog–Patched–Gli Signaling Pathway Maintains Dental Epithelial and Pulp Stem/Progenitor Cells and Regulates the Function of Odontoblasts / Y. Ishikawa, H. Ida-Yonemochi, K. Saito [et al.] // *Frontiers in Dental Medicine*. – 2021. – Vol. 2. – P. 651334. – DOI 10.3389/fdmed.2021.651334.

139. Katanaki, N. The prevalence of congenitally missing permanent teeth in a sample of orthodontic and non-orthodontic Caucasian patients / N. Katanaki, M. A. Makrygiannakis, E. G. Kaklamanos // *Healthcare*. – 2024. – № 12. – P. 541. – DOI 10.3390/healthcare12050541.
140. The Human Genetics of Dental Anomalies / M. I. Khan, N. Ahmed, P. K. Neela, N. Unnisa // *Global medical genetics*. – 2022. – Vol. 9, № 2. – P. 76-81. – DOI 10.1055/s-0042-1743572.
141. Koul, R. Prevalence of radiographically detectable non-syndromic dental anomalies amongst orthodontic patients - a retrospective study / R. Koul, S. Datana, S. Ray // *Indian. J. Dent. Res.* – 2025. – Vol. 36, № 1. – P. 69-74. – DOI 10.4103/ijdr.ijdr_589_22.
142. Majmundar, V. D. Ectodermal Dysplasia / V. D. Majmundar, K. Baxi // *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025.* – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563130/> (дата обращения: 21.04.2026).
143. Malocclusion indices and their applications in public health: a review study / S. A. S. Moimaz, C. S. Gonçalves, F. Y. Chiba [et al.] // *Archives of Health Investigation*. – 2021. – Vol. 10, № 7. – P. 1156-1163. – DOI 10.21270/archi.v10i7.5260.
144. McKinney, R. Developmental disturbances of the teeth, anomalies of number / R. McKinney, H. Olmo. *StatPearls. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025.* – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574516/> (дата обращения: 21.04.2026).
145. Meade, M. J. Tooth agenesis: An overview of diagnosis, aetiology and management / M. J. Meade, C. W. Dreyer // *The Japanese dental science review*. – 2023. – Vol. 59. – P. 209-218. – DOI 10.1016/j.jdsr.2023.07.001.
146. Moustafa, O. H. Management of a patient with ectodermal dysplasia with implant-assisted and implant-supported restorations: Sixteen years of clinical care / O. H. Moustafa, A. M. Aldosari, L. A. Knobloch // *The Journal of prosthetic dentistry*. – 2025. – Vol. 134, № 6. – P. 2035-2043. – DOI 10.1016/j.prosdent.2025.01.031.

147. Multicorrected Goldenhar syndrome (facioauriculovertebral dysplasia): a rare case reported in a 12-year-old girl / A. R. Varma, R. J. Meshram, A. R. Varma [et al.] // The Pan African medical journal. – 2021. – Vol. 39. – P. 96. – DOI 10.11604/pamj.2021.39.96.27259.

148. Non-syndromic tooth agenesis in Latvian adolescent dental patients: a retrospective study with relevant literature review / D. Meistere, L. Kronina, A. Karkle, L. Neimane // European archives of paediatric dentistry. – 2024. – Vol. 25, № 3. – P. 427-432. – DOI 10.1007/s40368-024-00901-x.

149. Oral health-related quality of life in patients aged 8 to 19 years with cleft lip and palate: a systematic review and meta-analysis / A.G. de Oliveira Júnior, E. Montagna, V. Zaia [et al.] // BMC oral health. – 2023. – Vol. 23, № 1. – P. 670. – DOI 10.1186/s12903-023-03382-4.

150. Orthodontic and dentofacial orthopedic treatments in patients with ectodermal dysplasia: a systematic review / M. Cerezo-Cayuelas, A. Pérez-Silva, C. Serna-Muñoz [et al.] // Orphanet journal of rare disease. – 2022. – Vol. 17, № 1. – P. 376. – DOI 10.1186/s13023-022-02533-0.

151. Orthodontic treatment of deep bite in mixed dentition and/or early permanent dentition: What about stability? A systematic review / B. El Guennouni, A. Houb-Dine, H. Ben Mohimd, F. Zaoui // International orthodontics. – 2025. – Vol. 23, № 2. – P. 100956. – DOI 10.1016/j.ortho.2024.100956.

152. Öztürk, T. Evaluation of first molar buccolingual angulations and dental arch parameters in adolescents with bilateral posterior crossbite / T. Öztürk, A. Yağcı, S.İ. Ramoğlu // Turkish journal of orthodontics. – 2023. – Vol. 36, № 3. – P. 165-172. – DOI 10.4274/TurkJOrthod.2022.2022.59.

153. PLATOON: Premature Loss of baby Teeth and its impact On Orthodontic Need - protocol / L. R. Brown, S. Barber, P. E. Benson [et al.] // Journal of orthodontics. – 2019. – Vol. 46, № 2. – P. 118-125. – DOI 10.1177/1465312519843305.

154. Premature primary tooth loss and oral health-related quality of life in preschool children / M. C. Gomes, M. F. Perazzo, É. T. B. Neves [et al.] // International

journal of environmental research and public health. – 2022. – Vol. 19, № 19. – P. 12163. – DOI 10.3390/ijerph191912163.

155. Prevalence and patterns of tooth agenesis in Angle class II division 2 malocclusion in Italy: A case-control study / A. De Stefani, G. Bruno, E. Conte [et al.] // International orthodontics. – 2019. – Vol. 17, № 3. – P. 538-543. – DOI 10.1016/j.ortho.2019.06.014.

156. Prevalence and phenotype of Goldenhar syndrome and its relationship with other anomalies / J. Park, I. H. Yang, J. Y. Choi [et al.] // Journal of Craniofacial Surgery. – 2023. – Vol. 34, № 7. – P. 664-669. – DOI 10.1097/SCS.00000000000009529.

157. Prevalence of dental anomalies in orthodontic patients / N. Drenski Balijsa, B. Aurer, S. Meštrović, M. Lapter Varga // Acta stomatologica Croatica. – 2022. – Vol. 56, № 1. – P. 61-68. – DOI 10.15644/asc56/1/7.

158. Prevalence of dental anomalies in Taiwanese children with cleft lip and cleft palate / C. H. Chang, C. H. Chang, J. P. Lai [et al.] // Journal of personalized medicine. – 2022. – Vol. 12, № 10. – P. 1708. – DOI 10.3390/jpm12101708.

159. Prevalence of dental anomalies in the patient with cleft lip and palate visiting a tertiary care hospital / L. Pradhan, P. Shakya, S. Thapa [et al.] // JNMA; journal of the Nepal Medical Association. – 2020. – Vol. 58, № 228. – P. 591-596. – DOI 10.31729/jnma.5149.

160. Prevalence of early primary teeth loss in 5-9-year-old schoolchildren in and around melmaruvathur: a cross-sectional study / A. Selvabalaji, A. Vasanthakumari, M. Ishwarya [et al.] // The journal of contemporary dental practice. – 2022. – Vol. 23, № 10. – P. 1004-1007. – DOI 10.5005/jp-journals-10024-3403.

161. Prevalence of hyperdontia, hypodontia, and concomitant hypo-hyperdontia / N. Eshgian, T. Al-Talib, S. Nelson, N.H. Abubakr // Journal of dental sciences. – 2021. – Vol. 16, № 2. – P. 713-717. – DOI 10.1016/j.jds.2020.09.005.

162. Prevalence of hypodontia and supernumerary teeth in a German cleft lip with/without palate population / L. H. Möller, W. Pradel, T. Gedrange, U. U.

Botzenhart // BMC oral health. – 2021. – Vol. 21, № 1. – P. 60. – DOI 10.1186/s12903-021-01420-7.

163. Prevalence of impacted maxillary canines-an epidemiological study in a region with systematically implemented interceptive treatment / M.L. Lovgren, O. Dahl, P. Uribe [et al.] // European journal of orthodontics. – 2019. – Vol. 41, № 5. – P. 454-459. – DOI 10.1093/ejo/cjz056.

164. Prevalence of impacted teeth: a radiographical retrospective Rio de Janeiro population-based study / C.G. da Silva Menezes, S.C. Sartoretto, R.S. Louro [et al.] // Journal of maxillofacial and oral surgery. – 2024. – Vol. 23, № 1. – P. 75-80. – DOI 10.1007/s12663-023-02021-3.

165. Prevalence of orthodontic malocclusions in healthy children and adolescents: a systematic review / L. De Ridder, A. Aleksieva, G. Willems [et al.] // International journal of environmental research and public health. – 2022. – Vol. 19, № 12. – P. 7446. – DOI 10.3390/ijerph19127446.

166. Prevalence of premature loss of deciduous teeth and its relationship with gender among children from Acapulco, Guerrero: a cross-sectional study / J. J. Hernández-Palacios, J. J. Castañeda-Ayala, C. A. Juárez-Medel [et al.] // Boletín médico del Hospital Infantil de México. – 2022. – Vol. 79, № 5. – P. 293-299. – DOI 10.24875/BMHIM.21000230.

167. Prevalence of tooth agenesis and supernumerary teeth related to different Thai cleft lip and cleft palate populations / W. P. Aung, P. Pungchanchaikul, A. Pisek [et al.] // BMC oral health. – 2024. – Vol. 24, № 1. – P. 960. – DOI 10.1186/s12903-024-04719-3.

168. Prevalence rates for ectodermal dysplasia syndromes / C. Butcher, B.M. Abbott, D. Grange [et al.] // American journal of medical genetics. Part A. – 2024. – Vol. 194, № 12. – P. 63832. – DOI 10.1002/ajmg.a.63832.

169. Prosthetics in paediatric dentistry / Z. Vulićević, M. Beloica, D. Kosanović [et al.] // Balkan Journal of Dental Medicine. – 2017. – Vol. 21, № 2. – C. 78-82. – URL: https://www.academia.edu/99622357/Prosthetics_in_Paediatic_Dentistry (дата обращения: 21.04.2026).

170. Prosthetics in pediatric dentistry: etiology of tooth loss and prosthetic rehabilitation in children / K. Tatjana, V. Milica, P. Jasna [et al.] // *Global Journal of Oral Science*. – 2020. – № 6. – C. 25-30. – DOI 10.30576/2414-2050.2020.06.5.

171. Retrospective evaluation of tooth agenesis in different regions of Turkey with panoramic radiography / N. Oral, Ş. Ayran, A. Aslan Balci [et al.] // *Acta stomatologica Croatica*. – 2025. – Vol. 59, № 1. – P. 44-52. – DOI 10.15644/asc59/1/5.

172. Salam, S. Prevalence of impacted teeth and pattern of third molar impaction among Kerala population a cross sectional study / S. Salam, A. Bary, A. Sayed // *Journal of pharmacy & bioallied sciences*. – 2023. – Vol. 15, suppl. 1. – P. 354-357. – DOI 10.4103/jpbs.jpbs_618_22.

173. Permanent tooth agenesis and associated dental anomalies among orthodontically treated children / S. Schonberger, R. Kadry, Y. Shapira, T. Finkelstein // *Children (Basel)*. – 2023. – Vol. 10, № 3. – P. 596. – DOI 10.3390/children10030596.

174. Secondary dentition characteristics in children with nonsyndromic unilateral cleft lip and palate: a retrospective study / E.L.Y. Tan, M.C. Kuek, H.C. Wong [et al.] // *Cleft. Palate. Craniofac. J.* – 2018. – Vol. 55, № 4. – P. 582-589. – DOI 10.1177/1055665617750489.

175. Şenel, T. Comparison of skeletal, dental, and soft tissue changes before and after orthodontic treatment in patients with congenitally missing bilateral maxillary lateral incisors / T. Şenel, O. Cicek // *Medicina (Kaunas)*. – 2025. – Vol. 61, № 3. – P. 485. – DOI 10.3390/medicina61030485.

176. Sheik, S. P. Goldenhar syndrome / S. P. Sheik, T. Arun Babu // *BMJ case report*. – 2024. – Vol. 17, № 6. – P. e259872. – DOI 10.1136/bcr-2024-259872.

177. Syndromic and non-syndromic primary failure of tooth eruption: a genetic overview / C. Modafferi, E. Tabolacci, C. Grippaudo, P. Chiurazzi // *Genes*. – 2025. – Vol. 16. – P. 147. – DOI 10.3390/genes16020147.

178. The prevalence of dental agenesis, supernumerary teeth and odontoma in a Chinese paediatric population: an epidemiological study / Z. Shen, J. Wei, J. Zhang [et al.] // *BMC oral health*. – 2025. – Vol. 25, № 1. – P. 458. – DOI 10.1186/s12903-025-05819-4.

179. The prevalence of dental anomalies among Saudi Population in Makkah, Saudi Arabia / D.T. Mahjoub, R.K. Jarwan, L.A.Z. Filimban [et al.] // Journal of orthodontic science. – 2024. – Vol. 13. – P. 46. – DOI 10.4103/jos.jos_56_24.

180. The prevalence of hypodontia and hyperdontia in orthodontic patients / V. Dzemic, E. Nakas, I. Gagula [et al.] // Acta medica academica. – 2020. – Vol. 49, № 1. – P. 51-56. – DOI 10.5644/ama2006-124.283.

181. Scheiwiller, M. Third molar agenesis in modern humans with and without agenesis of other teeth / M. Scheiwiller, E. S. Oeschger, N. Gkantidis // PeerJ. – 2020. – № 8. – P. 10367. – DOI 10.7717/peerj.10367.

182. Tooth abnormalities associated with non-syndromic cleft lip and palate: systematic review and meta-analysis / G. Fonseca-Souza, L.B. de Oliveira, L.M. Wambier [et al.] // Clinical oral investigations. – 2022. – № 6. – P. 5089-5103. – DOI 10.1007/s00784-022-04540-8.

183. Tooth agenesis and orofacial clefting: genetic brothers in arms? / M. Phan, F. Conte, K.D. Khandelwal [et al.] // Human genetics. – 2016. – Vol. 135, № 12. – P. 1299-1327. – DOI 10.1007/s00439-016-1733-z.

184. Tooth agenesis: Part 1. Incidence and diagnosis in orthodontics / D. De Santis, P. Pancera, S. Sinigaglia [et al.] // Journal of biological regulators and homeostatic agents. – 2019. – Vol. 33, suppl. S1. – P. 19-22. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30759978/> (дата обращения: 21.04.2026).

185. Umida, I. G. O. Influence of dental prosthetics on the formation of bite in preschool children in the process of dispensary supervision / I. G. O. Umida // Journal of Modern Educational Achievements. – 2024. – Vol. 3, №. 1. – P. 105-109. – URL: <https://scopusacademia.org/index.php/jmea/article/view/802/805> (дата обращения: 21.04.2026).

186. Use of dental implants in growing children: a systematic review / A. Pavlič, M. Vrecl, N. Schilling [et al.] // Quintessence international. – 2019. – Vol. 23, № 6. – P. 2343-2358. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11444071/> (дата обращения: 21.04.2026)

187. Wimalarathna, A. A. A. K. Comprehensive management of ectodermal dysplasia with interceptive orthodontics in a young boy who was bullied at school / A. A. K. Wimalarathna, W. B. M. C. R. D. Weerasekara, E. M. U. C. K. Herath // Case reports in dentistry. – 2020. – Vol. 202. – P. 6691235. – DOI 10.1155/2020/6691235.

188. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis / G. Lombardo, F. Vena, P. Negri [et al.] // European journal of paediatric dentistry. – 2020. – Vol. 21, № 2. – P. 115-122. – DOI 10.23804/ejpd.2020.21.02.05.

189. Wright, J. T. Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia / J. T. Wright, D. K. Grange, M. Fete. – Seattle (WA): University of Washington, Seattle, 2025. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1112/> (дата обращения: 21.04.2026).

190. Association between PAX9 or MSX1 gene polymorphism and tooth agenesis risk: A meta-analysis / X. Zhong, K. Liu, Z. Liu [et al.] // Open life sciences. – 2025. – Vol. 20, № 1. – P. 20220987. – DOI 10.1515/biol-2022-0987.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Рисунок 2.1 – Дизайн исследования.....	43
Рисунок 2.2 – Дополнительный разработанный бланк для проведения эпидемиологического обследования.....	44
Рисунок 2.3 – Анализ ортопантомограммы при определении показаний/противопоказаний для применения профилактической дентальной клипсы.....	51
Рисунок 3.1 – Частота встречаемости раннего удаления временных зубов.....	57
Рисунок 3.2 – Зависимость частоты встречаемости раннего удаления временных зубов от возраста.....	58
Рисунок 3.3 – Структура адентии по количественному признаку.....	59
Рисунок 3.4 – Структура адентии по количественному признаку до 5 лет.....	59
Рисунок 3.5 – Структура адентии по количественному признаку в 5 лет.....	60
Рисунок 3.6 – Структура адентии по количественному признаку в 6 лет.....	60
Рисунок 3.7 – Структура адентии по количественному признаку в 7 лет.....	61
Рисунок 3.8 – Показатель уровня стоматологической помощи по индексу УСП в возрастных группах.....	62
Рисунок 3.9 – Примеры клинической адентии 1.5 зуба.....	63
Рисунок 3.10 – Пациентка С. до лечения. Клиническая адентия 1.5, 1.3, 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 3.5, 3.3 – 4.3, 4.5 зубов.....	65
Рисунок 3.11 – Ортопантомограмма пациентки С. Первичная адентия 1.5, 1.3, 1.2, 2.2, 2.3, 2.5, 3.5, 3.3 – 4.3, 4.5 зубов.....	66
Рисунок 3.12 – Пациентка В. до лечения. Клиническая адентия 1.2, 2.2, 2.3, 3.5 зубов.....	67
Рисунок 3.13 – Ортопантомограмма пациентки В. Первичная адентия 1.2, 2.2 зубов, ретенция 2.3, 3.5 зубов.....	67
Рисунок 3.14 – Пациентка К. до лечения. Клиническая адентия 1.2, 2.2 зубов.....	69

Рисунок 3.15 – Ортопантомограмма пациентки К. Первичная адентия 1.2, 2.2 зубов.....	69
Рисунок 3.16 – Пациент М. до лечения. Клиническая адентия 5.4 зуба.....	70
Рисунок 3.17 – ОПТГ пациента М. Преждевременное удаление 5.4 зуба.....	71
Рисунок 3.18 – Пациент М. до лечения. Клиническая адентия 2.3 зуба.....	72
Рисунок 3.19 – Ортопантомограмма пациента М. Ретенция 2.3 зуба.....	72
Рисунок 3.20 – Пациент Р. до лечения. Клиническая адентия 1.5, 2.5 зубов.....	73
Рисунок 3.21 – Ортопантомограмма пациента Р. Ретенция 1.5, 2.5 зубов.....	74
Рисунок 3.22 – Пациентка С. до лечения. Клиническая адентия 1.5, 1.3, 2.3, 2.4, 2.5, 3.7, 3.4, 3.3, 4.3 зубов.....	75
Рисунок 3.23 – Ортопантомограмма пациентки С. Ретенция 1.5, 1.3, 2.3, 2.4, 2.5, 3.7, 3.4, 3.3, 4.3 зубов.....	76
Рисунок 3.24 – Мероприятия на уровне вторичной и третичной профилактики при клинической адентии.....	77
Рисунок 3.25 – Структура клинической адентии.....	79
Рисунок 3.26 – Реабилитационный алгоритм для пациентов при первичной адентии с невыясненной этиологией.....	81
Таблица 1 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов при первичной адентии с невыясненной этиологией.....	82
Рисунок 3.27 – Клинический пример №1. Пациентка С. в процессе лечения.....	83
Рисунок 3.28 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба.....	85
Таблица 2 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов при врожденной расщелине верхней губы и/или неба.....	86
Рисунок 3.29 – Клинический пример №2 Пациент В. после проведения реконструктивной хирургии.....	88
Рисунок 3.30 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии.....	89

Рисунок 3.31 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с первичной адентией при врожденной расщелине верхней губы и/или неба и при гипогидротической дисплазии (и других синдромах связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией) (сравнение).....	90
Рисунок 3.32 – Клинический пример №3 Пациент К. в процессе лечения.....	91
Таблица 3 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов с первичной адентией при синдромах, связанных с дисплазией соединительной ткани, сочетающихся с адентией, в том числе при гипогидротической дисплазии.....	91
Рисунок 3.33 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с вторичной адентией.....	94
Таблица 4 – Анализ выполнения этапов реабилитационного алгоритма для пациентов с вторичной адентией.....	95
Рисунок 3.34 – Клинический пример №4 Пациент М. в процессе лечения.....	96
Рисунок 3.35 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией зубов с невыясненной этиологией.....	98
Рисунок 3.36 – Выведение ретенированного зуба 2.3 в зубную дугу.....	99
Рисунок 3.37 – Реабилитационные алгоритмы для пациентов с первичной адентией с невыясненной этиологией и пациентов с ретенцией зубов с невыясненной патологией (сравнение).....	100
Рисунок 3.38 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией постоянных зубов при раннем удалении временных зубов.....	101
Рисунок 3.39 – Клинический пример №6 Пациент Р. в процессе лечения.....	102
Рисунок 3.40 – Реабилитационный алгоритм для пациентов с ретенцией зубов при синдромальной патологии.....	103
Рисунок 3.41 – Клинический случай №7 Пациент С. На этапе ортодонтического лечения.....	104
Рисунок 3.42 – Профилактическая дентальная клипса вид сверху.....	107
Рисунок 3.43 – Профилактическая дентальная клипса вид сбоку.....	108

Рисунок 3.44 – Профилактическая дентальная клипса, установленная в области отсутствующего 8.4 зуба.....	109
Таблица 5 – Структура адентии в группе детей с дентальной клипсой.....	110
Таблица 6 – Данные динамического наблюдения состоятельности профилактической дентальной клипсы (%).....	111
Таблица 7 – Данные динамического наблюдения гигиенического статуса по гигиеническому индексу PFS при применении профилактической дентальной клипсы (%).....	112
Таблица 8 – Данные динамического наблюдения состояния пародонта по йодному числу Свракова при применении профилактической дентальной клипсы (%)....	113
Таблица 9 – Размеры временных зубов в коридоре средне-нормального значения.....	114
Таблица 10 – Расстояние между опорными зубами, полученные в результате проводимых мероприятий (мм).....	115
Рисунок 3.45 – Сопоставление результатов проводимых мероприятий с коридором средне-нормального значения.....	116

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Патент № 231442 «Профилактическая дентальная клипса»



Приложение 2 – Свидетельство о регистрации объекта интеллектуальной собственности «Способ классификации клинической адентии»



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ижевская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ ОБЪЕКТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Настоящим удостоверяется, что в Банке интеллектуальной собственности и информационных ресурсов ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России зарегистрирован объект интеллектуальной собственности

рационализаторское предложение

(вид объекта по классификатору)

под названием: «Способ классификации клинической адентии»,
авторами которого по их собственному заявлению являются:
**Тимофеева Елена Сергеевна, Шакирова Рушания Равильевна,
Николаева Елена Владимировна, Фаррахова Рената Ильшатовна,
Хлебникова Светлана Евгеньевна**
граждане Российской Федерации:
**Тимофеева Елена Сергеевна, Шакирова Рушания Равильевна,
Николаева Елена Владимировна, Фаррахова Рената Ильшатовна,
Хлебникова Светлана Евгеньевна**
свидетельствуют, что все права интеллектуальной собственности на регистрируемый объект принадлежат исключительно вышеуказанным лицам и ими не были нарушены права интеллектуальной собственности других лиц.

Соответствующая запись в реестре Банка интеллектуальной собственности и информационных ресурсов ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России о регистрации рационализаторского предложения № 08.25 от «18» марта 2025 года выполнена сотрудником Центра трансфера технологий ФГБОУ ВО ИГМА Минздрава России **А.Ю. Тумановой**.

Копия объекта в составе и количестве 9 л. 1 экземпляр депонирована в Банке интеллектуальных и информационных ресурсов на бумажном и электронном носителях.

Ректор

Проректор по научной работе и
региональному развитию здравоохранения



_____ (подпись) **А.Е. Шкляев**
(расшифровка подписи)

_____ (подпись) **Е. А. Кудрина**
(расшифровка подписи)

«19» марта 2025 г.

Приложение 3 – Диплом победителя программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» («УМНИК»), грант (договор 17146ГУ/2021 от 15.12.2021)

