

ПЛОТНИКОВ

Александр Сергеевич

**РАЗВИТИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С
АНОМАЛИЕЙ ОККЛЮЗИИ II КЛАССА 1 ПОДКЛАССА ЭНГЛЯ
ПОСЛЕ ОСТРОЙ ТРАВМЫ ВЕРХНИХ ПОСТОЯННЫХ РЕЗЦОВ**

3.1.7. – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Екатеринбург – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Шишмарева Анастасия Сергеевна

Официальные оппоненты:

Данилова Марина Анатольевна – доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой детской стоматологии и ортодонтии.

Солдатова Людмила Николаевна – доктор медицинских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «___» _____ 2025 года в __. __ часов на заседании совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук 21.2.074.03, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке имени В.Н. Климова ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17, на сайте университета www.usma.ru, а также на сайте ВАК при Минобрнауки России: vak.minobrnauki.gov.ru.

Автореферат разослан «_____» _____ 2025 года

Ученый секретарь

диссертационного совета

доктор медицинских наук, профессор

Базарный Владимир Викторович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Травма зубов – распространенное нарушение в ЗЧС, которое встречается у людей различного возраста и составляет от 10% до 20% от всех травм в организме человека (Елизарова В.М., 2016; Зеленский В.А., 2025; Tewari N., 2019). Распространенность острой травмы зубов находится на втором месте по частоте встречаемости заболеваний полости рта после кариеса зубов и его осложнений. В возрасте 6-12 лет до 40% детей хотя бы раз сталкивались с дентальной травмой. В это время у ребенка происходит формирование корней передней группы зубов, рост альвеолярного отростка, формирование зубоальвеолярных дуг (Морозова Н.В., 2017; Янушевич О.О., Кисельникова Л.П., Топольницкий О.З.; 2020, Маланова, О.А., 2021; Tsukiboshi M, 2019; Arraj G.P., 2019; Daupare S, Narbutaite J., 2020). Большинство отечественных и зарубежных исследователей сходятся во мнении, что более 75% всех повреждений зубов регистрируется на верхней челюсти и 85% из них связаны с центральными верхними резцами (Леонтьев В.К., Кисельникова Л.П., 2021; Petti S., Glendor U., Andersson L., 2018; Antipoviene A., Narbutaite J., Virtanen J.I. et al., 2021).

На сегодняшний день в имеющихся источниках литературы недостаточно данных о структуре повреждений зубов среди детей, факторах, предрасполагающих к травме зубов, а также о развитии ЗЧС у детей после острой травмы зубов в отдаленные сроки. Особое место в травме зубов занимает имеющаяся у ребенка патология ЗЧС. Дистальная окклюзия с протрузией верхних резцов – наиболее распространенная ЗЧА, встречающаяся у 45-55% детей, повышает риск травмы верхних постоянных резцов в 2-3 раза. Сочетание данной аномалии с сужением верхнего зубного ряда, увеличенной сагиттальной щелью, короткой формой губ, нарушением функций в ЧЛО, нарушением носового дыхания еще больше повышает вероятность травмы верхних резцов и увеличивает вероятность неблагоприятного прогноза в отношении этих зубов (Кайем, В.М., 2019; Персин Л.С., 2022; Schatz J.P., Ostini E., Hakeberg M. et al.,

2020; Janson D., Caldas W., Garib D. et al., 2021).

Лечение детей с острой травмой зубов требует комплексного подхода, который подразумевает участие ряда специалистов, а также поэтапное лечение острой травмы зубов с устранением факторов риска (Закиров Т.В., Бимбас Е.С., Брусницына Е.В., 2019; Кулаков А.А., 2019; Andreassen J.O., 2019).

Таким образом, высокая распространенность острой травмы верхних резцов у детей, взаимосвязь с дистальной окклюзией с протрузией верхних резцов указывают на необходимость изучения и уточнения подходов при оказании помощи детям с острой травмой зубов.

Степень разработанности темы исследования

Несмотря на имеющиеся исследования по теме острой травмы зубов, существует потребность дальнейшего изучения данной проблемы, в том числе в аспекте лечения патологии ЗЧС. Наиболее перспективным направлением является изучение вопроса диагностики и лечения детей с острой травмой зубов при аномалии окклюзии II класса 1 подкласса, как наиболее предрасполагающей к дентальной травме. Не менее актуальным вопросом остается разработка способов оценки степени риска острой травмы зубов, устранения симптомов нарушений ЗЧС, проведение комплексного лечения детей с аномалией окклюзии II класса 1 подкласса после острой травмы верхних постоянных резцов.

Цель исследования – разработать и обосновать применение способа комплексного лечения детей с острой травмой зубов на основе анализа развития зубочелюстной системы.

Задачи исследования:

1. Изучить структуру повреждений зубов при острой травме у детей и предрасполагающие к ней нарушения зубочелюстной системы.
2. Оценить влияние острой травмы зубов на развитие зубочелюстной системы у детей в отдаленные сроки (2-3 года).
3. Определить симптомы нарушений зубочелюстной системы у детей с острой травмой зубов, которые повышают риск тяжелых травматических повреждений зубов.

4. Разработать способ комплексного лечения детей с острой травмой верхних резцов и аномалией окклюзии II класса 1 подкласса Энгля, показать его положительное влияние на развитие зубочелюстной системы.

Научная новизна

Доказано отрицательное влияние травмы верхних постоянных резцов на формирование зубочелюстной системы ребенка при отсутствии комплексной помощи.

Впервые установлен комплекс симптомов, повышающих риск тяжелых травматических повреждений зубов (приоритетная справка Патента РФ на изобретение № 2024136989 от 09.12.2024).

Доказана и обоснована эффективность ортодонтической помощи как части способа комплексного лечения детей с острой травмой верхних резцов (Патент РФ на изобретение № 2802784 от 01.09.2023).

Теоретическая и практическая значимость работы

Доказана необходимость определения симптомов, являющихся факторами риска травмы верхних резцов с использованием разработанного симптомокомплекса.

Установлено увеличение тяжести состояния зубочелюстной системы у детей с возрастом при отсутствии комплексной помощи, включающей ортодонтическое лечение.

Обосновано применение авторского способа лечения детей с острой травмой верхних постоянных резцов и дистальной окклюзией с протрузией верхних резцов, позволяющего создать условия для физиологического развития зубочелюстной системы.

Методология и методы исследования

При проведении исследования соблюдались этические принципы согласно Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association of Declaration of Helsinki).

План клинического исследования одобрен локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург (председатель — д.м.н.,

проф. Изможерова Н.В.), протокол №9 от 22.12.2023 г.

Для выполнения поставленной цели и задач использованы методы доказательной медицины: клинический, антропометрический, цефалометрический, рентгенологический, статистический.

При ретроспективном исследовании проанализированы 300 историй болезни детей 6-9 лет с острой травмой зубов (Код по МКБ-10: S02.5, S03.2).

Проспективное контролируемое исследование проведено в отношении 90 детей 6-9 лет с аномалией окклюзии II класса 1 подкласса Энгля с острой травмой верхних постоянных резцов и 30 детей без травмы зубов.

Статистический анализ проведен с помощью лицензионной программы Statistica 10.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Нарушения окклюзии являются факторами риска наиболее тяжелых травматических повреждений зубов, в результате которых развиваются выраженные деформации зубо-альвеолярных дуг, ухудшающие состояние зубочелюстной системы.
2. Устранение симптомов нарушений развития зубочелюстной системы у детей с острой травмой зубов снижает риск тяжелых травматических повреждений и способствует физиологическому развитию челюстно-лицевой области.
3. Применение комплексного способа, включающего ортодонтическое лечение, повышает эффективность помощи детям с острой травмой верхних резцов.

Личный вклад автора

Личный вклад автора в диссертационной работе заключается в научном поиске и анализе литературы по изучаемой теме, формировании методологии исследования, определении цели и задач исследования, разработке дизайна исследования, формировании групп исследования. Автором лично проведено комплексное обследование и лечение детей с острой травмой зубов, анализ состояния ЗЧС в возрасте 6-9 лет и через 2-3 года после проведенного лечения с

заполнением соответствующей медицинской документации на всех этапах исследования. Автором проведен анализ полученных результатов исследования и статистическая обработка данных, написаны научные статьи, оформлены патенты.

Степень достоверности исследования, апробация результатов

Результаты исследования являются достоверными, полученными в процессе комплексного обследования, проведенного до начала лечения острой травмы зубов, в процессе лечения и через 2-3 года после проведенного лечения и включают общие и специальные методы.

Основные положения проведенного исследования представлены на международных научно-практических конференциях: Всероссийская научно-практическая конференция молодых учёных и студентов с международным участием – Екатеринбург, 2022, 2023, 2024 гг., Международный конгресс «Стоматология большого Урала» – Екатеринбург, 2022, 2023, 2024 гг. в рамках секции «Молодых ученых», Международная научно-практическая конференция «Современная детская стоматология и ортодонтия» – Санкт-Петербург, 2024, 2025 гг.

Апробация материалов исследовательской работы проведена на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России 06.03.2025 г., на заседании проблемной комиссии по стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России 16.05.2025 г.

Внедрение результатов исследования

Полученные результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс: кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, кафедры детской стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России – для студентов, ординаторов и слушателей ФУВ.

Полученные результаты диссертационной работы внедрены в лечебный процесс и в практику работы: СК ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, ГАУЗ

СО «СП № 12», ИП Беспалов А.В. Стоматологическая клиника «Белозор» - для врачей-стоматологов, врачей-ортодонтотв.

Публикации по теме диссертации

По теме диссертационного исследования опубликовано 9 научных работ, из них 4 – в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ для публикаций основных результатов исследований, оформлено 2 патента и подана 1 заявка на патент.

Структура и объем и диссертации

Диссертация изложена на 144 страницах машинописного текста. Состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материала и методов исследования, глав собственного исследования, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, списка сокращений, приложения. Список литературы включает 173 источника, в том числе 85 отечественных, 88 зарубежных. Диссертационная работа иллюстрирована 30 таблицами, 3 диаграммами и 14 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Диссертационное исследование проведено в период с 2019 по 2025 гг. на базе ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (ректор – академик РАН, профессор, д.м.н. Ковтун О.П.) в соответствии с планом научных исследований УГМУ и программой кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии УГМУ (зав. кафедрой – проф., д.м.н. Бимбас Е.С., с 2024 года – доцент, д.м.н. Шишмарева А.С.). Клиническое исследование проведено на базе Стоматологической клиники ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (главный врач – доцент, к.м.н. Легких А.В.).

Перед выполнением научно-исследовательской работы разработан дизайн исследования, представленный на рисунке 1.

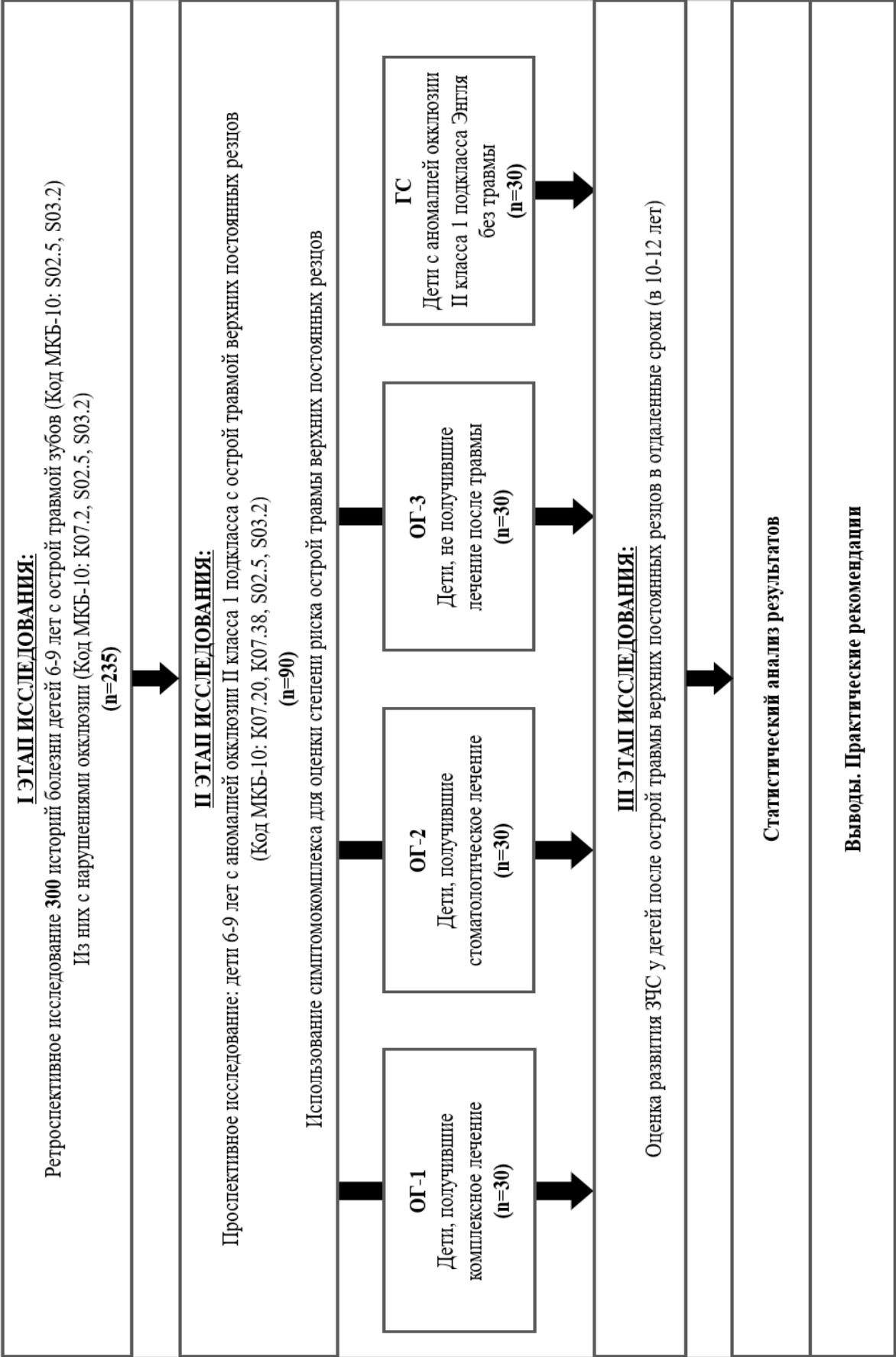


Рисунок 1 - Дизайн исследования

I этап – ретроспективное исследование: анализ 300 историй болезни детей 6-9 лет с острой травмой зубов (Код по МКБ-10: S02.5, S03.2), которые обратились в 2019-2021 гг. в стоматологическую клинику УГМУ.

II этап – проспективное контролируемое исследование 90 детей 6-9 лет с аномалией окклюзии II класса 1 подкласса Энгля с острой травмой верхних постоянных резцов, обратившихся за помощью в стоматологическую клинику УГМУ в первые сутки после травмы, и 30 детей без травмы зубов.

Критерии включения в исследование:

- Возраст пациентов 6-9 лет;
- Дистальная окклюзия;
- Протрузия верхних резцов;
- Травма верхних постоянных резцов.

Критерии исключения из исследования:

- Возраст младше 6 и старше 9 лет;
- Травма временных резцов;
- Генетические синдромы, пороки развития, в том числе проявляющиеся в ЧЛЮ;
- Сопутствующая патология, сочетанная травма.

Все дети с острой травмой зубов распределены на 3 основные группы в зависимости от способа лечения:

- Основная группа 1 (ОГ-1) – 30 детей, получившие комплексное лечение;
- Основная группа 2 (ОГ-2) – 30 детей, получившие стоматологическое лечение;
- Основная группа 3 (ОГ-3) – 30 детей, не получившие лечение после острой травмы по причине отказа родителей пациентов от какого-либо стоматологического лечения.

Основные группы сравнены с группой сравнения (ГС) – 30 детей с аномалией окклюзии II класса 1 подкласса Энгля без травмы зубов.

Проведено комплексное обследование состояния ЗЧС детей ОГ-1 и ОГ-2

при первичном обращении и через 2-3 года после лечения. Дети ОГ-3 обследованы в возрасте 10-12 лет, через 2-3 года после травмы зубов, обратившись с ее последствиями.

III этап – оценка развития ЗЧС после острой травмы зубов через 2-3 года путем сравнения состояния травмированных зубов и цефалометрического анализа развития ЗЧС в ОГ-1, ОГ-2, ОГ-3 и ГС.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ретроспективный анализ состояния ЗЧС у детей, получивших острую травму зубов

Среди 300 детей, получивших острую травму зубов, окклюзионные нарушения установлены у 235 детей. У большинства из этих детей в 161 случае (68,5%) выявлена дистальная окклюзия с протрузией верхних резцов (II/1) в сочетании с глубокой резцовой окклюзией, в 27 случаях (11,5%) – с вертикальной резцовой дизокклюзией. Таким образом, дистальная окклюзия с протрузией верхних резцов (II/1) является наиболее распространенной аномалией и определена у 80,0% детей (таблица 1).

Таблица 1 – Нарушения окклюзии у детей с острой травмой зубов

Окклюзия	Абс.	Процент
Дистальная (II/1) + глубокая резцовая	161	68,5%
Дистальная (II/1) + вертикальная резцовая дизокклюзия	27	11,5%
Дистальная (II/2) + глубокая резцовая	17	7,2%
Нейтральная глубокая резцовая	24	10,2%
Нейтральная вертикальная резцовая дизокклюзия	6	2,6%
Всего	235	100%

Анализ вида травмы и количества поврежденных зубов показал, что у 188

детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних резцов (80,0%) определяется наибольшее число травмированных зубов – 327, то есть на одного ребенка приходилось 1,74 поврежденных зуба. При этом тяжелые травматические повреждения зубов (полный вывих, перелом корня зуба и их сочетание) выявлены в 192 зубах, то есть по 1,02 зуба на каждого ребенка. У 47 детей с другими нарушениями окклюзии такие повреждения зубов встречались в 2 раза реже – по 0,55 зуба на ребенка.

Напротив, у детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних резцов более легкие повреждения (подвывихи зубов и переломы коронок) наблюдались в 135 зубах на 188 детей, то есть 0,72 зуба на человека, тогда как у детей с другими нарушениями окклюзии легкие повреждения определены в 50 раз чаще (в 50 зубах у 47 детей, то есть 1,06 зуба на человека). Полученные данные представлены на рисунке 2.

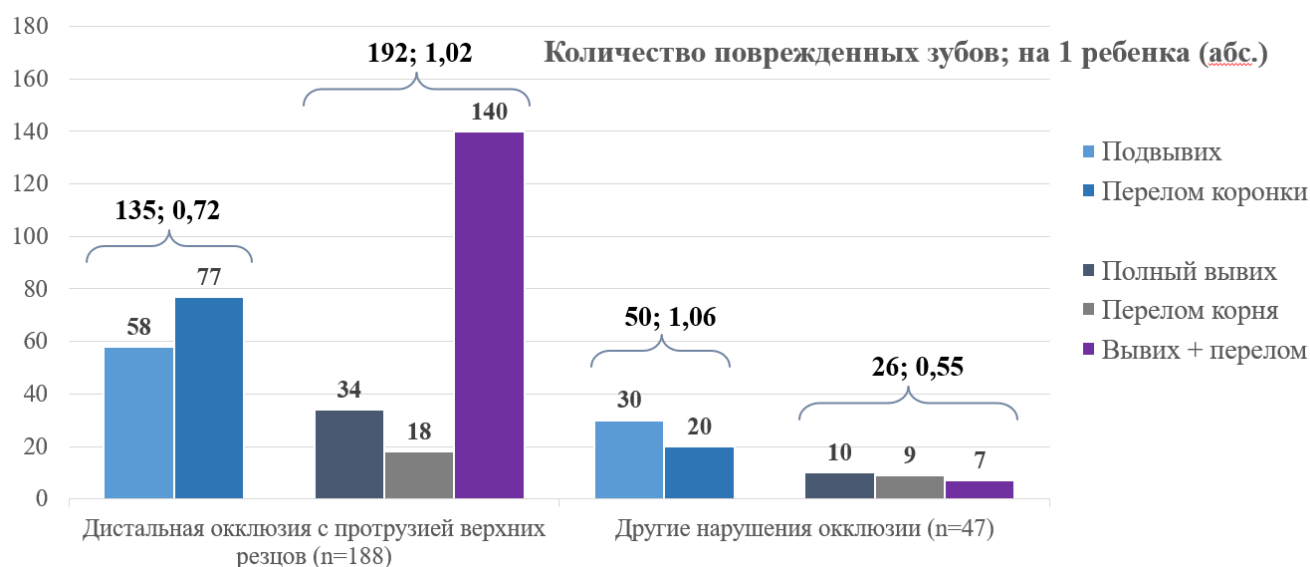


Рисунок 2 – Тяжесть травматических повреждений зубов у детей

При обследовании 235 детей проанализированы клинические симптомы нарушений развития ЗЧС и выделены те, которые в наибольшей степени являются факторами, предрасполагающими к острой травме зубов. Установлено, что у детей с травмой зубов наиболее часто наблюдается протрузионный наклон

верхних резцов (82,6% случаев), увеличенная сагиттальная щель (81,3%), глубокое резцовое перекрытие (75,7%), которые лишают резцы верхней челюсти естественной защиты, имеющейся при физиологической окклюзии, и делают их уязвимыми перед силовым воздействием. Другие симптомы определены реже, но они также снижают естественную защиту зубов мягкими тканями и контактами с нижними зубами (рисунок 3).

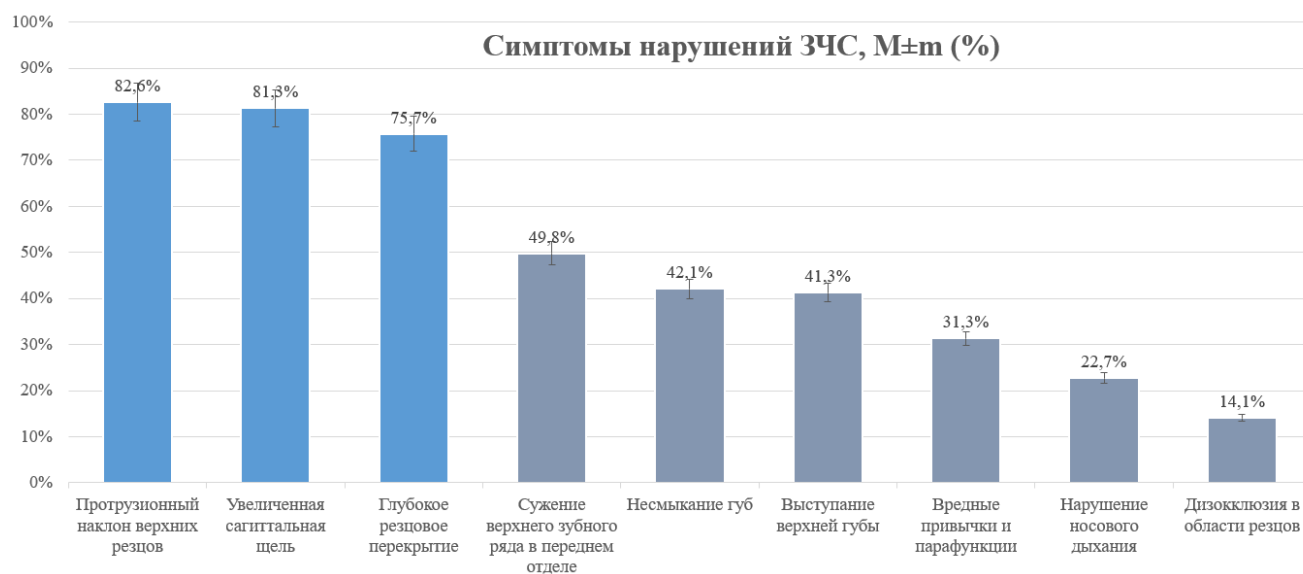


Рисунок 3 – Частота симптомов нарушений ЗЧС у 235 детей с ЗЧА и острой травмой зубов

Все эти нарушения тесно взаимосвязаны между собой и формируют комплекс признаков, характерных для детей с травмой зубов, поэтому могут быть объединены в симптомокомплекс, оценивающий степень риска острой травмы верхних постоянных резцов у детей: низкая, средняя или высокая (от 0 до 10 баллов).

Проведенный с помощью симптомокомплекса анализ риска травмы зубов у детей с дистальной окклюзией с протрузией верхних резцов (188 человек) показал: в 22,9% случаев установлена низкая степень риска травмы верхних резцов, средняя и высокая степень риска определена у большинства детей – в 46,3% и 30,8% случаев соответственно (таблица 2).

Таблица 2 – Степень риска травмы зубов у детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних резцов

Степень риска травмы верхних резцов	Сумма баллов	Абс.	Процент	Всего
Низкий (сумма баллов от 0 до 2)	0	0	0,0%	43 (22,9%)
	1	18	9,6%	
	2	25	13,3%	
Средний (сумма баллов от 3 до 5)	3	24	12,8%	87 (46,3%)
	4	32	17,0%	
	5	31	16,5%	
Высокий (сумма баллов от 6 до 10)	6	23	12,2%	58 (30,8%)
	7	17	9,0%	
	8	7	3,7%	
	9	8	4,3%	
	10	3	1,6%	
Итого		188	100,0%	188 (100,0%)

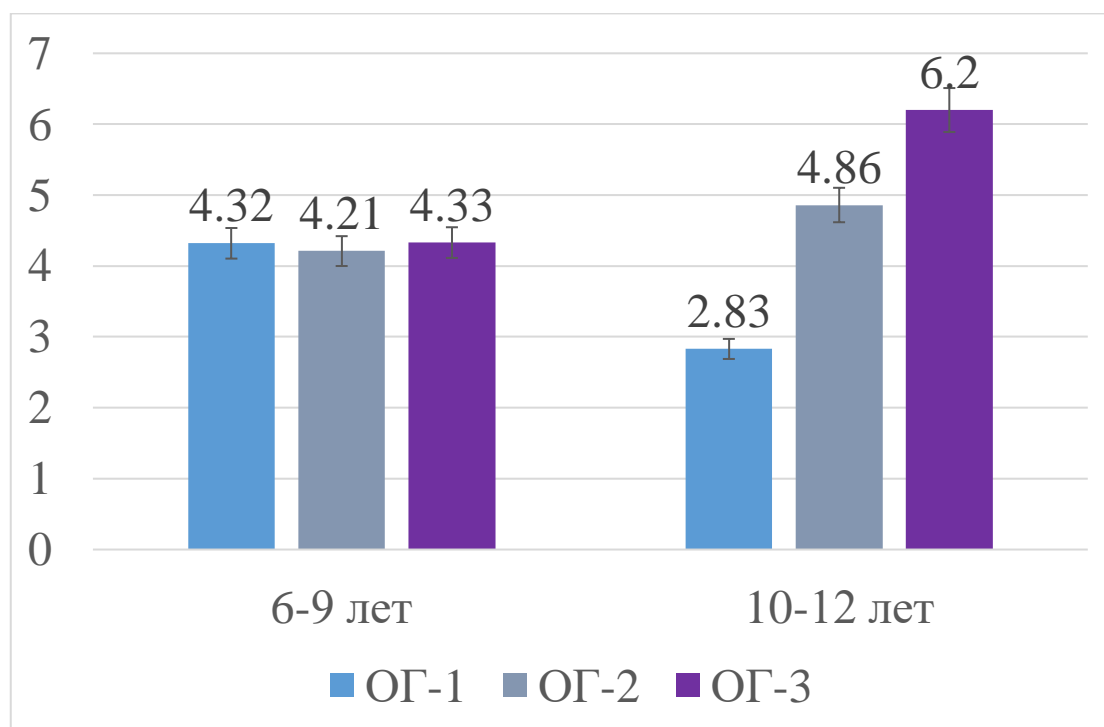
Проспективный анализ состояния ЗЧС у детей, получивших острую травму зубов

При оценке степени риска острой травмы верхних постоянных резцов во всех основных группах в возрасте 6-9 лет определены схожие показатели: у большинства детей в каждой из групп определена средняя степень риска травмы верхних резцов со средним значением от 4 до 5 баллов. Через 2-3 года повторно оценивался риск травмы верхних постоянных резцов: в ОГ-1 число детей с высоким риском снизилось в 3,5 раза, с низким – увеличилось в 2,6 раза, средний уровень риска составил $2,83 \pm 0,54$ баллов; в ОГ-2 уровень риска остался на среднем уровне и составил $4,86 \pm 0,49$ баллов; в ОГ-3 число детей с низким риском снизилось в 2,3 раза, тогда как с высоким – увеличилось в 1,8 раз, средний уровень риска составил $6,20 \pm 0,38$ баллов. Полученные данные представлены в таблице 3 и на диаграмме 1.

Таблица 3 – Степень риска травмы зубов у детей основных групп в 6-9 и 10-12 лет

Степень риска травмы верхних резцов	ОГ-1, комплексное лечение (n=30 детей)		ОГ-2, стоматологическое лечение (n=30 детей)		ОГ-3, без лечения (n=30 детей)	
	6-9 лет	10-12 лет	6-9 лет	10-12 лет	6-9 лет	10-12 лет
Низкий (сумма баллов от 0 до 2)	8 (26,7%)	21 (70,0%)	8 (26,7%)	6 (20,0%)	7 (23,3%)	3 (10,0%)
Средний (сумма баллов от 3 до 5)	15 (50,0%)	7 (23,3%)	17 (56,7%)	20 (66,7%)	14 (46,7%)	11 (36,7%)
Высокий (сумма баллов от 6 до 10)	7 (23,3%)	2 (6,7%)	5 (16,6%)	4 (13,3%)	9 (30,0%)	16 (53,3%)

Диаграмма 1 – Средний уровень риска травмы зубов у детей основных групп в 6-9 и 10-12 лет



Авторский способ комплексного лечения детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних резцов после острой травмы верхних постоянных резцов

Лечение детей в ОГ-1 проводилось с использованием авторского способа комплексного лечения, которое подразумевает участие ряда специалистов различного профиля и осуществляется в виде последовательных этапов (Патент РФ на изобретение № 2802784 от 01.09.2023).

Первый этап лечения подразумевает оказание неотложной помощи ребенку с острой травмой зубов и осуществляется в первые сутки. Объем помощи, оказываемый каждым из врачей, определяется видом травмы и подразумевает нормализацию положения, реставрацию поврежденного зуба или эндодонтическое лечение, стабилизацию его положения в костной ткани за счет шинирования flex-дугой и разобщение окклюзии за счет фиксации несъемных окклюзионных накладок.

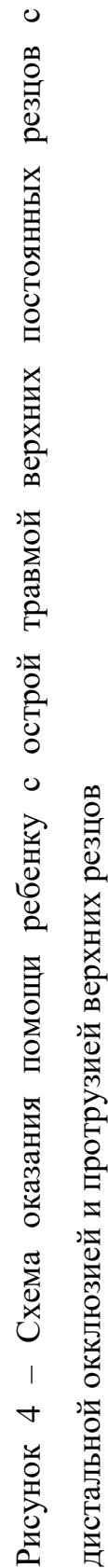
Второй этап начинается через 1 месяц после травмы и продолжается до 6 месяцев: через 1 месяц после травмы удаляются окклюзионные накладки и flex-дуга, проводится реставрация зуба после эндодонтического лечения; в течение следующих 5 месяцев и до полугода проводится динамическое наблюдение за состоянием сосудисто-нервного пучка зуба, продолжается стабилизация его положения и перераспределение окклюзионной нагрузки для устранения избыточных интерференций в данном участке, что достигается за счет использования съемного ортодонтического аппарата – пластинки на верхнюю челюсть с накусочной площадкой, пассивной вестибулярной дугой и винтом. Параллельно с этим на данном этапе врачами общего профиля проводится устранение общих факторов риска травмы зубов: ротового дыхания, вредных привычек и парафункций, нарушения миофункционального равновесия и речи.

Третий этап, начинающийся через 6 месяцев после травмы, продолжается до устранения факторов риска. Врач-ортодонт проводит аппаратное лечение, направленное на устранение симптомов нарушений ЗЧС, являющихся факторами риска острой травмы верхних резцов: протрузии верхних резцов, глубокого резцового перекрытия, увеличенной сагиттальной щели, сужения верхнего

зубного ряда путем медленной активации расширяющего винта, активации вестибулярной дуги.

В успехе лечения острой травмы зубов у детей с дистальной окклюзией с протрузией верхних резцов важная роль отводится родителям ребенка. Помимо соблюдения рекомендаций специалистов, необходимо активное участие родителей: проведение бесед с ребенком о значимости профилактики травмы зубов, обеспечение ребенка средствами индивидуальной защиты лица, контроль за соблюдением рекомендаций врача.

Предложенный способ лечения представлен в схеме и отображен на рисунке 4.



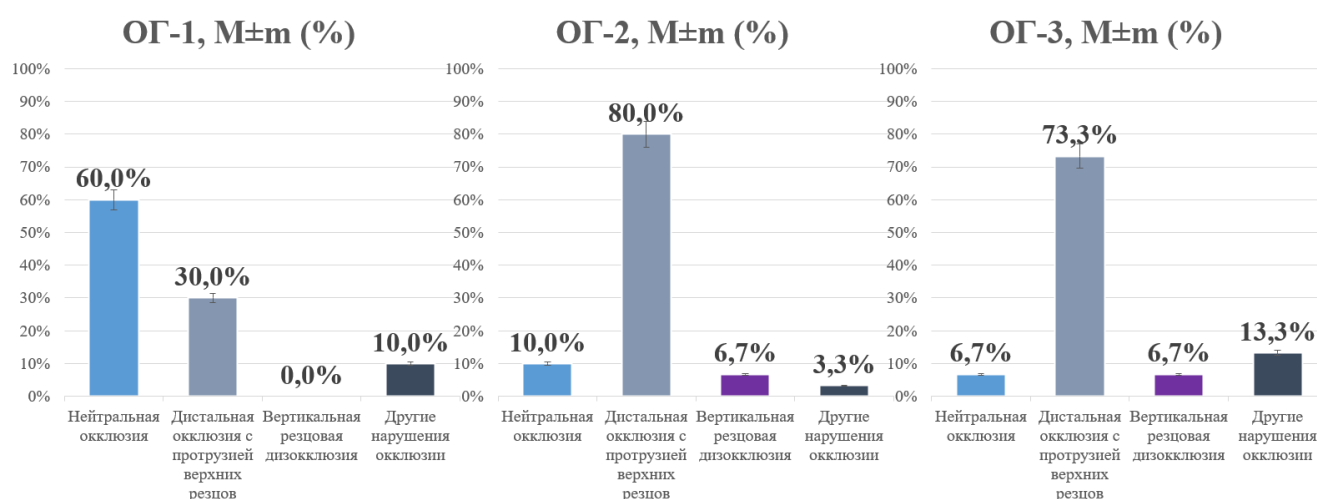
**Анализ развития зубочелюстной системы у детей с дистальной
окклюзией и протрузией верхних постоянных резцов через 2-3 года после
острой травмы**

Анализ развития зубочелюстной системы у детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних постоянных резцов показал, что наименьшее число осложнений травмы зубов определено у детей ОГ-1, тогда как в ОГ-2 такие осложнения, как некроз пульпы зуба, подвижность зубов, деструкция в периапикальной области и несформированный корень зуба выявлены чаще, при этом в этой группе сохранены факторы риска травмы верхних постоянных резцов. В ОГ-3 в отдаленные сроки развиваются наиболее тяжелые осложнения: анкилоз зубов, воспалительная резорбция корня зуба, нарушается физиологическое формирование апекса зуба, происходит смещение соседних зубов. Полученные данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Нарушений ЗЧС у детей основных групп в возрасте 10-12 лет

Осложнения	ОГ-1, комплексное лечение		ОГ-2, стоматологиче ское лечение		ОГ-3, без лечения	
	Абс.	Проц.	Абс.	Проц.	Абс.	Проц.
Изменение цвета зуба	11	36,7%	14	46,7%	19	63,3%
Снижение электровозбудимости	15	50,0%	19	63,3%	22	73,3%
Некроз пульпы	13	43,3%	18	60,0%	22	73,3%
Облитерация корневого канала	1	3,3%	1	3,3%	3	10,0%
Подвижность зуба	2	6,7%	6	20,0%	5	16,7%
Воспалительная резорбция корня зуба	2	6,7%	3	10,0%	7	23,3%
Деструкция в периапикальной области	0	0,0%	2	6,7%	2	6,7%
Несформированный апекс корня	0	0,0%	3	10,0%	3	10,0%
Анкилоз ассоциированная заместительная резорбция	1	3,3%	3	10,0%	4	13,3%
Потеря зуба	4	13,3%	4	13,3%	7	23,3%
Повреждение соседних зубов	12	40,0%	13	43,3%	17	56,7%
Нарушение положения зуба	2	6,7%	22	73,3%	24	80,0%
Денто-альвеолярное удлинение нижних резцов	1	3,3%	3	10,0%	9	30,0%

После проведенного лечения число детей в ОГ-1 с дистальным соотношением зубных рядов статистически значимо уменьшилось до 30,0% ($p=0,03$), с физиологической нейтральной окклюзией – увеличилось до 60,0% ($p=0,04$), тогда как в ОГ-2 и ОГ-3 дистальная окклюзия определена в 80,0% и 73,3% случаев соответственно, физиологическая окклюзия – только в 10,0% и 6,7% случаев соответственно ($p=0,02$), данные представлены на рисунке 5.



*p<0,05

Рисунок 5 – Состояние окклюзии у детей основных групп после травмы зубов через 2-3 года

При анализе КДМ наиболее важными показателями, отражающими предрасполагающие к острой травме зубов факторы риска, установлены: ширина и длина верхнего зубного ряда.

В процессе комплексного лечения ширина верхнего зубного ряда к 10-12 годам в ОГ-1 нормализована в 86,7% случаев в боковом и в 90,0% случаев в переднем отделе, что в 1,4 раза больше, чем в ОГ-2, и в 1,6 раза больше, чем в ОГ-3 (таблица 5).

Таблица 5 – Ширина верхнего зубного ряда у детей основных групп в возрасте 10-12 лет

Ширина ВЗР		ОГ-1, комплексное лечение		ОГ-2, стоматологическое лечение		ОГ-3, без лечения		p<0,05
		Абс.	Проц.	Абс.	Проц.	Абс.	Проц.	
Боковой отдел	Норма	26	86,7%	19	63,3%	16	53,3%	0,79
	Сужение	4	13,3%	11	36,7%	14	46,7%	0,03*
Передний отдел	Норма	27	90,0%	22	73,3%	17	56,7%	0,64
	Сужение	3	10,0%	8	26,7%	13	43,3%	0,04*

*p<0,05

В ОГ-1 общая длина ВЗР нормализована у 70,0% детей, длина в переднем отделе – у 80,0% детей, что в 1,9 раза больше, чем в ОГ-2, и в 3,5 раза больше, чем в ОГ-3 соответственно (таблице 6).

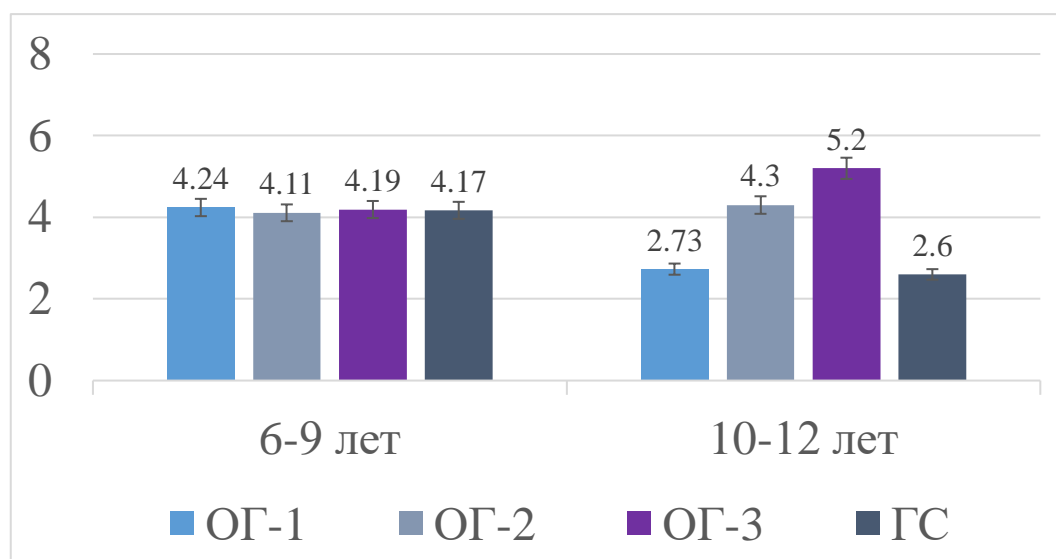
Таблица 6 – Длина верхнего зубного ряда у детей основных групп в возрасте 10-12 лет

Длина ВЗР		ОГ-1, комплексное лечение		ОГ-2, стоматологи ческое лечение		ОГ-3, без лечения		p<0,05
		Абс.	Проц.	Абс.	Проц.	Абс.	Проц.	
Общая	Удлинение	6	20,0%	4	13,3%	5	16,7%	0,89
	Норма	21	70,0%	11	36,7%	6	20,0%	0,11
	Укорочение	3	10,0%	15	50,0%	19	63,3%	0,04*
Передний отдел	Удлинение	2	6,7%	2	6,7%	4	13,3%	0,93
	Норма	24	80,0%	8	26,7%	9	30,0%	0,03*
	Укорочение	4	13,3%	20	66,6%	17	56,7%	0,03*

*p<0,05

При цефалометрическом анализе установлено, что в ОГ-1 среднее значение угла ANB у детей в возрасте 10-12 лет уменьшилось до $2,73 \pm 1,84^\circ$, что соответствует референсным значениям, тогда как в ОГ-2 и ОГ-3 данный угол составил $4,3 \pm 1,95^\circ$ и $5,2 \pm 1,67^\circ$ соответственно, что указывает на сохранение II скелетного класса у детей в этих группах, различия статистически значимы ($p=0,005$). Полученные результаты представлены на диаграмме 2.

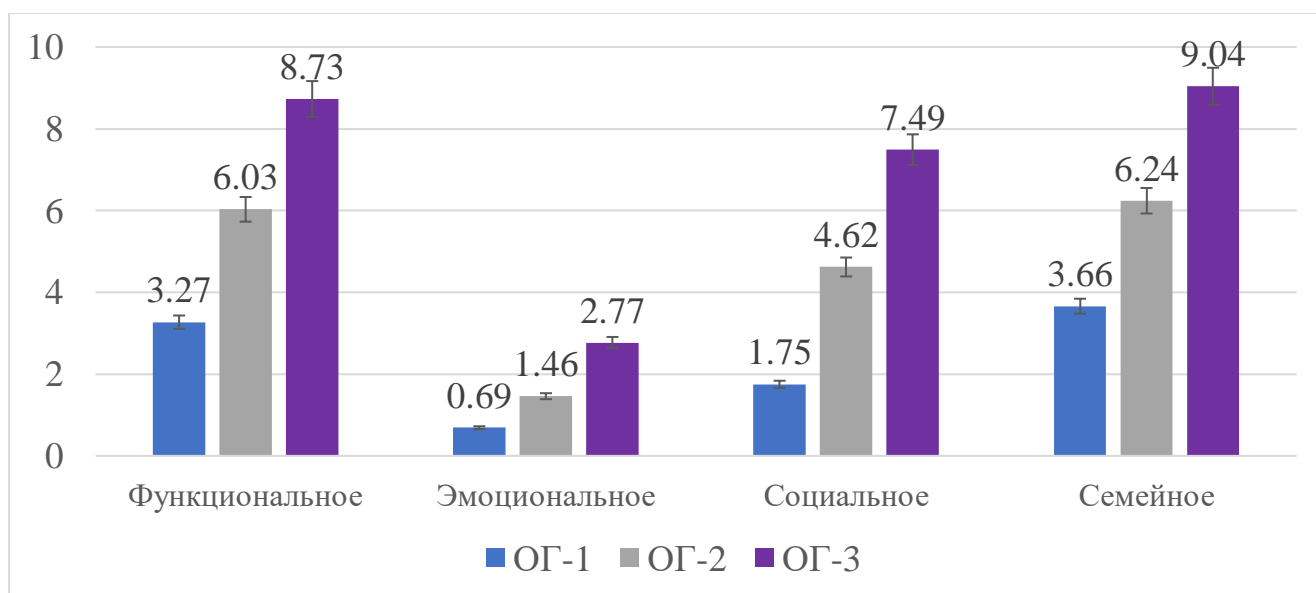
Диаграмма 2 – Значения угла ANB у детей основных групп и ГС в возрасте 10-12 лет



Анализ влияния проведенного лечения на качество жизни детей

Оценка уровня качества жизни детей с помощью опросника OHQoL показала, что наиболее благоприятное состояние по всем показателям определено у детей ОГ-1: в среднем каждый из показателей качества жизни детей в 3-4 раза лучше, чем в ОГ-2 и ОГ-3 соответственно. Полученные данные представлены на диаграмме 3.

Диаграмма 3 – Результаты оценки качества жизни у детей основных групп в возрасте 10-12 лет



ВЫВОДЫ

1. У детей с острой травмой зубов выявлено 78,3% случаев с нарушениями зубочелюстной системы, в структуре которых дистальная окклюзия с протрузией верхних резцов составляет 80,0%. При дистальной окклюзии с протрузией верхних резцов часто наблюдались тяжелые травматические повреждения зубов (вывихи, переломы и их сочетание): по 1,02 зуба на каждого ребенка, тогда как у детей с другими нарушениями окклюзии – в 2 раза реже (по 0,55 зуба на ребенка);

2. Травма зубов у детей с нарушениями развития зубочелюстной системы увеличивает тяжесть зубочелюстных аномалий и деформаций. Через 2-3 года после травмы зубов у детей наблюдается рост сагиттальной диспропорции челюстей (76,7%), гиподивергентного типа строения гнатического комплекса (70,0%), деформаций зубных рядов: сужение и/или укорочение верхнего зубного ряда (76,7%), мезиодистальное смещение зубов (80,0%). У детей с физиологическим развитием зубочелюстной системы нарушения наблюдались в 2,3 раза реже;

3. У детей с острой травмой зубов определен комплекс симптомов, повышающих риск тяжелых травматических повреждений зубов, из которых наибольшее значение представляют: протрузия верхних резцов (82,6%), увеличенная сагиттальная щель (81,3%), глубокое резцовое перекрытие более 3,1 мм (75,7%), сужение верхнего зубного ряда в переднем отделе (49,8%);

4. Применение способа комплексного лечения детей с острой травмой верхних резцов в 1,5 раза снижает степень риска травмы по сравнению с детьми, не получившими ортодонтическую помощь, способствует физиологическому развитию зубочелюстной системы (60,0% случаев), завершению формирования корней травмированных зубов (80,0% детей), повышает показатели качества жизни детей в 2,5 раза. У детей после стоматологического лечения физиологическая окклюзия наблюдалась только в 10,0% случаев, корни зубов

сформировались у 63,3% детей. При отсутствии какой-либо помощи физиологическая окклюзия наблюдалась только у 6,7% детей, корни сформировались в 36,7% случаев.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Лечение детей с острой травмой зубов должно быть комплексным с участием врача-стоматолога детского, врача-стоматолога-хирурга, врача-ортодонта, врачей общего профиля – врач-педиатр, врач-невролог, врач-оториноларинголог, логопед – с созданием консилиума специалистов, а также с активным участием родителей ребенка;

2. Лечение острой травмы верхних постоянных резцов у детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних резцов проводится последовательно: на 1 этапе – шинирование и выведение из окклюзии поврежденных зубов на срок до 1 месяца, на 2 этапе, в течение 6 месяцев, последовательно восстанавливается физиологическая подвижность и создается равномерная окклюзионная нагрузка на травмированные зубы, на 3 этапе, проводится ортодонтическое лечение, направленное на устранение симптомов, повышающих риск тяжелых травматических повреждений зубов: протрузии верхних резцов, увеличенной сагиттальной щели и вертикального перекрытия, сужения верхнего зубного ряда;

3. Необходимо устранение симптомов нарушения ЗЧС с дальнейшим длительным динамическим наблюдением (до 5 лет) за состоянием травмированных зубов у детей;

4. Для профилактики острой травмы зубов детям совместно с родителями рекомендовано проходить профилактические осмотры у врача-стоматолога детского и врача-ортодонта 1 раз в 6 месяцев с целью выявления факторов риска, использовать индивидуальные средства защиты лица и тканей полости рта при занятии травмоопасными видами спорта (каппы, маски, шлемы).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Шишмарева А. С., Бимбас Е. С., Хелашвили Е. З., Меньшикова Е. В., **Плотников А. С.**, Шишмарева Ю. С., Ворожцова Л. И. Распространенность зубочелюстных аномалий у детей Свердловской области // **Проблемы стоматологии**. 2023. №. 1. С. 110-120.
2. **Плотников А.С.**, Шишмарева А.С., Бимбас Е.С., Олышванг О.Ю. Строение зубочелюстной системы у детей 6-12 лет, получивших травму верхних резцов / Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы VIII Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург: Изд- во УГМУ, 2023. – 2804-2808 с.
3. Ивлева А.В., Брусницына Е.В., **Плотников А.С.** Анализ неотложной помощи при травме зубов у детей / Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы IX Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург: Изд- во УГМУ, 2024. – 850-853 с.
4. Плотникова Т.В., **Плотников А.С.** Травма верхних постоянных резцов у детей с дистальной окклюзией / Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы IX Международной научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Екатеринбург: Изд- во УГМУ, 2024. – 875-878 с.
5. **Плотников А.С.**, Шишмарева А.С., Меньшикова Е.В. Влияние травмы резцов на развитие зубочелюстной системы у детей / Современная детская стоматология и ортодонтия: материалы VII Международной научно-практической конференции. – СПб.: Человек, 2024. – 39-39 с.
6. Шишмарева А. С., **Плотников А. С.**, Закиров Т. В., Брусницына Е. В., Козьменко А. Н., Котикова А. Ю., Хелашвили Е. З., Шишмарева Ю. С. Клинический случай: комплексное лечение острой травмы зубов у ребенка с дистальной окклюзией и протрузией верхних постоянных резцов. **Проблемы**

стоматологии. 2024; 3: 151-157.

7. Шишмарева А. С., **Плотников А. С.**, Закиров Т. В., Брусницына Е. В., Меньшикова Е. В., Козьменко А. Н., Хелашвили Е. З., Шишмарева Ю. С., Гайнетдинов М. Р. Цефалометрический анализ строения зубочелюстной системы после острой травмы зубов у детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних постоянных резцов. **Проблемы стоматологии.** 2024; 3: 158-163.

8. Брусницына Е.В., **Плотников А.С.**, Закиров Т.В., Иощенко Е.С., Козьменко А.Н., Дрегалкина А.А., Димитрова Ю.В., Мирзоева М.С., Нерсисян П.М. Уровень знаний студентов стоматологического факультета по вопросам дентального травматизма. **Медицинский алфавит.** 2025;(1):88-91.

9. **Плотников А.С.**, Шишмарева А.С. Отдаленные результаты комплексного лечения детей после острой травмы верхних постоянных резцов / Современная детская стоматология и ортодонтия: материалы VIII Международной научно-практической конференции. – СПб.: Человек, 2025. – 52-52 с.

10. Патент РФ № 2802784 Способ лечения острой травмы верхних резцов у детей с дистальной окклюзией и протрузией верхних резцов / А.С. Шишмарева, Е.С. Бимбас, **А.С. Плотников**, Ю.С. Шишмарева - заявка № 2022133394, заявл. 16.12.2022 опубл. 01.09.2023, б.25.

11. Патент РФ № 146405 Схема «Алгоритм лечения при подвывихах зубов у детей» / А.С. Шишмарева, **А.С. Плотников**, В.Н. Вольхина - заявка № 2024506340, заявл. 11.11.2024 опубл. 06.03.2025, б.3.

12. Заявка на Патент РФ № 2024136989 (082016) от 09.12.2024 «Способ выбора тактики лечения у детей, включающий оценку степени риска острой травмы верхних постоянных резцов» / А.С. Шишмарева, **А.С. Плотников**, Е.С. Бимбас, Т.В. Закиров, Е.В. Брусницына.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВЗР – верхний зубной ряд

ГС – группа сравнения

ЗЧА – зубочелюстные аномалии

ЗЧС – зубочелюстная система

КДМ – контрольно-диагностические модели

ЛОР – врач-оториноларинголог

МКБ – международная классификация болезней

ОГ – основная группа

ЧЛО – челюстно-лицевая область

OHHRQoL – Oral Health-Related Quality of Life (опросник для оценки качества жизни пациентов на основании здоровья полости рта)

Плотников Александр Сергеевич

РАЗВИТИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С АНОМАЛИЕЙ
ОККЛЮЗИИ II КЛАССА 1 ПОДКЛАССА ЭНГЛЯ ПОСЛЕ ОСТРОЙ ТРАВМЫ
ВЕРХНИХ ПОСТОЯННЫХ РЕЗЦОВ

3.1.7. – Стоматология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по решению диссертационного совета 21.2.074.03,
созданном на базе ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России от «__» _____ 2025 г.

подписано в печать «__» _____ 2025 г.

Формат 60 x 84 1/16 Усл.печ.л.1,0. Тираж 100 экз.

Отпечатано в типографии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.