

Дудник Олеся Викторовна

**Междисциплинарный подход в лечении детей с расщелиной губы и нёба в условиях
специализированного учреждения**

14.01.14 – Стоматология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

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

Научный консультант:

Заслуженный врач Российской Федерации,
доктор медицинских наук, профессор

Мамедов Адиль Аскерович

Официальные оппоненты:

Чуйкин Сергей Васильевич – Заслуженный врач РФ и РБ, академик РАЕН, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии с курсом института дополнительного профессионального образования, заведующий кафедрой

Старикова Наталия Валерьевна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение Национальный медицинский исследовательский центр «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отделение госпитальной ортодонтии, заведующая отделением; старший научный сотрудник; врач-ортодонт высшей категории

Гюева Юлия Александровна – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра ортодонтии, профессор кафедры; врач-ортодонт высшей категории

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «19» мая 2022 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.07 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

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

Автореферат разослан «___» _____ 2022 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета ДСУ 208.001.07
кандидат медицинских наук, доцент



Дикопова Наталья Жоржевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В XX веке наблюдается неуклонный рост частоты врожденных пороков развития человека. За последние 40 лет количество детей, имеющих врожденные пороки развития, выросло от 4 до 10,5 %, при этом имеются существенные различия в цифрах по отдельным странам и регионам [Чуйкин С. В., 2006; Супиев Т. К., 2014; Рогинский В. В., 2017; Мамедов Ад. А., 2020; Dixon, M. J., Marazita M., 2011; Alzain I., 2017; Smarius B., Loozen C., Manten W., 2018].

Среди врожденных пороков развития челюстно-лицевой области наиболее распространенным является расщелина губы и нёба. Согласно мнению большинства авторов рождаемость детей с расщелиной губы и нёба в России в среднем составляет от 1 : 500 до 1 : 1 000 новорожденных [Чуйкин С. В., Персин Л. С., Давлетшин Н. А., 2018; Рогинский В. В., Арсенина О. И., Старикова Н. В. и соав., 2019; Мамедов Ад. А., 2020].

Обращает на себя внимание тот факт, что в группе детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области значительно возросло количество новорожденных с наиболее тяжелыми формами, в том числе двусторонней расщелиной губы, альвеолярного отростка, твердого и мягкого неба в 17,5 % случаев.

В результате исследования выявлено, что свыше 4 000 детей с различными видами врожденной и приобретенной патологии проходят лечение в Московском центре детской челюстно-лицевой хирургии под руководством профессора В. В. Рогинского, в институте нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко (д-р мед. наук, Л. А. Сатанин), на кафедре хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии МГСМУ им. А. И. Евдокимова под руководством профессора О. З. Топольницкого, в отделении челюстно-лицевой хирургии РДКБ (руководитель профессор А. В. Лопатин), на кафедре детской, профилактической стоматологии и ортодонтии Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (профессор Ад. А. Мамедов). Половину от этих больных составляют дети со сложными черепно-челюстно-лицевыми заболеваниями.

Красной нитью через публикации большинства российских и зарубежных авторов проходит идея, что дети с расщелиной губы и нёба особенно нуждаются в комплексном лечении с участием специалистов различного профиля: УЗИ-специалиста, неонатолога, педиатра, челюстно-лицевого хирурга, стоматолога-ортодонта, оториноларинголога, логопеда, врача-генетика и других [Супиев Т. К., Мамедов Ад. А., Негаметзянов Н. Г., 2013; Гиоева Ю. А., Топольницкий О. З., Алимова А. В., 2016; Старикова Н. В., Рогинский В. В., Арсенина О. И., 2019; Мамедов Ад. А., Макленнан А. Б., 2019; Flinn W., Long R. E., Garattini G., 2006; Reiser E., Skoog V., Gerdin B., 2010].

Подробное изучение результатов ортодонтического устранения зубочелюстных деформаций у больных с расщелиной губы и нёба показывает, что крайне необходим особый, подход в проведении диагностики и лечения таких больных. Постоянное совершенствование методов диагностики способствует детализации анатомо-физиологических особенностей зубочелюстной системы у детей с врожденной патологией. Следует особо отметить, что индивидуальное планирование ортодонтической подготовки, выбор рациональных методов и средств ортодонтического лечения в зависимости от возраста больного, метода планируемой хейло- и уранопластики, состояния зубов, вида, типа расщелины, выраженности зубочелюстных деформаций в совокупности являются основополагающими критериями для проведения комплексной реабилитации детей с врожденной патологией. Все это подчеркивает актуальность применения инновационных методов диагностики и междисциплинарной реабилитации детей с расщелиной губы и нёба.

Однако на основании анализа российской и зарубежной литературы по данной тематике можно сделать вывод об отсутствии в мировой практике на современном этапе единого алгоритма (протокола), позволяющего определить тактику планирования методов обследования и междисциплинарного лечения детей с данной патологией в различные возрастные периоды (с момента внутриутробного развития до момента совершеннолетия). Разноречивы мнения о преимуществах и недостатках различных методов оказания стоматологической помощи таким детям. Требуют уточнения некоторые детали в проведении диагностики. Отсутствуют однозначные показания к применению того или иного вида ортодонтического лечения в зависимости от степени, тяжести и формы имеющейся анатомической деформации. Вопросы комплексной реабилитации детей с врожденной патологией остро нуждаются в углубленном изучении с учетом достижений науки и практики последних лет.

Таким образом, разработка комплексного междисциплинарного подхода к проведению диагностики и лечения детей с врожденной расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды до сих пор остается важной и актуальной проблемой.

Степень разработанности темы исследования

На данный момент времени среди врачей, специализирующихся в лечении аномалий челюстно-лицевой области и, в частности, зубочелюстной системы отсутствует консенсус касательно четкого протокола междисциплинарной реабилитации детей с расщелиной губы и нёба в условиях специализированного учреждения.

Несмотря на широкую распространенность данной патологии, установлено отсутствие единого алгоритма, позволяющего определить тактику планирования методов обследования и

междисциплинарного лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды. Разноречивы мнения о преимуществах и недостатках различных методов оказания стоматологической помощи. Требуют уточнения некоторые детали в проведении диагностики. Отсутствуют показания к применению того или иного вида ортодонтического лечения в зависимости от степени, тяжести и формы имеющейся анатомической деформации. Вопросы комплексной реабилитации детей с врожденной патологией особенно нуждаются в углубленном изучении с учетом достижений науки и практики последних лет.

Необходимо подчеркнуть, что сегодня крайне высока нуждаемость детей с данной врожденной челюстно-лицевой патологией в комплексном лечении с непосредственным участием специалистов различного профиля: УЗИ-специалиста, неонатолога, педиатра, челюстно-лицевого хирурга, стоматолога-ортодонта, оториноларинголога, логопеда, врача-генетика и других смежных специалистов. На данный момент специализированная литература по этому направлению не дает подробного ответа на вопрос о способах координации взаимодействия между специалистами. Доступные источники информации по целому ряду аспектов данной тематики носят обобщенный и, зачастую, противоречивый характер, что еще больше осложняет взаимодействие специалистов во время планирования и проведения лечения.

Отсутствие четкой коммуникации и формализованной последовательности действий в работе ключевых специалистов на определенных этапах лечения может приводить к неудовлетворительным результатам реабилитации детей с врожденной челюстно-лицевой патологией. Комплексный алгоритм междисциплинарной реабилитации невозможно представить без четких задач и критериев качества их выполнения на каждом этапе лечения.

Все это свидетельствует об актуальности применения инновационных методов диагностики и междисциплинарной реабилитации детей с расщелиной губы и нёба.

Таким образом, разработка междисциплинарного подхода к проведению диагностики и лечению детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды в условиях специализированного учреждения до сих пор остается важной и актуальной темой исследования.

Цель исследования

Создание системы специализированной ортодонтической помощи детям с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды за счёт применения междисциплинарного подхода.

Задачи исследования

1. Изучить результаты ультразвуковых исследований челюстно-лицевой области плода в пренатальном периоде.
2. Провести анализ имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в периоде новорожденности.
3. Провести анализ имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей расщелиной губы и нёба в периоде временного прикуса.
4. Провести анализ имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в периоде сменного прикуса.
5. Провести анализ имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в периоде постоянного прикуса.
6. Разработать междисциплинарный протокол диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.
7. Разработать и внедрить в клиническую практику информационно-обучающую цифровую программу, позволяющую определить тактику междисциплинарного лечения патологии челюстно-лицевой области у детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.

Научная новизна

1. Впервые предложена интегративная методика пренатальной диагностики и консультирования семей в комплексной реабилитации детей с расщелиной губы и нёба в периоде новорожденности.
2. Впервые изучены и систематизированы варианты комплексной диагностики челюстно-лицевой области у детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.
3. Впервые предложены варианты применения ортодонтической несъемной техники при подготовке к хирургическому этапу лечения пациентов с расщелиной губы и нёба.
4. Впервые изучены и систематизированы варианты междисциплинарной реабилитации детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.
5. Впервые разработана междисциплинарная индивидуальная база данных диагностики и лечения патологии челюстно-лицевой области у детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.
6. Впервые научно обоснована компьютерная программа, позволяющая определить тактику диагностики и междисциплинарного лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.

7. Впервые разработано и апробировано веб-приложение «ADI» (Application of Digital Imaging), выполняющее широкий спектр функций на этапах комплексной диагностики и планирования междисциплинарного лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.

Теоретическая и практическая значимость работы

1. Разработан комплексный подход к пренатальной диагностике и консультированию, позволяющий ограничить выраженность уровня психоэмоционального стресса в семьях, ожидающих рождения ребенка с расщелиной губы и нёба.

2. Разработаны и внедрены в клиническую практику комплексная программа и методика междисциплинарной диагностики патологии челюстно-лицевой области у детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды.

3. Сформулированы практические рекомендации для стоматологов-ортодонтотв о целесообразности применения индивидуальных ортодонтических аппаратов для лечения детей с двусторонней расщелиной губы и нёба.

4. Разработаны и внедрены в клиническую практику комплексная программа и методика междисциплинарной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды в условиях специализированного центра.

5. Сформулированы практические рекомендации для стоматологов-ортодонтотв и врачей смежных специальностей о поэтапной систематизированной междисциплинарной диагностике и лечении детей с расщелиной губы и нёба от периода новорожденности и старше.

6. Разработано веб-приложение «ADI», позволяющее стоматологам и врачам смежных специальностей онлайн определить тактику и протокол междисциплинарной диагностики, анализа и лечения детей с расщелиной губы и нёба.

Методология и методы диссертационного исследования

Диссертационная работа представляет собой клиническое рандомизированное контролируемое исследование, проведенное на клинических базах кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии Института стоматологии Е. В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и отделения челюстно-лицевой хирургии ДГКБ № 9 им. Н. Г. Сперанского ДЗМ.

Исследование проводилось в рамках существующей нормативной базы медико-биологических исследований с участием человека: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изменениями и

дополнениями). В соответствии с этико-правовыми аспектами клинических исследований от пациентов и их родителей получено «Информируемое добровольное согласие», в котором были изложены цели и задачи проводимого исследования, разъяснены возможные риски и польза данного исследования. Исследование прошло утверждение и было одобрено этическим комитетом ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

При выполнении диссертационного исследования было обследовано 358 пациентов в возрасте от 0 до 18 лет с диагнозом односторонняя и двусторонняя расщелина губы и нёба, из них 288 пациентов были включены в лечебную группу и разделены на группы по виду патологии и по возрасту.

В качестве контрольных групп из архива кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) и отделения челюстно-лицевой хирургии ДГКБ № 9 им. Н. Г. Сперанского ДЗМ было изучено 116 диагностических моделей челюстей, а также рентгенологических снимков пациентов от 0 до 18 лет с диагнозом односторонняя и двусторонняя расщелина губы и нёба, изготовленных в начале и по окончании ортодонтического лечения.

Методами исследования являлись клиничко-anamнестическое обследование, медико-социальное анкетирование, инструментальные, фотометрические, функциональные, рентгенологические, биометрические, лабораторные и статистические методы исследования на этапах междисциплинарной реабилитации детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды, основанные на алгоритме междисциплинарного взаимодействия врачей различной профильной направленности.

Положения, выносимые на защиту

1. Проведение разработанной комплексной диагностики стоматологом-ортодонтом совместно с врачами смежных специальностей (УЗИ-специалист, педиатр, хирург, логопед, отоларинголог, невропатолог) позволяет составить междисциплинарный план диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды, тем самым добиться наиболее оптимального и стабильного результата лечения.

2. Для повышения эффективности комплексного лечения детей с расщелиной губы и нёба, а также оказания психологической помощи их семьям, необходимо включить пренатальную диагностику в комплекс обязательных мероприятий, что позволит информировать родителей о возможных вариантах лечения детей с данной патологией в ранние

сроки в специализированных центрах.

3. Предхирургическая ортодонтическая подготовка на несъемных аппаратах позволяет создать оптимальное положение межчелюстной кости и боковых фрагментов альвеолярного отростка верхней челюсти, а также, минимизировать негативное воздействие на создаваемую при хирургическом вмешательстве целостность круговой мышцы рта, что может сократить возрастные сроки первичного хирургического вмешательства.

4. Предложенная «Междисциплинарная база данных диагностики и лечения детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области в различные возрастные периоды» позволяет ортодонтам определить алгоритм необходимых методов комплексной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба.

5. Разработанная компьютерная программа «ADI» позволяет стоматологам и врачам смежных специальностей онлайн определить тактику междисциплинарной диагностики, анализа диагностированных данных и лечения детей с расщелиной губы и нёба, повышая таким образом качество и эффективность различных видов медицинской помощи детям с данной патологией, тем самым позволяя предупредить развитие вторичных деформаций верхней челюсти, оценить непосредственные и отдаленные результаты различных подходов в комплексном лечении детей с врожденной челюстно-лицевой патологией.

Степень достоверности

Достоверность результатов исследования обусловлена достаточным для получения статистически значимых результатов объемом выборки контингента исследования; применением современных методов исследования, соответствующих цели и задачам исследования; использованием для статистической обработки полученных результатов исследования общепринятых статистических методов (расчет средних арифметических величин, расчет среднего квадратичного отклонения, расчет ошибки репрезентативности для каждого параметра, сравнение средних величин по критерию U-Mann – Whitney и T-Wilcoxon с достоверностью различий при $p < 0,05$ с помощью программного пакета EXEL.lnk (Microsoft).

Личный вклад автора

Автор самостоятельно и в достаточном объеме провела анализ научной литературы по заявленной теме исследования, эмпирическое исследование с применением широкого комплекса методов исследования, оценку и анализ полученных результатов исследования, сформулировала выводы и разработала практические рекомендации. В работах, выполненных в соавторстве, автором лично проведено моделирование процессов, мониторинг основных

параметров, аналитическая и статистическая обработка, научное обоснование и обобщение полученных результатов.

Апробация работы

Основные материалы работы доложены и обсуждены на: 5th International Congress of Lip Cleft and Palate (Баку, 2018); 40-й Итоговой научной конференции общества молодых ученых (Москва, 2018); Международной научно-практической конференция «Современная стоматология» от традиции к инновациям (Тверь, 2018); 13-й Международной Пироговской научной медицинской конференции студентов и молодых ученых (Москва, 2018); 12-й Итоговой научной конференции Общества молодых ученых (ОМУ) МГМСУ (Москва, 2019); 1-м Всероссийском педиатрическом форуме студентов и молодых ученых с международным участием (Москва, 2019); 15-й научно-практической конференции «Стоматологическое здоровье ребенка» (Москва, 2019); 2-й Международной научно-практической конференции «Современная детская стоматология и ортодонтия» (Санкт-Петербург, 2019); 18-м Всероссийском конгрессе «Иновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» (Москва, 2019); 4th Computational Methods in Systems and Software 2020 (Англия, 2020); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы стоматологии» (Дагестан, 2021); 8-й научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии детского возраста и ортодонтии» (Москва, 2021); 12-й научно-практической конференции молодых ученых «Стоматология: наука и практика» (Москва, 2021); 5-й научно-практической конференции «Актуальные вопросы стоматологии» (Киров, 2021); 2-й научно-практической конференции с международным участием «Ученики – Учителям» (Москва, 2021); международной научно-практической конференции «Современные аспекты комплексной стоматологической реабилитации пациентов с дефектами челюстно-лицевой области» (Краснодар, 2021); телемедицинской научно-практической конференция молодых учёных/врачей (Москва, 2021); международной научно-практической конференции «Врождённая челюстно-лицевая патология: современные реабилитационные практики от пренатального консилиума до высокотехнологичной медицинской помощи» (Екатеринбург, 2021); 7-го Московского городского съезда педиатров с межрегиональным и международным участием «Трудный диагноз в педиатрии» (Москва, 2021).

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования используются в учебном процессе на кафедре детской, профилактической стоматологии и ортодонтии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова

Минздрава России (Сеченовский Университет), в клинической практике Института стоматологии им. Е. В. Боровского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), а также на клинической базе отделения челюстно-лицевой хирургии ДГКБ № 9 им. Н. Г. Сперанского ДЗМ.

Публикации

По результатам исследования автором опубликовано 59 работ, в том числе 25 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук (из них 14 статей из перечня ВАК при Минобрнауки России, 11 статей в зарубежных научных изданиях, индексируемом Scopus, WoS и др.), 2 учебных пособия, 32 публикации в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций (из них 5 зарубежных конференций).

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 352 страницах машинописного текста и состоит из введения, 6 глав (обзора литературы, материала и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов), выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и приложений. Список литературы представлен 249 источниками, из которых 78 в зарубежных изданиях. Полученные результаты иллюстрированы с помощью 35 таблиц и 210 рисунков.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

При выполнении диссертационного исследования было обследовано 358 пациентов в возрасте от 0 до 18 лет с диагнозом односторонняя расщелина губы и нёба (ОРГН) и двусторонняя расщелина губы и нёба (ДРГН), из них 288 пациентов были включены в лечебную группу (Таблица 1).

При отборе в группу были использованы следующие *критерии включения*: возраст пациентов до 18 лет; пациенты ранее у ортодонта не лечились; санированная полость рта; пациенты с односторонней и двусторонней (полной и частичной) расщелиной губы и нёба.

Критерии не включения пациентов в исследование: пациенты старше 18 лет; беременность; наличие сопутствующей патологии аллергического, онкологического и общесоматического характера.

Критерии исключения пациентов из исследования: отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании; несоблюдение пациентом медицинских процедур и рекомендаций лечащего врача.

Таблица 1 – Распределение пациентов по нозологии и возрасту

Вид патологии \ Возрастной период	Период новорожденности	Период временного прикуса (от 3 до 6 лет)	Период сменного прикуса (от 6 до 12 лет)	Период постоянного прикуса (от 12 до 18 лет)	Всего
Односторонняя расщелина губы и нёба	48	36	40	32	156
Двусторонняя расщелина губы и нёба	56	28	32	16	132
Всего	104	64	72	48	288

В каждой группе было равное количество мальчиков и девочек.

Кроме того, в качестве контрольных групп из архива кафедры детской, профилактической стоматологии и ортодонтии Первый МГМУ им. И.М. Сеченова и отделения челюстно-лицевой хирургии ДГКБ № 9 им. Н. Г. Сперанского ДЗМ, было изучено 116 диагностических моделей челюстей, а также рентгенологических снимков пациентов с диагнозом односторонняя и двусторонняя расщелина губы и нёба детей от 0 до 18 лет, изготовленных в начале и по окончании ортодонтического лечения. Данные показатели составили группу сравнения.

Также для реализации поставленных задач исследования было изучено 56 ультразвуковых снимков плода с первого по третий триместр беременности с дальнейшим консультированием и анкетированием 112 родителей, ожидающих рождения детей с расщелиной губы и нёба (РГН). После диагностирования РГН с родителями проводилась комплексная консультация с участием УЗИ-специалиста, генетика, педиатра, челюстно-лицевого хирурга, ортодонта и психолога, а также дальнейшая подготовка к рождению в семье ребенка с врожденной патологией челюстно-лицевой области и ранней хирургической и ортодонтической помощью в периоде новорожденности.

Проведена комплексная диагностика и лечение **104 новорожденных, из них 48 детей с диагнозом ОРГН и 56 пациентов с ДРГН**. Все пациенты проходили обследование и лечение согласно дизайну исследования, представленному на рисунке 1.



Рисунок 1 – Дизайн исследования пациентов в группе новорожденных

Клинико-лабораторное обследование:

- 1) сбор анамнеза;
- 2) осмотр педиатром соматического состояния пациента;
- 3) консультация челюстно-лицевого хирурга и анестезиолога;
- 4) консультация ортодонта: осмотр челюстно-лицевой области; проведение фотометрического анализа головы, лица и полости рта; антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей;

5) консультация отоларинголога;

6) составление плана лечения.

Осмотр челюстно-лицевой области

При осмотре челюстно-лицевой области уделяли внимание следующим показателям: форма и строение черепа (мозговой и лицевой отделы), пропорциональность его строения, расположение мягких тканей, форма носа, анализ симметрии лица в фас, степень протрузии межчелюстной кости, размер и форма межчелюстной кости, преддверие полости рта и собственно полости рта, уровень прикрепления уздечек верхней и нижней губы, языка, состояние беззубых альвеолярных отростков, размер межчелюстной кости, степень её подвижности, угол отклонения межчелюстной кости от срединной линии лица, форма боковых

фрагментов альвеолярного отростка верхней челюсти, расстояние между передними точками боковых фрагментов альвеолярных отростков.

Фотометрический анализ головы, лица и полости рта

Для изучения головы, лица и полости рта до ортодонтического лечения, во время активного лечения, а также после лечения изготавливались фотографии с использованием цифровых технологий по следующему протоколу: в положении фас оценивали симметрию лица, форму размер и выраженность расщелины. В профиль проводили оценку соотношения верхней средней и нижней трети лица. Оценивали верхнечелюстные и нижнечелюстные альвеолярные отростки, форму и размер расщелины, вовлеченность анатомических структур.

Антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей

В начале ортодонтического лечения, а также по его окончанию всем пациентам на контрольно-диагностических моделях челюстей маркером контурировали границы боковых фрагментов альвеолярного отростка и межчелюстной кости с сошником. Затем в стандартной позиции фотографировали модели и переносили фотографии в компьютер. С помощью программы «AUTOCAD» получали графическую форму гребней боковых фрагментов альвеолярных отростков, межчелюстной кости и сошника, где в программе наносили референтные точки, между которыми проводились линейные и угловые измерения.

После комплексного обследования у всех 104 пациентов с ОРГН и ДРГН была выявлена необходимость первичной хейлопластики с предварительной ортодонтической подготовкой альвеолярных отростков и межчелюстной кости.

Кроме того у 8 детей с ОРГН и 24 детей с ДРГН при обследовании был выявлен дефицит массы тела, не позволяющий осуществить общий наркоз на этапе проведения первичной хирургической операции. В задачи предхирургической ортодонтической подготовки также входило нормализовать акт вскармливания новорожденных для достижения необходимого веса. Данным пациентам ($n = 32$) изготавливали индивидуальные съемные ортодонтические obturators для возможности восстановления грудного вскармливания.

После достижения младенцами необходимого веса, заключения педиатра и анестезиолога об общем состоянии ребенка и возможности проведения общего наркоза, пациентам осуществляли первичную хейлопластику с предварительной ортодонтической подготовкой альвеолярных отростков и межчелюстной кости.

Всем новорожденным ($n = 104$) была проведена частичная остеотомия сошника, предхирургическая ортодонтическая подготовка при помощи мини-имплантатов и межчелюстных тяг с последующей первичной хейлопластикой по методу Адиля Аскеровича Мамедова.

В качестве группы сравнения было изучено 56 контрольно-диагностических моделей челюстей новорожденных с диагнозом ОРГН и ДРГН до и после окончания предхирургической ортодонтической подготовки с применением общепринятых съемных аппаратов (лицевая тяга с головным упором).

Проведена комплексная диагностика и лечение **64 детей в периоде временного прикуса (от 3 до 6 лет), которым ранее была оказана первичная хирургическая помощь. Из них 36 детей с диагнозом ОРГН и 28 пациентов с диагнозом ДРГН.** Все пациенты проходили обследование и лечение согласно дизайну исследования, представленному на рисунке 2.



Рисунок 2 – Дизайн исследования пациентов в периоде временного прикуса

Клинико-лабораторное обследование:

- 1) сбор анамнеза;
- 2) осмотр педиатром соматического состояния пациента;
- 3) консультация челюстно-лицевого хирурга и анестезиолога;
- 4) консультация ортодонта: осмотр челюстно-лицевой области; проведение фотометрического анализа головы, лица и полости рта; антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей;
- 5) консультация стоматолога-терапевта;
- 6) консультация отоларинголога;
- 7) консультация логопеда;

- 8) консультация психолога;
- 9) составление плана лечения;

Осмотр челюстно-лицевой области

При осмотре челюстно-лицевой области уделяли внимание следующим показателям: форма и строение черепа (мозговой и лицевой отделы), пропорциональность его строения, расположение мягких тканей, форма носа, анализ симметрии лица в фас, преддверие полости рта и собственно полости рта, размер и форма зубных рядов, уровень прикрепления уздечек верхней и нижней губы, языка.

Фотометрический анализ головы, лица и полости рта

Для изучения головы, лица и полости рта до ортодонтического лечения, во время активного лечения, а также после лечения изготавливались фотографии с использованием цифровых технологий по следующему протоколу: в положении фас оценивали симметрию лица, форму размер и выраженность расщелины. В профиль проводили оценку соотношения верхней средней и нижней трети лица, выраженность носогубного угла и супраментальной складки, определяли тип профиля. Изучали окклюзию зубных рядов спереди, справа, слева, форму и размер верхнего и нижнего зубных рядов.

Антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей

В начале ортодонтического лечения, а также по его окончанию всем пациентам проводили анализ контрольно-диагностических моделей челюстей по методу Долгополовой, определяли длину переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов, а также ширину апикального базиса верхней и нижней челюстей.

После комплексного обследования всем 64 пациентам с ОРГН и ДРГН проводили ортодонтическое лечение с применением силиконового корректора «Капа эластичная для коррекции прикуса «Корректор»» («Ортодонт-Элит», Россия). Для определения необходимого размера аппарата пациентам при помощи линейки «ОЭ измеритель для корректора» проводили измерение расстояния от дистальной поверхности зуба 52 до дистальной поверхности зуба 62. Для определения размера корректора учитывали наличие скученности и выбирали аппарат большего размера, чем получался по результатам измерения.

В качестве группы сравнения было изучено 28 контрольно-диагностических моделей челюстей пациентов в возрасте от 3 до 6 лет с диагнозом ОРГН и ДРГН до и после окончания ортодонтического лечения с применением общепринятых пластиночных съемных аппаратов с расширяющим и удлиняющим винтом.

Проведена комплексная диагностика и лечение 72 детей в периоде сменного прикуса (от 6 до 12 лет), из них 40 детей с диагнозом ОРГН и 32 пациента с диагнозом ДРГН,

которым ранее проводилось первичная хирургическая реабилитация. Все пациенты проходили обследование и лечение согласно дизайну исследования, представленному на рисунке 3.

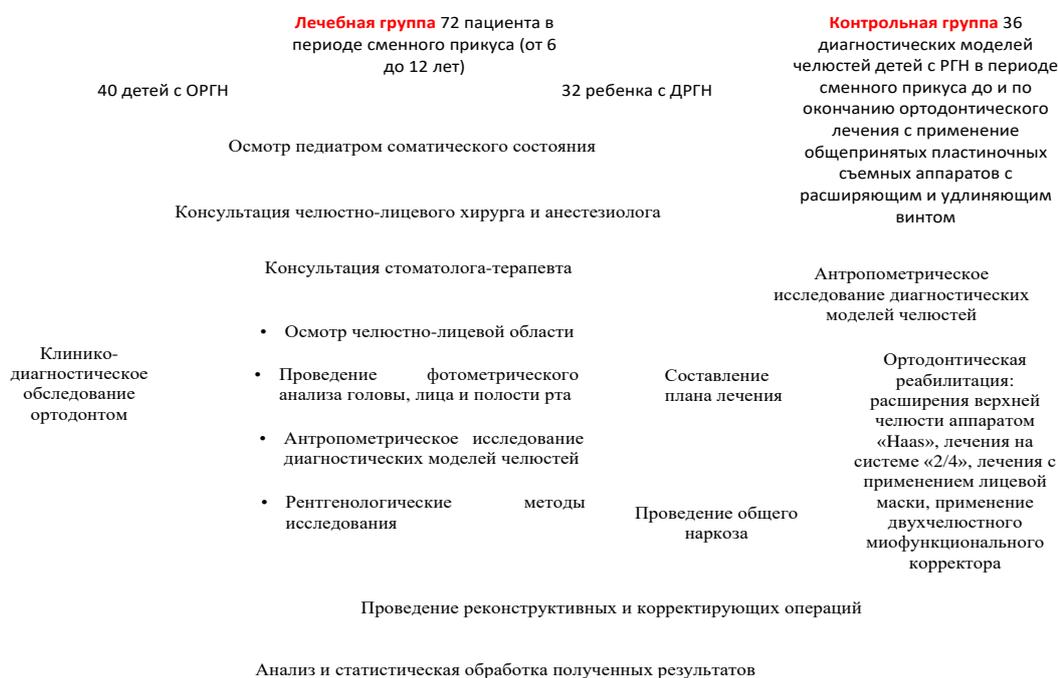


Рисунок 3 – Дизайн исследования в группе пациентов в периоде сменного прикуса

Клинико-лабораторное обследование:

- 1) сбор анамнеза;
- 2) осмотр педиатром соматического состояния пациента;
- 3) консультация челюстно-лицевого хирурга и анестезиолога;
- 4) консультация ортодонта: осмотр челюстно-лицевой области; проведение фотометрического анализа головы, лица и полости рта; антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей; проведение рентгенологических методов исследования;
- 5) консультация стоматолога-терапевта;
- 6) консультация отоларинголога;
- 7) консультация логопеда;
- 8) консультация психолога;
- 9) составление плана лечения.

Осмотр челюстно-лицевой области

При осмотре челюстно-лицевой области уделяли внимание следующим показателям: общий осмотр пациента, изучение осанки, физического статуса, осмотр лица пациента. При осмотре лица пациента в анфас и профиль обращали внимание на форму черепа (его мозговой и

лицевой отделы), пропорциональность его строения, расположение мягких тканей, толщину губ, выраженность носогубных складок, субназальной и супраментальной борозд, высоту нижней трети лица, гармоничность и пропорциональность улыбки, форма носа, анализ симметрии лица в фас, преддверие полости рта и собственно полости рта, уровень прикрепления уздечек верхней и нижней губы, языка. Осмотр зубов и зубных рядов. При осмотре зубных рядов заполняли зубную формулу, выявляли аномалии расположения отдельных зубов и их групп, наклоны их осей, форму и размер зубных дуг в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Фотометрический анализ головы, лица и полости рта

Для изучения головы, лица и полости рта до ортодонтического лечения, во время активного лечения, а также после лечения изготавливались фотографии с использованием цифровых технологий по следующему протоколу: в положении фас оценивали симметрию лица, форму размер и выраженность расщелины. В профиль проводили оценку соотношения верхней средней и нижней трети лица, выраженность носогубного угла и супраментальной складки, определяли тип профиля. При изучении улыбки оценивали совпадение косметического центра верхней и нижней челюсти с косметическим центром лица. Изучали окклюзию зубных рядов спереди, справа, слева, форму и размер верхнего и нижнего зубных рядов.

Антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей

В начале ортодонтического лечения, а также по его окончанию всем пациентам проводили анализ контрольно-диагностических моделей челюстей. Измерения проводили в области постоянных резцов и первых постоянных моляров на верхней и нижней челюсти до и после окончания лечения.

Рентгенологические методы обследования

Обязательным методом в ходе диагностики и составления плана лечения являлась рентгенография, а именно изучение ортопантограмм и телерентгенограмм в боковой проекции. На основании данных ортопантограмм изучали наличие зачатков постоянных зубов, наличие сверхкомплектных зубов, степень формирования, форму и положение корней постоянных зубов, наличие переапикальных патологий временных зубов. На ТРГ головы в боковой проекции изучали наклон и положение резцов, сагитальные размеры челюстных костей, тип роста, профиль, размеры и расположение губ. При анализе ТРГ уделяли внимание следующим показателям: анализ положения мягких тканей лица относительно эстетической плоскости; анализ положения челюстей в сагитальной и вертикальной плоскости; определение типа роста лицевого скелета.

После комплексного обследования всем 72 пациентам с ОРГН и ДРГН проводили ортодонтическое лечение по следующему протоколу:

- 1) несъёмный аппарат для расширения верхней челюсти «Haas»;
- 2) лицевая маска;

- б) консультация стоматолога-ортопеда;
- 7) консультация отоларинголога;
- 8) консультация логопеда;
- 9) консультация психолога;
- 10) составление плана лечения.

Осмотр челюстно-лицевой области

При осмотре челюстно-лицевой области уделяли внимание следующим показателям: общий осмотр пациента, изучение осанки, физического статуса. При осмотре лица пациента в анфас и профиль обращали внимание на: форму черепа (его мозговой и лицевой отделы), пропорциональность его строения, расположение мягких тканей, толщину губ, выраженность носогубных складок, субназальной и супраментальной борозд, высоту нижней трети лица, гармоничность и пропорциональность улыбки, форма носа, анализ симметрии лица в фас, преддверие полости рта и собственно полости рта, уровень прикрепления уздечек верхней и нижней губы, языка. При осмотре зубных рядов заполняли зубную формулу, выявляли аномалии расположения отдельных зубов и их групп, наклоны их осей, форму и размер зубных дуг в трех взаимно перпендикулярных плоскостях.

Фотометрический анализ головы, лица и полости рта

Для изучения головы, лица и полости рта до ортодонтического лечения, во время активного лечения, а также после лечения изготавливались фотографии с использованием цифровых технологий по следующему протоколу: в положении фас оценивали симметрию лица, форму размер и выраженность расщелины. В профиль проводили оценку соотношения верхней средней и нижней трети лица, выраженность носогубного угла, и супраментальной складки, определяли тип профиля. При изучении улыбки оценивали совпадение косметического центра верхней и нижней челюсти с косметическим центром лица. Изучали окклюзию зубных рядов спереди, справа, слева, форму и размер верхнего и нижнего зубных рядов.

Антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей

В начале ортодонтического лечения, а также по его окончанию всем пациентам проводили анализ контрольно-диагностических моделей челюстей. Определяли величину, форму и положение отдельных зубов; форму и размеры зубных рядов в трех взаимно перпендикулярных плоскостях; наличие диастем, трем; выраженность скученного положения резцов на верхней и нижней челюсти.

Рентгенологические методы обследования

Всем пациентам была проведена конусно-лучевая компьютерная томография головы с использованием компьютерного томографа Planmeca Promax 3D Mid (Planmeca OY,

Финляндия). Полученные результаты загружали в программу Dolphin Imaging™ (Patterson Dental Supply, Inc.) для дальнейшего 2D и 3D цефалометрического анализа. Программа Dolphin Imaging разработана в США для цефалометрического 2D и 3D расчетов черепа, определения прогноза роста лицевого скелета, 2D и 3D симуляции хирургических операций с возможностью печати хирургических направляющих шаблонов. Прогноз роста был определен с помощью метода Рикеттса, встроенного в программу Dolphin Imaging.

После комплексного обследования всем 48 пациентам с ОРГН и ДРГН проводили ортодонтическое лечение с применением брекет-системы Smart Clip (3М). Для коррекции положения межчелюстной кости по отношению к окклюзионной плоскости применяли ортодонтические мини-имплантаты Orthoplate (MCT Ahn's Anchorage System 08 × 1,6).

На протяжении всей фазы активного роста лица, пациентам с ДРГН продолжали лечение на брекет-системе для перемещения и последующего удержания межчелюстной кости по отношению к окклюзионной плоскости. После того как удавалось стабилизировать межчелюстную кость относительно окклюзионной плоскости и зубная дуга приобретала широкую форму, была выполнена хирургическая операция - вторичная пластика альвеолярной кости. После окончания ортодонтического лечения пациенты направлялись к стоматологу-терапевту и стоматологу-ортопеду для проведения коронопластики.

Кроме того, для решения поставленных задач диссертационного исследования из архива было изучено 29 контрольно-диагностических моделей челюстей пациентов в возрасте от 12 до 18 лет с диагнозом ОРГН и ДРГН до и по окончании ортодонтического лечения.

Полученные данные всех лечебных и контрольных групп до начала, во время и по окончании лечения заносились в специально разработанные таблицы и подвергались статистической обработке.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данные, полученные в ходе диссертационного исследования при изучении **56 ультразвуковых снимков плода** с первого по третий триместр беременности, указывают на то, что патология расщелины губы и нёба определяется уже на 16–19 неделе (первый триместр). Анализ полученных результатов показал, что при скрининговом ультразвуковом исследовании наиболее информативной плоскостью для пренатальной диагностики расщелин является фронтальная плоскость, проходящая через крылья носа, верхнюю губу и переднюю часть неба. При наличии расщелины на эхографическом исследовании в этой плоскости визуализировался гипозохогенный дефект. Дополнительную помощь в установлении пренатального диагноза срединных или двусторонних расщелин оказывает сагиттальная плоскость, когда при изучении

профиля плода можно видеть мезиальное расположение верхней челюсти.

Данные проведенного обследования **104 новорожденных с РГН (48 детей с ОРГН, 56 детей ДРГН)** показали, что все новорожденные нуждались в проведении предхирургической ортодонтической подготовки и в дальнейшем комплексе первичных хирургических операций. Размер диастаза между альвеолярными отростками (ОРГН) и межчелюстной кости (ДРГН) превышал 10 мм.

У 32 новорожденных отмечался резкий дефицит массы тела, не позволяющий провести общий наркоз для оказания первичного хирургического вмешательства.

Клинические и биометрические данные пациентов, которым были изготовлены индивидуальные съёмные ортодонтические obturatory (Рисунок 5 а, б), показали, что у всех 32 (100 %) новорожденных удалось наладить акт кормления, восстановив тем самым дефицит массы тела и, в последующем, провести общий наркоз.



а



б

Рисунок 5 – Индивидуальный эластичный obturatory (а) зафиксирован в полости рта пациента с двусторонней расщелиной губы и нёба (б)

Дооперационная ортодонтическая подготовка 48 детей с ОРГН и 56 детей с ДРГН показала, что у 47 (97,9 %) пациентов с ОРГН удалось нормализовать соотношение альвеолярных отростков (Рисунки 6, 7 а, б, 8, 9 и 10 а, б); у 54 (96,42 %) пациентов с ДРГН нормализована позиция межчелюстной кости и боковых фрагментов (Рисунок 11 а, б). У 1 (2,1 %) пациента с ОРГН и 2 (3,57 %) пациентов с ДРГН не удавалось достичь желаемого результата вследствие индивидуального не приживления мини-имплантатов.



Рисунок 6 – Пациент С., 14 дней, диагноз – односторонняя расщелина губы и нёба



а

б

Рисунок 7 – Фиксация мини-имплантатов в правый (а) и левый (б) альвеолярные фрагменты верхней челюсти



Рисунок 8 – Фиксация эластичной цепочки «Чейн» на мини-имплантаты



Рисунок 9 – Активация эластичной цепочки между мини-имплантатами, определение нагрузки при помощи динамометра



а

б

Рисунок 10 – Измерение диастаза между правым и левым фрагментами верхней челюсти у пациента с односторонней расщелиной губы и нёба до проведения предхирургической ортодонтической подготовки (диастаз 12 мм) (а), через две недели после ортодонтического лечения (диастаз 6 мм) (б)



а

б

Рисунок 11 – Расположение межчелюстной кости у пациента с двусторонней расщелиной губы и нёба до проведения предхирургической ортодонтической подготовки (а), через три недели после ортодонтического лечения (б)

В лечебной группе детей с ОРГН в период новорожденности до начала и после окончания ортодонтической подготовки обнаружены значимые различия по всем параметрам диастаза, свидетельствующие об эффективности проводимого лечения ($p < 0,01$). По окончании

предхирургической ортодонтической подготовки отмечается выраженное уменьшение расстояния между передними краями расщелины ($p = 0,0000000016$) при незначительном изменении срединной ширины верхнечелюстных фрагментов ($p = 0,0000000016$) и межбугрового расстояния ($p = 0,00000018$).

Тем самым, полученные данные свидетельствуют об эффективности ортодонтической подготовки с применением мини-имплантатов и эластичных тяг у детей с ОРГН в период новорожденности (Таблица 2, Рисунок 12).

Таблица 2 – Антропометрическое измерение диагностических моделей верхней челюсти в области диастаза у детей с односторонняя расщелина губы и нёба в периоде новорожденности до и по окончании предхирургической ортодонтической подготовки

Параметр Р	Размер диастаза до начала ортодонтической подготовки, Ме \pm SD, мм	Размер диастаза по окончании ортодонтической подготовки с применением мини-имплантатов и эластичных тяг, Ме \pm SD, мм	T-Wilcoxon	Значимость различий, р
R-L	12,00 \pm 0,67	6,00 \pm 0,69	0,00000	0,0000000016
Q-Q'	25,98 \pm 0,70	22,03 \pm 0,68	0,00000	0,0000000016
T-T'	19,00 \pm 0,68	18,00 \pm 0,71	55,5	0,00000018

Примечание:

R, L – передние края расщелины;

Q – точка середины длины правого альвеолярного отростка;

Q' – точка середины длины левого альвеолярного отростка;

T – точка в области бугра верхней челюсти справа;

T' – точка в области бугра верхней челюсти слева;

R-L – расстояние между передними краями расщелины;

Q-Q' – срединная ширина верхнечелюстных фрагментов;

T-T' – межбугровое расстояние или задняя ширина верхнечелюстных фрагментов.

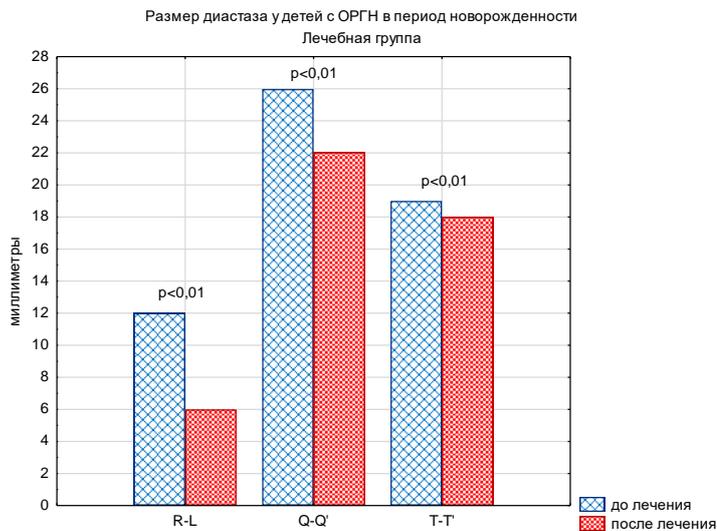


Рисунок 12 – Изменение размера диастаза в лечебной группе у детей с односторонней расщелиной губы и нёба до и после ортодонтической подготовки

По результатам анализа размера диастаза у детей с ДРГН в период новорожденности до и после ортодонтической подготовки выявлены значимые различия по параметрам расстояний между передним краем расщелины и межчелюстной костью справа ($p = 0,00000000007$), между передним краем расщелины и межчелюстной костью слева ($p = 0,00000000007$), между передними краями расщелины ($p = 0,00000003$), а также срединной ширины верхнечелюстных фрагментов ($p = 0,0000002$) (Таблица 3).

Таблица 3 – Антропометрическое измерение диагностических моделей верхней челюсти в области диастаза у детей с двухсторонней расщелиной губы и нёба в периоде новорожденности до начала и по окончании предхирургической ортодонтической подготовки

Параметр Р	Размер диастаза до начала ортодонтической подготовки, Me \pm SD, мм	Размер диастаза по окончании ортодонтической подготовки с применением мини-имплантатов и эластичных тяг, Me \pm SD, мм	T-Wilcoxon	Значимость различий, p
R-R'	14,00 \pm 0,69	6,00 \pm 0,70	0,0000	0,00000000007
L-L'	10,00 \pm 0,71	5,00 \pm 0,73	0,0000	0,00000000007
R-L	19,00 \pm 0,68	18,00 \pm 0,66	128,5	0,0000003
Q-Q'	24,00 \pm 0,67	23,00 \pm 0,64	121,5	0,0000002
T-T'	26,00 \pm 0,72	26,00 \pm 0,71	609,5	0,976
Примечание: R' – anteriальная точка межчелюстной кости справа; L' – anteriальная точка межчелюстной кости слева; R – передняя точка альвеолярного гребня бокового фрагмента справа; L – передняя точка альвеолярного гребня бокового фрагмента слева; Q – точка середины длины правого альвеолярного отростка; Q' – точка середины длины левого альвеолярного отростка; T – точка в области бугра верхней челюсти справа; T' – точка в области бугра верхней челюсти слева; R'-L' – трансверсальный размер межчелюстной кости; R-R' – расстояние между передним краем расщелины и межчелюстной костью справа; L-L' – расстояние между передним краем расщелины и межчелюстной костью слева; R-L – расстояние между передними краями расщелины; Q-Q' – срединная ширина верхнечелюстных фрагментов; T-T' – межбугровое расстояние или задняя ширина верхнечелюстных фрагментов.				

Размеры диастаза у новорожденных детей с ДРГН после ортодонтической подготовки достоверно меньше, чем размеры диастаза до начала лечения по всем параметрам, что свидетельствуют об эффективности ортодонтической подготовки с применением мини-имплантатов и эластичных тяг. Следует также подчеркнуть, что межбугровое расстояние

осталось неизменным, это подтверждает тот факт, что нам удалось сохранить ширину верхней челюсти (Рисунок 13).

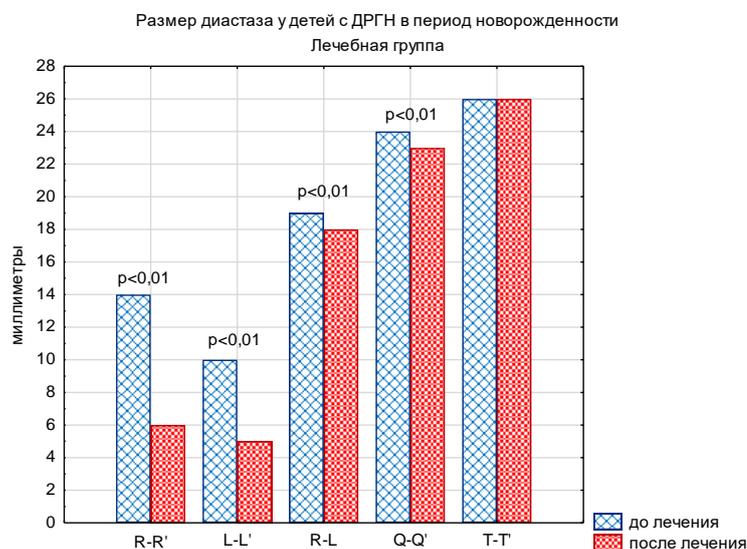


Рисунок 13 – Изменение размера диастаза в лечебной группе детей с двусторонней расщелиной губы и нёба до и после ортодонтической подготовки

После ортодонтической коррекции верхней челюсти при помощи мини-имплантатов и эластичных тяг, хирургически удалось достичь формирования целостности альвеолярной дуги (ОРГН) (Рисунок 14 а, б) и устранения протрузии межчелюстной кости.



Рисунок 14 – Пациент с односторонней расщелиной губы и нёба сразу после проведения первичной хейлоринопластики с предварительной ортодонтической подготовкой (а), на 7-е сутки после снятия швов (б)

В процессе ортодонтического лечения **64 пациентов в периоде временного прикуса (36 детей с ОРГН, 28 детей с ДРГН)** с применением эластичной капы для коррекции прикуса «Корректор» анализ клинико-диагностических результатов свидетельствовал о положительной

динамике изменений изучаемых показателей на высоком уровне статистической значимости ($p < 0,01$).

Согласно полученным данным, в лечебных группах детей с ОРГН до и спустя год ортодонтического лечения обнаружены значимые различия по ширине зубных рядов в области 52, 62 и 55, 65 зубов ($p = 0,00000024$ и $p = 0,00000016$ соответственно), длине переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов ($p = 0,00000016$ и $p = 0,0000003$ соответственно) и ширине верхнего апикального базиса ($p = 0,00000016$). Данные доказывают, что через год после ортодонтического лечения детей с ОРГН удалось достичь расширения зубных рядов в области верхней челюсти, увеличения длины переднего отрезка зубного ряда и ширины верхнего апикального базиса (Таблица 4, Рисунок 15).

Таблица 4 – Результаты сравнения антропометрических измерений зубных рядов у детей с односторонняя расщелина губы и нёба до начала и через год ортодонтического лечения

Параметр	Среднее значение нормы	До лечения, ME±SD, мм	После лечения, ME±SD, мм	T-Wilcoxon	p-level
Ширина зубных рядов в области:	52, 62 зубов (18,5 ± 0,5)	12,00 ± 0,71	14,00 ± 0,73	0,0000	0,00000024
	55, 65 зубов (40,5 ± 0,5)	33,00 ± 0,70	36,00 ± 0,71	0,0000	0,00000016
	72, 82 зубов (13,5 ± 0,5)	13,00 ± 0,67	13,00 ± 0,74	214	0,939
	75, 85 зубов (36,5 ± 0,5)	35,00 ± 0,75	35,00 ± 0,69	185	0,923
Длина переднего отрезка зубного ряда	верхнего (30,0–30,5)	24,00 ± 0,72	27,00 ± 0,73	0,0000	0,00000016
	нижнего (26,0–26,5)	25,00 ± 0,69	26,00 ± 0,72	4	0,000003
Ширина апикального базиса	верхнего (39,5 ± 0,5)	32,00 ± 0,65	35,00 ± 0,71	0,0000	0,00000016
	нижнего (32,5 ± 0,5)	32,00 ± 0,68	32,00 ± 0,67	183	0,885

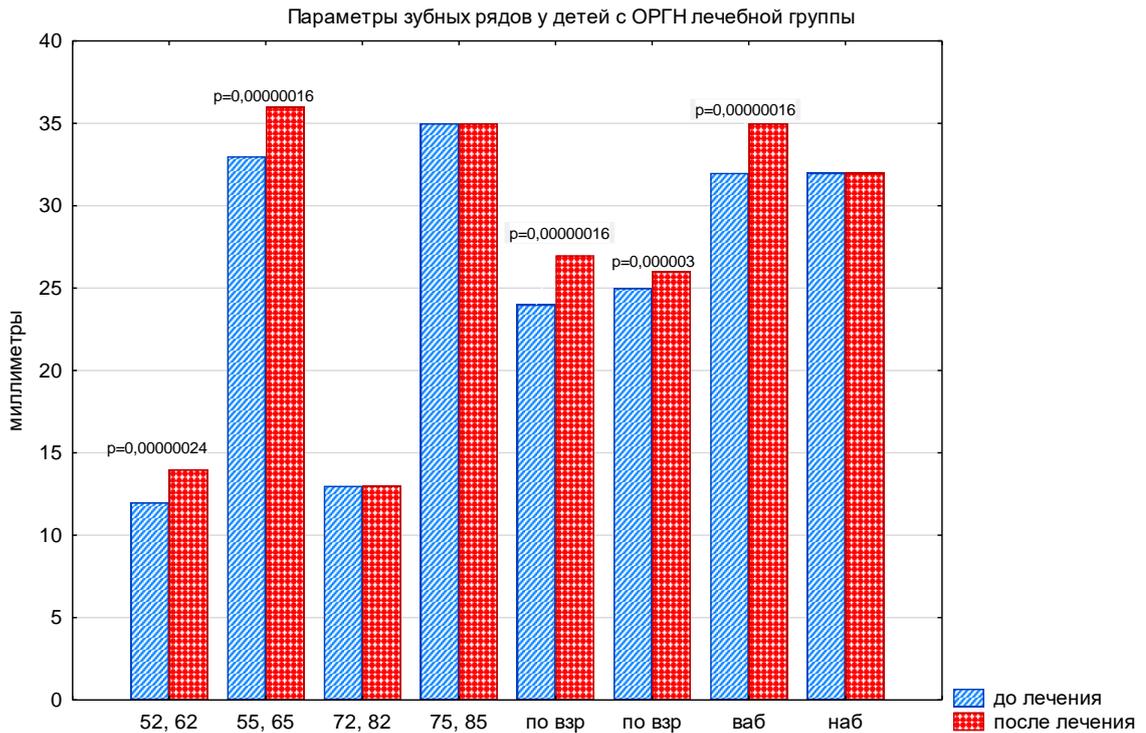


Рисунок 15 – Сравнительный анализ параметров зубных рядов у детей с односторонней расщелиной губы и нёба лечебной группы до начала и через год ортодонтического лечения

В группах детей с ДРГН до начала и через год ортодонтического лечения выявлены значимые различия по всем параметрам зубных рядов. Полученные данные свидетельствуют о расширении зубных рядов (52, 62 зубов – $p = 0,0000004$; 55, 65 зубов – $p = 0,0000004$; 72, 82 зубов – $p = 0,0000071$; 75, 85 зубов – $p = 0,0000067$) и апикального базиса (верхнего – $p = 0,0000004$; нижнего – $p = 0,0000006$), а также удлинении переднего отрезка зубного ряда как верхней, так и нижней челюсти ($p = 0,0000004$ и $p = 0,0000006$ соответственно) (Таблица 5).

Таблица 5 – Результаты сравнения антропометрических измерений зубных рядов у детей с двухсторонней расщелиной губы и нёба до начала и через год ортодонтического лечения

Параметр	Среднее значение нормы	До лечения, ME \pm SD, мм	После лечения, ME \pm SD, мм	T-Wilcoxon	p-level
Ширина зубных рядов в области:	52, 62 зубов (18,5 \pm 0,5)	10,00 \pm 0,68	13,00 \pm 0,67	0,00000	0,000004
	55, 65 зубов (40,5 \pm 0,5)	29,00 \pm 0,70	33,00 \pm 0,68	0,00000	0,000004

Продолжение Таблицы 5

	72, 82 зубов (13,5 ± 0,5)	12,00 ± 0,69	13,00 ± 0,72	11	0,000071
	75, 85 зубов (36,5 ± 0,5)	33,00 ± 0,61	34,00 ± 0,65	10,5	0,000067
Длина переднего отрезка зубного ряда	верхнего (30,0–30,5)	22,00 ± 0,72	25,00 ± 0,66	0,00000	0,000004
	нижнего (26,0–26,5)	24,00 ± 0,67	26,00 ± 0,65	0,00000	0,000006
Ширина апикального базиса	верхнего (39,5 ± 0,5)	29,00 ± 0,69	32,00 ± 0,69	0,00000	0,000004
	нижнего (32,5 ± 0,5)	30,00 ± 0,66	32,00 ± 0,71	0,00000	0,000006

Тем самым, полученные клинические и статистические данные свидетельствуют об эффективности ортодонтического лечения с применением эластичной капы «Корректор» у детей с ОРГН и ДРГН в периоде временного прикуса, с последующем проведением успешных корригирующих хирургических операций и работы с логопедом.

При сравнении результатов лечения **72 пациентов в периоде сменного прикуса (40 детей с ОРГН и 32 ребёнка с ДРГН)** до начала и по окончании ортодонтического лечения обнаружены клинические статистически значимые различия антропометрических и цефалометрических показателей как верхней, так и нижней челюсти, а именно, отмечалось расширение средней ширины зубных рядов в области моляров верхней и нижней челюстей (Таблицы 6 и 7, Рисунки 16 и 17), а также улучшение показателей на телерентгенограммах головы в боковой проекции (Таблицы 8 и 9).

Таблица 6 – Средняя ширина зубных рядов в области моляров до начала и по окончании лечения у детей лечебной группы с односторонняя расщелина губы и нёба (Pont)

Индекс	До лечения ME ± SD, мм	После лечения ME ± SD, мм	T-Wilcoxon	p- lever
Pont моляры в/ч	27,00 ± 0,71	32,00 ± 0,72	0	0,00000003
Pont моляры н/ч	30,00 ± 0,70	31,00 ± 0,71	33,5	0,000002

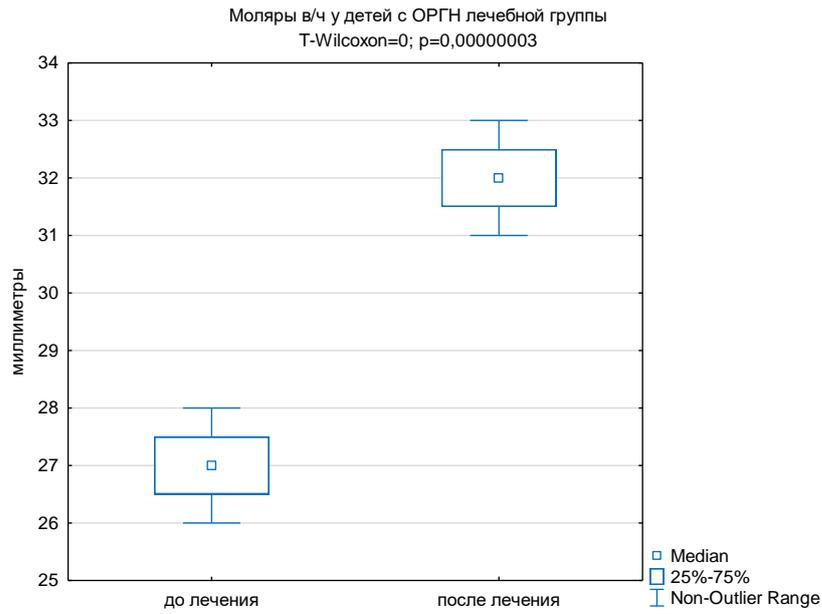


Рисунок 16 – Сравнительный анализ ширины зубных рядов в области моляров в/ч у детей с односторонней расщелиной губы и нёба лечебной группы до и после лечения

Таблица 7 – Средняя ширина зубных рядов в области моляров до начала и по окончании лечения у детей лечебной группы с двухсторонней расщелиной губы и нёба (Pont)

Индекс	До лечения ME ± SD, мм	После лечения ME ± SD, мм	T-Wilcoxon	p- lever
Pont моляры в/ч	24,00 ± 0,69	31,00 ± 0,68	0	0,000001
Pont моляры н/ч	29,00 ± 0,70	30,00 ± 0,71	36	0,00005

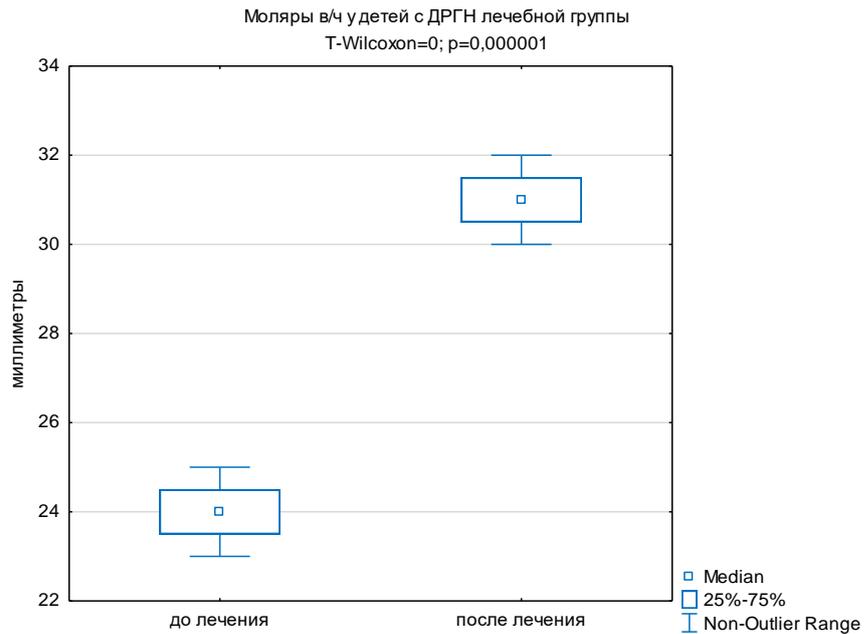


Рисунок 17 – Сравнительный анализ ширины зубных рядов в области моляров верхней челюсти у детей с двухсторонней расщелиной губы и нёба лечебной группы до и после лечения

Таблица 8 – Цефалометрические показатели в лечебной группе пациентов с односторонней расщелиной губы и нёба до начала и по окончании лечения

Углы	Норма	До лечения ME ± SD	После лечения ME ± SD	T-Wilcoxon	p-lever
∠SNA	82 ± 2*	74,00 ± 0,71	82,00 ± 0,72	0	0,00000003
∠SNB	80 ± 2*	79,00 ± 0,70	80,00 ± 0,69	24	0,000003
∠ANB	2 ± 2*	5,00 ± 0,69	2,00 ± 0,68	0	0,00000003
∠SN-MP	32 ± 2*	32,00 ± 0,71	32,00 ± 0,70	292	0,925
Примечание: * – градусы.					

Таблица 9 – Цефалометрические показатели в лечебной группе пациентов с двухсторонней расщелиной губы и нёба до начала и по окончании лечения

Углы	Норма	До лечения ME ± SD	После лечения ME ± SD	T-Wilcoxon	p-lever
∠SNA	82 ± 2*	75,00 ± 0,69	82,00 ± 0,71	0	0,000001
∠SNB	80 ± 2*	80,00 ± 0,72	80,00 ± 0,69	211,5	0,896
∠ANB	2 ± 2*	5,00 ± 0,68	2,00 ± 0,68	0	0,000001
∠SN-MP	32 ± 2*	32,00 ± 0,70	32,00 ± 0,69	162,5	0,093
Примечание: * – градусы.					

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что после проведения ортодонтического лечения с применением несъемного механически-действующего аппарата «Haas», съёмной внеротовой лицевой маски, брекет-системы техники «2 × 4» в сочетании с последующим лечением при помощи двухчелюстного функционального «Корректора» у всех детей отмечались значимые улучшения антропометрических, цефалометрических сагиттальных и вертикальных угловых показателей на высоком уровне статистической достоверности ($p < 0,01$) с последующем проведением успешных корригирующих хирургических операции, а также обучения произношения звуков у логопеда. Что в свою очередь позволяло нормализовать форму, размер и положение челюстей, восстановить акты дыхания, глотания, речи и жевания, добиться стабильного анатомического, функционального и эстетического результата.

На основании клинических, антропометрических, а также цефалометрических данных **48 пациентов в периоде постоянного прикуса (32 пациентов с ОРГН, 16 пациентов с ДРГН)** можно сделать вывод, что при лечении больных с вертикальным типом роста лицевого скелета не рекомендуется выполнять остеотомию межчелюстной кости, так как эта процедура может привести к последующему прекращению роста средней зоны лица и развитию аномалий прикуса III класса в сочетании с открытым прикусом. Остеотомию межчелюстной кости рекомендуется проводить только у пациентов с протрузионным положением межчелюстной

кости, горизонтальным типом роста лицевого скелета, а также после достижения возраста 10–11 лет.

Также, основываясь на полученных в ходе диссертационного исследования данных, следует отметить, что для определения степени протрузии межчелюстной кости и оценки размера диастаза целесообразно проводить антропометрический анализ с применением внутриротовых сканеров Scanner 3D Open technologies и программы Dolphin Imaging, что облегчает проведение сравнительного анализа результатов перемещения межчелюстной кости на сканированных моделях.

Таблица 10 – Цефалометрические параметры головы пациента 11 лет с двусторонней расщелиной губы и нёба

Landmarks	Vi	Vg	Vf	Vn	dV	Vi-Vg	Vg-Vf	Vi-Vf
Facial Angle (FH-NPo)	89,9	89,8	92,1	87,6	3.0	0,1	-2,3	-2,2
FH-NB	88,6	88,7	90,9	80	6.0	-0,1	-2,2	-2,3
S-N-ANS	83,6	83,1	83,3	N/A	N/A	0,5	-0,2	0,3
SNA	80,1	79,8	78,9	82	3.5	0,3	0,9	1,2
SNB	71,3	71,6	72,5	80,9	3.4	-0,3	-0,9	-1,2
MP-SN	51,6	52,2	49,1	33	6.0	-0,6	3,1	2,5
FMA (MP-FH)	34,3	35,1	30,7	24,9	4.5	-0,8	4,4	3,6
Landmarks	Vi	Vg	Vf	Vn	dV	Vi-Vg	Vg-Vf	Vi-Vf
FH-SN	17,3	17,1	18,4	6	4.0	0,2	-1,3	-1,1
IMPA (L1-MP)	65,2	65,2	72,5	92	7.0	0	-7,3	-7,3
U1-FH	83,3	82,4	105,5	111	6.0	0,9	-23,1	-22,2
U1-SN	66	65,3	87,1	102,5	5.5	0,7	-21,8	-21,1
Mandibular Body Length (Go-Me) (mm)	65,6	71,6	69,8	71	5.0	-6	1,8	-4,2
S-N (mm)	66,2	69,1	70,8	72,9	3.0	-2,9	-1,7	-4,6
Maxillary Depth (FH-NA) (°)	97,3	96,9	97,3	86	3.4	0,4	-0,4	0
Pre Maxillary Rotation (°) ZG	89	88,2	104,2	110	5.0	0,8	-16	-15,2
Примечание: Vi – параметры на начало лечения; Vg – параметры прогноза на через 3 года; Vf – итоговое значение; Vn – Норма значения; dV – стандартная девиация.								

По представленным данным у пациента с ДРГН можно наблюдать улучшение положения нижней челюсти, а также положения верхних и нижних резцов (Таблица 10, Рисунки 18 и 19). На основании проведенного исследования в программе Dolphin Imaging был диагностирован вертикальный тип роста. По стадиям созревания шейных позвонков (CVMI) определена СШ фаза роста лицевого скелета. В связи с активной фазой роста, ортодонтическое перемещение межчелюстной кости осуществлялось без остеотомии. Это позволило избежать

эстетических осложнений после окончания роста лицевого скелета, таких как открытый прикус со смыканием зубов по III классу Энгля. По окончании активного роста лицевого скелета, после 14–15 лет, этап активного ортодонтического лечения был завершен. Постоянные зубы прорезывались правильно относительно окклюзионной плоскости. Далее была проведена костная пластика альвеолярного отростка.

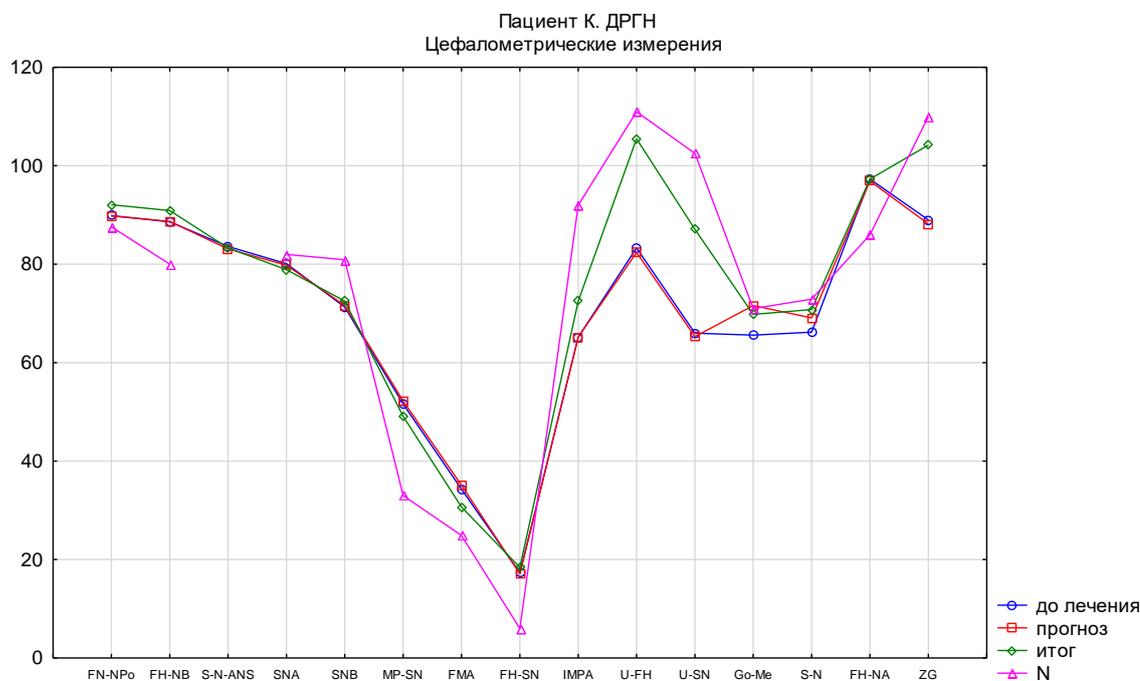


Рисунок 18 – Цефалометрические измерения головы у пациента с двухсторонней расщелиной губы и нёба в динамике

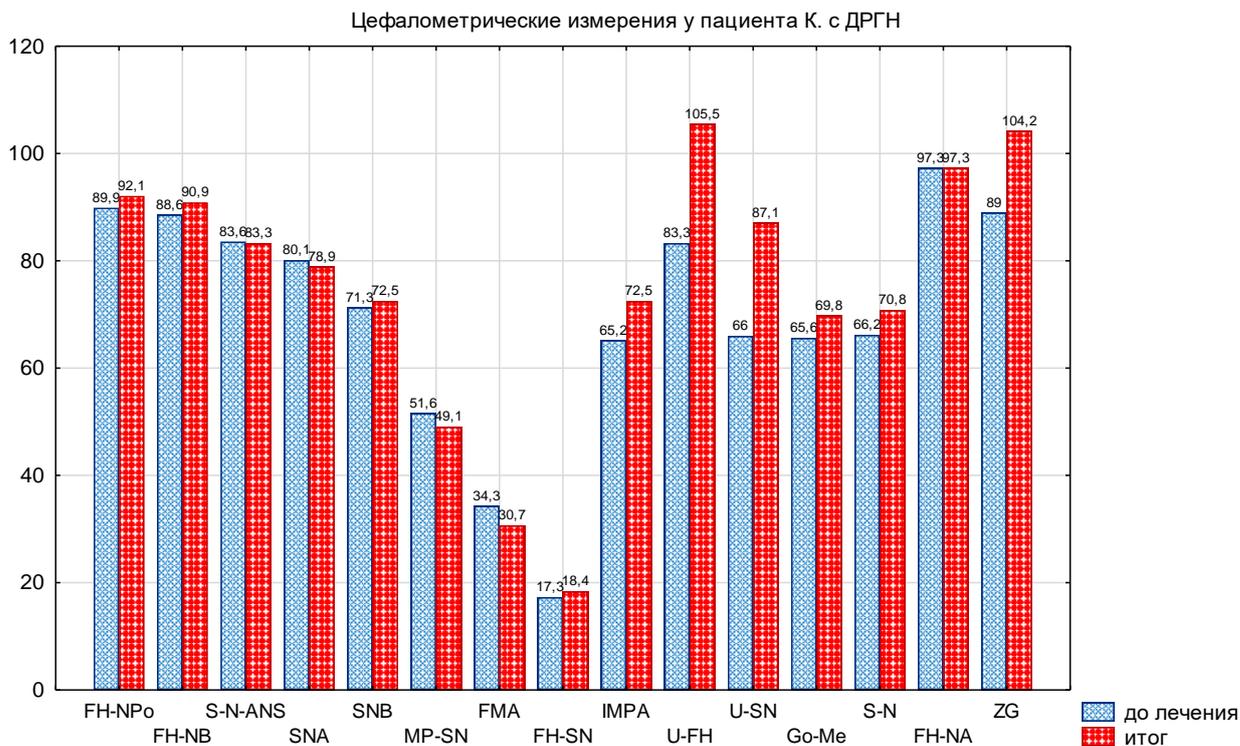
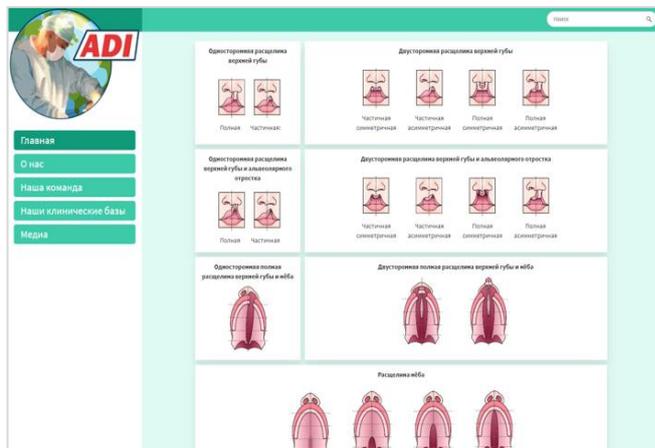
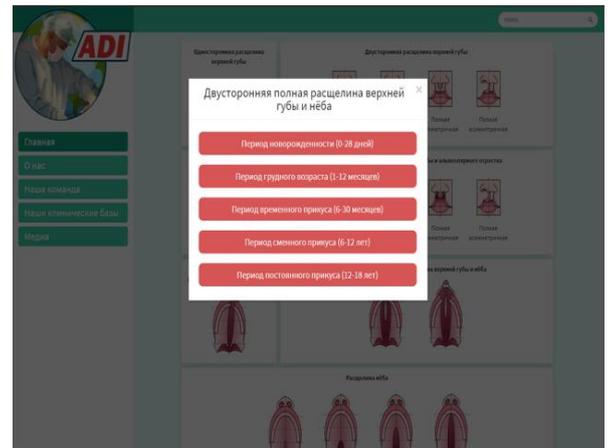


Рисунок 19 – Сравнительный анализ цефалометрических измерений у пациента К. с двусторонней расщелиной губы и нёба до лечения и в итоговом результате

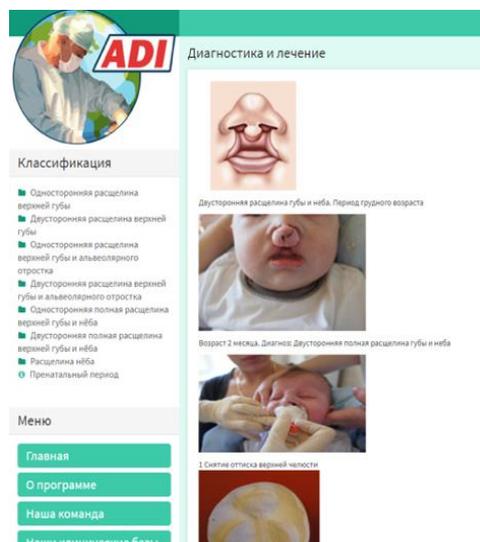
На основании полученных результатов диагностики и лечения детей с РГН ($n = 288$) от внутриутробного периода до 18 лет разработана «**Междисциплинарная база данных (знаний) диагностики и лечения детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области**», которая была преобразована в **веб-приложение «ADI» – Application of Digital Imaging (программа цифрового изображения)**, позволяющее стоматологам, врачам смежных специальностей, а также учащимся высших учебных заведений онлайн определить тактику междисциплинарной диагностики, анализа диагностических данных и лечения детей с РГН в различные возрастные периоды (Рисунок 15 а, б, в).



а



б



в

Рисунок 15 – Главная страница приложения «ADI» (а), окно выбора возраста пациента (б), окно «Диагностика и лечение двусторонней расщелины губы и нёба в период грудного возраста» с поэтапным описанием манипуляций пациента (в)

Программа «ADI» — это мульти-платформенное веб-приложение с доступным и ясным интерфейсом, которое можно использовать не только на стационарных компьютерах, но и на портативных или мобильных устройствах (Рисунок 16 а, б, в).

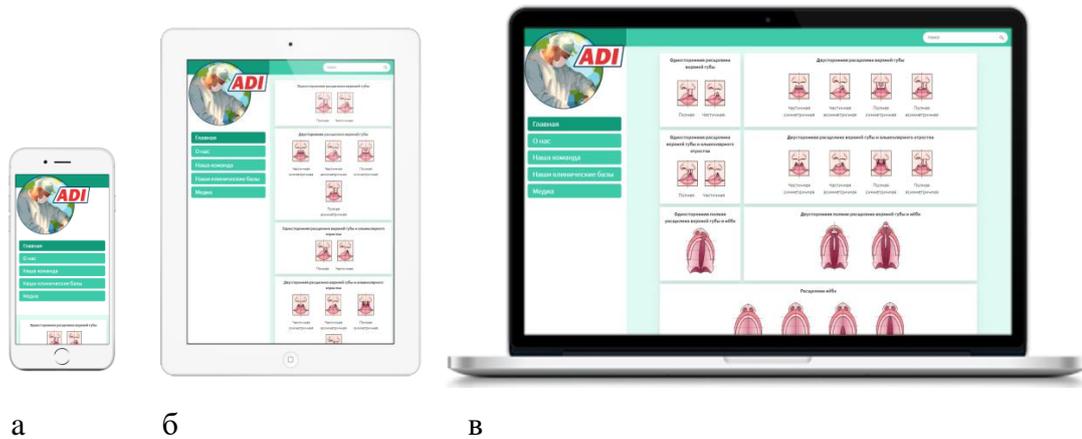


Рисунок 16 – Изображение главной страницы веб-приложения «ADI» на смартфоне (а), планшете (б) и стационарном компьютере (в)

Выбор именно такого приложения обусловлен легкостью установки и сопровождения, а именно, не требуются специальных знаний в области программирования для административной работы врача. Для управления панелью администратора необходима рабочая станция, мобильное или портативное устройство на которой установлен интернет-браузер и подключение к сети Internet.

Разработанное веб-приложение «ADI» – это система обработки, накопления и анализа информации реабилитации пациентов с РГН по виду патологии и возрастам, позволяющее врачам получить структурированную информацию об этапах проведения необходимых методов междисциплинарной диагностики и лечения всех видов РГН в различные возрастные периоды.

Одним из главных преимуществ создания веб-приложения «ADI», является возможность оперативного обмена информацией между специалистами различных областей знаний. Такая комплексная информация является основой для объединения научных идей и обмена опытом различных специалистов, тем самым предоставляя возможность создания единой системы междисциплинарной реабилитации детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области.

Веб-приложение «ADI» позволяет обеспечить не только эффективный информационный обмен накопленными знаниями между специалистами, участвующими в процессе комплексной реабилитации пациентов с данной патологией, но и на основе совместных усилий врачей, специализирующихся в области хирургии, ортодонтии, психологии, логопедии, информатики и ряда других - разрабатывать и оперативно внедрять весь спектр новых методов реабилитации детей с РГН.

Создание веб-приложения «ADI» — это объединение творческих мыслей, теоретических знаний и практических навыков специалистов, занимающихся проблемой лечения детей с РГН, которое даёт возможность специалистам оказывать раннюю высококвалифицированную, специализированную, междисциплинарную медицинскую помощь, что в свою очередь приводит к ранней медико-психолого-педагогической и социальной реабилитации пациентов с данной патологией.

Обобщая всё вышесказанное, можно сделать заключение, что проведение данного диссертационного исследования позволило обосновать необходимость структуризации и разработки алгоритма действий междисциплинарной диагностики и тактики лечения детей с РГН в различные возрастные периоды. Полученные результаты на высоком уровне статистической значимости продемонстрировали эффективность предложенных методик ортодонтического лечения пациентов с РГН в различные периоды прикуса, на их основе разработана «Междисциплинарная база данных (знаний) диагностики и лечения детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области», которая преобразована в веб-приложение «ADI», позволяющее стоматологам, врачам смежных специальностей, а также обучающимся высших учебных заведений онлайн определить тактику междисциплинарной диагностики, анализа диагностических данных и лечения детей с РГН в различные возрастные периоды.

ВЫВОДЫ

1. На основании анализа 56 результатов ультразвуковых исследований лицевого скелета плода в пренатальном периоде определено, что патология расщелина губы и нёба выявляется уже на 16–19 неделе беременности (первый триместр).

Установлено, что на эхографическом исследовании при дополнительном изучении профиля плода в сагиттальной плоскости наблюдается мезиальное расположение верхней челюсти, что позволяет установить пренатальный диагноз срединной или двусторонней расщелины губы и нёба.

2. Анализ имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в периоде новорожденности показал отсутствие единого протокола оказания помощи детям с данной патологией, а также низкую эффективность применения съёмных ортодонтических аппаратов в качестве предхирургического ортодонтического лечения ($p < 0,01$).

Дооперационная ортодонтическая подготовка 48 новорожденных с односторонней расщелиной губы и нёба и 56 новорожденных с двусторонней расщелиной губы и нёба с применением разработанной ортодонтической несъёмной конструкции показала, что у

47 (97,9 %) пациентов с односторонней расщелиной губы и нёба удалось нормализовать соотношение альвеолярных отростков ($p = 0,0000000016$); у 54 (96,42 %) пациентов с двухсторонней расщелиной губы и нёба нормализована позиция межчелюстной кости и боковых фрагментов ($p = 0,0000000007$). Предложенная конструкция сокращает сроки проведения предхирургической ортодонтической подготовки в сравнении с лечением на съёмных ортодонтических аппаратах, позволяя в дальнейшем провести первичную хейлоринопластику и уранопластику, достигнув тем самым стабильного эстетического и функционального результата.

3. На основании результатов анализа имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в периоде временного прикуса установлено отсутствие единого протокола оказания помощи детям с данной патологией, выявлены разноречивые мнения о проведении раннего ортодонтического лечения с применением вестибулярных пластинок.

Полученные данные диагностики и лечения 64 детей с расщелиной губы и нёба в периоде временного прикуса демонстрируют, что комплексная диагностика и раннее ортодонтическое лечение с применением эластичной капы для коррекции прикуса «Корректор» дают положительную динамику, а именно: у 23 (63,88 %) пациентов с односторонней расщелиной губы и нёба достигнуты хорошие морфофункциональные и эстетические результаты, у 11 (30,56 %) – удовлетворительные результаты, и лишь у 2 детей (5,56 %) не удалось достичь положительного результата вследствие отказа ребёнка от ношения капы; у 14 (50 %) пациентов с двусторонней расщелиной губы и нёба достигнуты хорошие морфофункциональные и эстетические результаты, у 12 (42,85 %) – удовлетворительные результаты, у 2 (7,15 %) – не удалось достичь положительного результата также вследствие отказа ребёнка от ношения капы и остановки лечения. Полученные статистические данные доказывают, что через год после начала ортодонтического лечения детей с односторонней расщелиной губы и нёба лечебной группы удалось достичь расширения зубных рядов в области моляров верхней челюсти ($p = 0,00000016$), увеличение длины переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов ($p = 0,00000016$ и $p = 0,0000003$ соответственно) и ширине верхнего апикального базиса ($p = 0,00000016$). В лечебной группе детей с двухсторонней расщелиной губы и нёба также выявлены значимые показатели эффективности лечения при помощи эластичной капы, а именно, расширение зубных рядов в области моляров верхней челюсти ($p = 0,0000004$), удлинение переднего отрезка верхнего и нижнего зубных рядов ($p = 0,0000004$ и $p = 0,0000006$ соответственно) и расширение верхнего апикального базиса ($p = 0,0000004$).

4. Анализ имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей с

расщелиной губы и нёба в периоде сменного прикуса показал отсутствие единого протокола оказания помощи детям с данной патологией. Отмечена разноречивость мнений о применении съёмных и несъёмных ортодонтических аппаратов, а также отсутствие алгоритма раннего ортодонтического лечения детей с данной патологией.

Результаты проведенного клинико-диагностического обследования и лечения 72 детей с расщелиной губы и нёба в периоде сменного прикуса с применением разработанного алгоритма раннего ортодонтического лечения с использованием несъемного механически-действующего аппарата «Haas», съёмной внеротовой лицевой маски, брекет-системы техники «2 × 4» в сочетании с последующим лечением при помощи двухчелюстного функционального «Корректора» показали у всех (100 %) детей улучшение антропометрических, цефалометрических сагиттальных и вертикальных угловых показателей на высоком уровне статистической достоверности ($p < 0,05$). В лечебной группе детей с односторонней расщелиной губы и нёба выявлено расширение зубных рядов в области моляров верхней и нижней челюсти ($p = 0,00000003$ и $p = 0,000002$ соответственно). У детей лечебной группы с двухсторонней расщелиной губы и нёба также отмечалось расширение зубных рядов в области моляров верхней и нижней челюсти ($p = 0,000001$ и $p = 0,00005$ соответственно).

5. По результатам анализа имеющихся методов междисциплинарной диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в периоде постоянного прикуса не выявлено единого протокола тактики междисциплинарной реабилитации пациентов с данной патологией. Противоречивы мнения о необходимости и сроках проведения остеотомии межчелюстной кости.

При лечении больных с вертикальным типом роста лицевого скелета не рекомендуется выполнять остеотомию межчелюстной кости, так как эта процедура может привести к последующему прекращению роста средней зоны лица и развитию аномалий прикуса III класса в сочетании с открытым прикусом. Остеотомию межчелюстной кости рекомендуется проводить только у пациентов с протрузионным положением межчелюстной кости, горизонтальным типом роста лицевого скелета, а также после достижения возраста 10–11 лет.

Для определения степени протрузии межчелюстной кости и оценки размера диастаза целесообразно проводить антропометрический анализ с применением внутриротовых сканеров и цифровых программ анализа полученных результатов, что облегчает проведение сравнительного анализа результатов перемещения межчелюстной кости на сканированных моделях и планирования протокола лечения.

6. На основании результатов диагностики и лечения 288 детей с расщелиной губы и нёба от внутриутробного периода до 18 лет создана «Междисциплинарная база данных (знаний)

диагностики и лечения детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области», позволяющая стоматологам и врачам смежных специальностей определять тактику междисциплинарной диагностики и протокола лечения детей с расщелиной губы и нёба в разные возрастные периоды.

7. На основании предложенной базы «Междисциплинарная база данных (знаний) диагностики и лечения детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области» разработано веб-приложение «ADI» – Application of Digital Imaging (Программа цифрового изображения), позволяющее стоматологам, врачам смежных специальностей, а также обучающимся высших учебных заведений онлайн определить тактику междисциплинарной диагностики, анализа диагностических данных и протокола лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды. Веб-приложение «ADI» позволяет не только обеспечить эффективный информационный обмен накопленными знаниями между специалистами, участвующими в процессе комплексной реабилитации, но и на основе совместных усилий врачей, специализирующихся в области хирургии, ортодонтии, психологии, логопедии, информатики и других специальностей, разрабатывать и оперативно внедрять весь спектр новых методов реабилитации детей с расщелиной губы и нёба.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для повышения эффективности междисциплинарного обследования и лечения детей с челюстно-лицевой патологией и оптимизации работы врачей, задействованных в осуществлении комплексной реабилитации (ортодонт, хирург, логопед, отоларинголог и другие), рекомендуется использовать разработанный алгоритм диагностических и лечебных мероприятий в зависимости от вида патологии и возраста пациента, а также, последовательность их проведения. Алгоритм включает в себя структурированное полное отражение диагностических и лечебных манипуляций ортодонтического протокола, а также необходимых действий врачей смежных специальностей в логическом, описательном и иллюстративном решении, что позволяет провести подробный, качественный анализ имеющихся данных и разработать план междисциплинарного лечения детей с расщелиной губы и нёба, ориентируясь на вид патологии и возраст пациента.

2. Предхирургическую ортодонтическую подготовку новорожденных с расщелиной губы и нёба рекомендуется проводить с применением мини-имплантатов, мини-пластин различной конфигурации и резиновых тяг, которые позволяют нормализовать позицию межчелюстной кости и боковых фрагментов, сокращая сроки проведения ортодонтической подготовки в сравнении с лечением на съёмных ортодонтических аппаратах, позволяя в

дальнейшем провести первичную хейлоринопластику и уранопластику, достигнув тем самым стабильного анатомического, функционального и эстетического результата.

3. Применение комплексной диагностики и раннего ортодонтического лечения детей с расщелиной губы и нёба в периоде временного прикуса с использованием эластичной капы для коррекции прикуса «Корректор» позволяет нормализовать положение челюстей и тонус жевательных мышц.

4. Результаты клинико-диагностического обследования и лечения 72 детей с расщелиной губы и нёба в периоде сменного прикуса с применением разработанного алгоритма раннего ортодонтического лечения с использованием несъемного механически-действующего аппарата «Haas», съёмной внеротовой лицевой маски, брекет-системы техники «2 × 4» в сочетании с последующим лечением при помощи двухчелюстного функционального «Корректора», показали у всех (100 %) детей улучшения антропометрических, цефалометрических сагиттальных и вертикальных угловых показателей на высоком уровне статистической достоверности.

5. У детей с расщелиной губы и нёба в периоде постоянного прикуса не рекомендуется выполнять остеотомию межчелюстной кости, так как эта процедура может привести к последующему прекращению роста средней зоны лица и развитию аномалий прикуса III класса в сочетании с открытым прикусом. Остеотомию межчелюстной кости рекомендуется проводить только у пациентов с протрузионным положением межчелюстной кости, горизонтальным типом роста лицевого скелета, а также после достижения возраста 10–11 лет.

6. Для определения степени протрузии межчелюстной кости и оценки размера диастаза целесообразно проводить антропометрический анализ с применением внутриротовых сканеров Scanner 3D Open technologies и программы Dolphin Imaging, что облегчает проведение сравнительного анализа результатов перемещения межчелюстной кости на сканированных моделях.

7. С целью повышения объективности диагностических данных и лечебных манипуляций, а также рационального последовательного распределения времени врачей, задействованных в процессе междисциплинарной реабилитации детей с челюстно-лицевой патологией, при проведении анализа комплексного обследования и формировании лечебного протокола, рекомендуется использовать цифровую программу «ADI».

8. Для оптимизации работы клинико-диагностических центров, больниц, частных клиник и региональных центров реабилитации пациентов с челюстно-лицевой патологией рекомендуется использовать разработанную программу, которая помогает обеспечивать

упорядоченный режим работы между стоматологом-ортодонтом и врачами, задействованными в лечении.

9. В работе кафедр стоматологии детского возраста, ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии, а также в обучении студентов медицинских вузов рекомендуется применять предложенный алгоритм, цифровую программу «ADI» и методические рекомендации, разработанные для повышения эффективности учебного, лечебного и научного процессов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Применение системы критериев ортодонтического лечения (The American board of orthodontics (ABO) в качестве антропометрического исследования / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. М. Дыбов, В. В. Харке // **Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке.** – 2016. – Т. 18. – № 12. – С. 17-22.

2. Ортодонтическое лечение скученного положения зубов у детей с применением комплексной диагностики / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. М. Дыбов [и др.] // **Стоматология детского возраста и профилактика.** – 2016. – Т. 15. – № 4 (59). – С. 43-46.

3. **Dudnik, O. V.** The diagnosis at the final stage of orthodontic treatment / O. V. Dudnik, Zhu Wen-yan, Ad. A. Mamedov // *Journal of community medicine. International Forum. China.* – 2016. – Vol. 14 (16). – P. 71-72.

4. Особенности диагностики на завершающем этапе ортодонтического лечения / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. М. Дыбов [и др.] // *Российская стоматология. Материалы 13-го Всероссийского стоматологического форума и выставки Дентал-Ревью.* – 2016. – № 1 (9). – С. 76-78.

5. Применение на этапе юстировки антропометрической системы количественной оценки (The ABO model grading system) / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. М. Дыбов [и др.] // «Актуальные вопросы стоматологии» : материалы республиканской конференции стоматологов. – Уфа, 2016. – С. 59-60.

6. Особенности диагностики функциональных нарушений зубочелюстных аномалий у детей, находящихся на ортодонтическом лечении / Ад. А. Мамедов, **О. В. Дудник**, А. М. Дыбов [и др.] // «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения»: материалы 5 Всероссийской научно-практической конференции. – Россия. Москва, 2016. – Т. 5. – С. 200-203.

7. Клинико-диагностическое обоснование завершающего этапа ортодонтического лечения / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. М. Дыбов, В. В. Харке // **Стоматология**. – 2017. – Т. 96. – № 2. – С. 43-50. [**Scopus**].
8. Functional diagnostics for children in the permanent dentition period / **O. V. Dudnik**, Ad. A. Mamedov, A. M. Dybov [et al.] // **Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences**. – 2018. – № 05 (11). – P. 12174-12178. [**WoS**].
9. Речевые obturаторы как альтернатива хирургическому устранению небно-глоточной недостаточности у пациентов с нарушением речи / Ад. А. Мамедов, Н. С. Серова, А. И. Калинина [и др., в том числе **О. В. Дудник**] // **Стоматология детского возраста и профилактика**. – 2018. – Т. 18. – № 4. – С. 74-79.
10. Additional Diagnostic methods in the process of orthodontic treatment / **O. V. Dudnik**, Ad. A. Mamedov, A. M. Dybov, V. V. Kharke // **Indo American journal of pharmaceutical sciences**. – 2018. – № 05 (10) – P. 10787-10794. [**WoS**].
11. Применение речевых obturаторов у пациентов с нарушением речи после уранопластики / Ад. А. Мамедов, Н. С. Серова, А. И. Калинина [и др., в том числе **О. В. Дудник**] // **Стоматология для всех**. – 2018. – № 4 (85). – С. 26-31.
12. **Дудник, О. В.** Диагностика функциональных нарушений зубочелюстных аномалий в процессе ортодонтического лечения / О. В. Дудник, А. А. Мамедов // Сборник научных трудов XXXX юбилейной Итоговой научной конференции Общества молодых ученых МГМСУ им. А. И. Евдокимова. – Россия. Москва, 2018. – С. 93-95.
13. **Дудник, О. В.** Роль диагностики в процессе ортодонтического лечения / О. В. Дудник, А. А. Мамедов // Современная стоматология: материалы международной научно-практической конференции от традиций к инновациям. – Россия. Москва, 2018. – С. 157.
14. **Дудник, О. В.** Применение системы критериев ортодонтического лечения (The American Board of orthodontics (ABO) в качестве антропометрического исследования / О. В. Дудник, П. В. Холмогорова // XIII Международная (XXII Всероссийская) Пироговская научная медицинская конференция студентов и молодых ученых. Россия. Москва, 2018. – С. 224-225.
15. Диагностика нарушений биомеханики нижней челюсти на завершающем этапе ортодонтического лечения / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. М. Дыбов, В. В. Харке // Стоматологическая помощь работникам предприятий с вредными и опасными условиями труда: Сборник научных трудов. – Россия, 2018. – С. 36-39.
16. **Дудник, О. В.** Особенности антропометрического исследования диагностических моделей челюстей в процессе ортодонтического лечения / О. В. Дудник, А. А. Мамедов //

Сборник научных трудов XXXX юбилейной Итоговой научной конференции Общества молодых ученых МГМСУ им. А. И. Евдокимова. – Россия. Москва, 2018. – С. 95-96.

17. **Дудник, О. В.** Диагностика функциональных нарушений зубочелюстных аномалий у детей, находящихся на ортодонтическом лечении / О. В. Дудник, А. А. Мамедов, А. М. Дыбов // Современная детская стоматология и ортодонтия: Сборник тезисов научно-практической конференции в рамках секции детской стоматологии СтАР. – Россия. Москва, 2018. – С. 14-15.

18. **Dudnik, O. V.** Orthodontic pre-surgical protocol in patients with bilateral cleft lip and palate / O. V. Dudnik, Ad. A. Mamedov, Z. A. Blinder // Scientific program 5th International Congress of Lip Cleft and Palate. – Azerbaijan. Baku, 2018. – P. 31.

19. **Дудник, О. В.** Применение несъемных индивидуальных ортодонтических аппаратов с опорой на микроимплантатах у детей с двусторонней расщелиной губы и неба / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов, А. В. Зубков // **Медико-фармацевтический журнал Пульс.** – 2019. – Т. 21. – № 10. – С. 77-82.

20. **Дудник, О. В.** Ортодонтическая коррекция у детей с расщелиной губы и неба с применением речевых obturators / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов, А. В. Зубков // **Медико-фармацевтический журнал Пульс.** – 2019. – Т. 21. – № 10. – С. 105-109.

21. **Дудник, О. В.** Антропометрическое исследование диагностических моделей челюстей в процессе ортодонтического лечения / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов // Современная детская стоматология и ортодонтия: сборник тезисов II международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 11.

22. Мамедов, Ад. А. Междисциплинарный подход лечения детей с расщелиной губы и нёба, осложнённой небно-глоточной недостаточностью / Ад. А. Мамедов, **О. В. Дудник**, Е. А. Завгородняя // Сборник статей научно-информационного центра «Знание» с материалами XLVI Международной конференции «Развитие науки в XXI веке». – 2019. – С. 50-59.

23. **Дудник, О. В.** Точность позиционирования брекет-систем, как один из основополагающих факторов успешного ортодонтического лечения / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов, Г. Б. Рустамова // Современная детская стоматология и ортодонтия: сборник тезисов II международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 11.

24. **Дудник, О. В.** Диагностика функциональных нарушений зубочелюстных аномалий у детей, находящихся на ортодонтическом лечении / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов // Материалы II Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием. – 2019. – С. 286-289.

25. **Дудник, О. В.** Предхирургическая коррекция межчелюстной кости у детей с двусторонней расщелиной губы и неба / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов // I Всероссийский педиатрический форум студентов и молодых ученых с международным участием: сборник тезисов. – Россия, 2019. – С. 52.
26. Проведение комплексной диагностики функциональных нарушений зубочелюстных аномалий у детей в процессе ортодонтического лечения / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. М. Дыбов [и др.] // XII Международная научно-практическая конференции. Стоматология славянских государств: сборник трудов. – Белгород, 2019. – С. 157-160.
27. **Дудник, О. В.** Проведение техники непрямого бондинга с применением карамелизованного сахара / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов, Г. Р. Рустамова // Сборник статей научно-информационного центра «Знание» с материалами XLVI Международной конференции «Развитие науки в XXI веке». – Москва, 2019. – С. 60-64.
28. Мамедов Ад. А. Предхирургическая ортодонтическая подготовка новорожденных с двусторонней расщелиной губы и неба / Ад. А. Мамедов, **О. В. Дудник**, Е. А. Гамулина // Современная детская стоматология и ортодонтия: сборник тезисов II международной научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 21.
29. Мамедов, А. А. Эффективность предхирургической ортодонтической подготовки новорожденных с расщелиной губы и неба / Ад. А. Мамедов, **О. В. Дудник**, Е. А. Гамулина // Естественные основы медико-биологических знаний: материалы II Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием. – Рязань, 2019. – С. 315-318.
30. Особенности ортодонтического лечения пациентов с расщелиной губы и неба / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, О. И. Адмакин [и др.] // **Стоматология детского возраста и профилактика**. – 2020. – Т. 20. – № 2. – С. 137-142.
31. Анализ методов диагностики и лечения детей с двусторонней расщелиной губы и неба в период новорожденности / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, Ю. О. Волков [и др.] // **Вопросы практической педиатрии**. – 2020. – Т. 15. – № 3. – С. 65-70. [Scopus].
32. Дудник, О. В. Проведение ортодонтического лечения детям с расщелиной губы и неба в период постоянного прикуса / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. В. Зубков // **Медико-фармацевтический журнал Пульс**. – 2020. – Т. 22. – № 5. – С. 39-43.
33. Применение несъемных индивидуальных ортодонтических аппаратов с опорой на микроимплантатах у детей с двусторонней расщелиной губы и неба / Ад. А. Мамедов, **О. В. Дудник**, Т. В. Тимошенко [и др.] // **Стоматология**. – 2020. – Т. 99 (5). – С. 58-61. [Scopus].

34. Современные аспекты междисциплинарного лечения детей с расщелиной губы и нёба / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. А. Скакодуб [и др.] // **Вопросы практической педиатрии.** – 2020. – Т. 15. – № 4. – С. 75-80. [Scopus].
35. Анализ методов лечения детей с двусторонней расщелиной губы и неба в период сменного прикуса / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, Д. С. Билле [и др.] // **Стоматология детского возраста и профилактика.** – 2020. – Т. 20. – № 3. – С. 184-189.
36. Use of fixed individual micro-implant supported orthodontic appliance in children with bilateral cleft lip and palate / E. G. Margaryan, Ad. A. Mamedov, **O. V. Dudnik** [et al.] // **The new armenian medical journal.** – 2020. – V. 14. – № 3. – P. 60-65. [Scopus].
37. Клинико-рентгенологические диагностические критерии поражения челюстно-лицевой области у детей с ювенильной ограниченной склеродермией / А. А. Скакодуб, Н. А. Геппе, О. И. Адмакин [и др. в том числе **О. В. Дудник**] // **Российский вестник перинатологии и педиатрии.** – 2020. – Т. 6. – № 2. – С. 71-79. [Scopus].
38. Зубков, А. В. Оптимизация дистализации моляров на элайнерах / А. В. Зубков, Т. В. Тимощенко, **О. В. Дудник** // **Медико-фармацевтический журнал Пульс.** – 2020. – Т. 22. – № 4. – С. 161-164.
39. Алгоритм ортодонтического лечения детей с двусторонней расщелиной губы и неба в подростковый период / Ад. А. Мамедов, О. Т. Зангиева, Р. Н. Федотов [и др., в том числе **О. В. Дудник**] // **Стоматология детского возраста и профилактика.** – 2020. – Т. 20. – № 4 (76). – С. 317-322.
40. Стоматология детского возраста (учебное пособие) / Ад. А. Мамедов, **О. В. Дудник**, А. М. Дыбов [и др.] // Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 184 с.
41. **Дудник, О. В.** Применение информационных технологий в мультидисциплинарной реабилитации детей с расщелиной губы и неба / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии: материалы XIX российского конгресса с международным участием. Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – № 65 (4). – С. 377-380.
42. Development of a web application of facilitate multidisciplinary rehabilitation of children with cleft lip and palate / **O. V. Dudnik**, Ad. A. Mamedov, A. B. MacLennan [et al.] // Proceedings of 4th Computational Methods in Systems and Software «Advances in Intelligent Systems and Computing». – 2020. – Vol. 1294. – P. 87-102.
43. Фиксация брекет-систем методом непрямого бондинга у детей с расщелиной губы и неба / Г. Б. Рустамова, **О. В. Дудник**, А. А. Мамедов, А. А. Скакодуб // Материалы 17-го Всероссийского стоматологического форума и выставки-ярмарки Дентал-Ревью. Российская

стоматология. – 2020. – № 2. – С. 55-56.

44. Мамедов, Ад. А. Предхирургическая ортодонтическая подготовка новорожденных с двусторонней расщелиной губы и неба с помощью индивидуальных obturators / Ад. А. Мамедов, Д. С. Билле, **О. В. Дудник** // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии: материалы XIX российского конгресса с международным участием. Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – № 65 (4). – С. 371-374.

45. Advantages and features of fixation of braces by indirect bonding / **O. V. Dudnik**, Ad. A. Mamedov, A. S. Certihina [et al.] // European science forum. – 2020. – P. 201-204.

46. Применение информационных технологий в мультидисциплинарной реабилитации детей с расщелиной губы и неба / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, Д. С. Билле [и др.] // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии: материалы XIX российского конгресса с международным участием. Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – № 65 (4). – С. 195-196.

47. Предхирургическое ортодонтическое лечение детей с двусторонней расщелиной губы и неба с использованием активных элементов и мини-имплантов / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, А. С. Чертихина, Д. С. Билле // Второй Всероссийский педиатрический форум студентов и молодых ученых с международным участием: сборник материалов научно-практической конференции. – 2020. – С. 20-21.

48. Междисциплинарная реабилитация новорожденных с двусторонней расщелиной губы и неба / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, Д. С. Билле [и др.] // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии: материалы XIX российского конгресса с международным участием. Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – С. 231.

49. Evaluating the effectiveness of orthodontic treatment using an anthropometric system ABO / **O. V. Dudnik**, Ad. A. Mamedov, A. S. Certihina, D. S. Bille // Discovery science research. New science. – 2020. – P. 247-251.

50. Применение индивидуальных ортодонтических аппаратов у новорожденных с расщелиной губы и неба / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, Д. С. Билле [и др.] // Материалы 17-го Всероссийского стоматологического форума и выставки-ярмарки Дентал-Ревью. Российская стоматология. – 2020. – № 2. – С. 51-53.

51. Проведение комплексной диагностики функциональных нарушений зубочелюстных аномалий у детей в процессе ортодонтического лечения / **О. В. Дудник**, Ад. А. Мамедов, Д. С. Билле [и др.] // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии: материалы XIX российского конгресса с международным участием. Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – С. 342-343.

52. Дудник, О. В. Применение консервативного метода восстановления речи у детей с небно-глоточной недостаточностью после уранопластики / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов // Материалы 17-го Всероссийского стоматологического форума и выставки-ярмарки Дентал-Ревью. Российская стоматология. – 2020. – № 3. – С. 57-58.
53. Предхирургическая ортодонтическая помощь новорожденным с дефицитом массы тела / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов, Н. А. Геппе [и др.] // **Вопросы практической педиатрии.** – 2021. – № 16 (1). – С. 36-40. [Scopus].
54. Особенности этиологии и патогенеза расщелины губы и нёба челюстно-лицевой области / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов, Д. С. Билле [и др.] // **Врач.** – 2021. – № 2. – С. 16-22.
55. Мультидисциплинарная концепция диагностики и лечения детей с расщелиной губы и нёба в различные возрастные периоды / О. В. Дудник, Ад. А. Мамедов, Ю. О. Волков [и др.] // **Стоматология для всех.** – 2021. – № 1 (94). – С. 16-22.
56. The condition of the salivary glands and the rate of secretion of the oral fluid in children with connective tissue diseases / A. A. Skakodub, O. I. Admakin, **O. V. Dudnik** [et al.] // **Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences.** – 2021. – № 08 (04). – P. 27-33. [Web of Science].
57. Кандидозный стоматит у детей с ревматическими заболеваниями / А. А. Скакодуб, Н. А. Геппе, О. И. Адмакин [и др., в том числе **О. В. Дудник**] // **Вопросы практической педиатрии.** – 2021. – № 16 (2). – С. 55-60. [Scopus].
58. Application of additional anthropometric and functional methods in children undergoing orthodontic treatment using braces / **O. V. Dudnik**, Ad. A. Mamedov, A. M. Dybov [et al.] // **Saudi Dental Journal.** – 2021. – № 33. – P. 222-228. [Scopus].
59. Ошибки фиксации брекет-систем и методы их устранения (учебное пособие) / Ад. А. Мамедов, Г. Б. Оспанова, Ю. О. Волков, **Дудник О. В.** [и др.]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 96 с.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

ДРГН – двусторонняя расщелина губы и нёба

ОПТГ – ортопантоморгамма

ОРГН – односторонняя расщелина губы и нёба

РГН – расщелина губы и нёба

ТРГ – телерентгенография

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЦПД – Центр пренатальной диагностики

ЧЛО – челюстно-лицевая область

НГК – нёбно-глочное кольцо

НГН – нёбно-глочная недостаточность

Велоластика – (velum – мягкое нёбо), при разделении уранопластики на два этапа:

I этап – пластика в пределах мягкого нёба носит название велоластика,

II этап – пластика в пределах твердого нёба

Уранопластика – (от греческого uranos – нёбо), предполагает пластику мягкого и твердого отделов нёба

Фаринголастика – хирургическое вмешательство на структурах глотки

Хейлоластика – операция пластики верхней губы по закрытию дефекта при врожденной расщелине губы и нёба

Хейлориноластика – операция пластики верхней губы по закрытию дефекта при врожденной расщелине губы и нёба, в сочетании с пластикой дефекта носа

Информационно-компьютерная терминология:

HTTP (HyperText Transfer Protocol) – протокол прикладного уровня передачи данных

HTML (HyperText Markup Language) – «язык гипертекстовой разметки» – стандартизированный язык разметки документов во Всемирной паутине

URI (Uniform Resource Identifier) – универсальный идентификатор ресурса 294

PHP (Hypertext Preprocessor, Personal Home Page Tools – «PHP: препроцессор гипертекста») – язык программирования общего назначения, применяемый для разработки веб-приложений и сайтов

SSL (Secure Sockets Layer) – уровень защищённых сокетов – криптографический протокол, который подразумевает более безопасную связь. Он использует асимметричную криптографию для аутентификации ключей обмена, симметричное шифрование для сохранения конфиденциальности