

*На правах рукописи*

**БЕЛЬФЕР МАРИНА ЛЕОНОВНА**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ АНОМАЛИЙ ОККЛЮЗИИ  
ЗУБНЫХ РЯДОВ В ПЕРИОДЕ ВРЕМЕННОГО ПРИКУСА**

14.01.14 – Стоматология

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2020

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

**Косырева Тамара Федоровна**

**Официальные оппоненты:**

**Маслак Елена Ефимовна** - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, кафедра стоматологии детского возраста, профессор кафедры.

**Гвоздева Людмила Михайловна** – доктор медицинских наук, профессор, Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Медицинский стоматологический институт», кафедра детской стоматологии и ортодонтии, заведующая кафедрой.

**Ведущая организация:** Академия постдипломного образования Федерального государственного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России».

Защита состоится «17» декабря 2020 года 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, г. Москва, ул. Трубевская, д.8, стр. 2

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

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 года

Ученый секретарь диссертационного совета  
кандидат медицинских наук, доцент



**Дикопова Наталья Жоржевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Аномалии окклюзии зубных рядов относятся к группе основных стоматологических заболеваний и характеризуются высокой распространенностью. Их частота и распространённость во временном прикусе имеет значительный рост в последние десятилетия, составляя в мире от 17 до 100% [С.В. Аверьянов и др., 2016; Т.Ф. Косырева и др., 2019; Ж.А. Новикова, 2014; Е.С. Свириденкова и др., 2015]. Несмотря на проведение профилактических программ и внедрение передовых лечебных технологий, распространенность зубочелюстных аномалий (ЗЧА) у детей за последние десять лет не имеет тенденции к снижению и остается большой как в России, так и за рубежом [В.К. Леонтьев и др., 2019].

Развитие патологий окклюзии зубных рядов в раннем детском возрасте связывают с различными функциональными нарушениями на всю жизнь - речи, глотания, дыхания, жевания – и эстетическими проблемами [З.В. Гасымова, 2004]. Важным аспектом является раннее выявление возможных причин и признаков будущих аномалий окклюзии зубных рядов у ребёнка, выработка надёжных диагностических параметров [А.А. Аксинина, 2018; Л.С. Персин, 2016].

Профилактика аномалий окклюзии в периоде роста зубочелюстного аппарата не является до конца эффективной в настоящее время, поэтому очень актуально говорить о разработке детального протокола профилактических мер у детей временного прикуса [О.Г. Аврамова, 2005; Е.Е. Двинянинова и др., 2000; В.Ю. Денисова, 2010].

Большинство существующих в настоящее время методик профилактики аномалий окклюзии во временном прикусе не систематизированы или малоприменимы на практике [Е.А. Сатыго, 2013]. Кроме того, отсутствует чёткий протокол рекомендаций для родителей по профилактике аномалий окклюзии для детей дошкольного возраста. Значительная часть ортодонтосов корректируют патологию окклюзии у детей в позднем сменном или постоянном прикусе ввиду низкого уровня сотрудничества в этом возрасте [Ф.Я. Хорошилкина и др., 2014]. Однако в этом периоде в большинстве случаев у детей заканчивается рост и развитие челюстей и формируются устойчивые патологические признаки и привычки, что влечёт за собой невозможность идеальной коррекции эстетических и функциональных дефектов [У.Р. Проффит, 2017; AAPD, 2014].

В связи с вышесказанным встаёт острая необходимость оптимизации профилактики аномалий окклюзии зубных рядов в периоде временного прикуса.

**Цель исследования:** Совершенствование профилактики факторов риска формирования аномалий окклюзии зубных рядов у детей в периоде временного прикуса.

### Задачи исследования:

1. Определить частоту встречаемости аномалий окклюзии зубных рядов и факторов риска их развития у пациентов в возрасте 3 - 6 лет.

2. Оценить прогностическую значимость различных факторов риска аномалий ЗЧС у детей в возрасте 3-6 лет на основании многофакторного корреляционного анализа.
3. Разработать шкалу оценки риска развития аномалий окклюзии зубных рядов у детей.
4. Разработать устройство для ранней профилактики аномалий окклюзии зубных рядов у детей с факторами риска и оценить эффективность его применения.

#### **Научная новизна исследования:**

Впервые проведён анализ анамнеза, наследственных и гендерных данных, осмотра, интерпроксимальных рентгеновских снимков у детей до 6 лет с целью определения вероятности аномалии окклюзии в будущем. Впервые разработана шкала оценки риска развития зубочелюстных аномалий у детей раннего возраста. (Патент РФ № «2729745» Бюлл. №23 от 20.08.2020). Впервые предложено универсальное ортодонтическое устройство для профилактики аномалий окклюзии в периоде временного прикуса (Патент РФ №185399 «Съёмный двучелюстной силиконовый ортодонтический аппарат» Бюлл. № 34 от 3.12.2018). Впервые выработаны чёткие критерии для оценки риска малокклюзии во временном прикусе, чтобы максимально стандартизировать критерии отбора. Впервые оценена степень распространённости аномалий прикуса у детей 3 – 6 лет согласно разработанным чётким критериям, что позволило выработать эффективный подход к организации ранней профилактической ортодонтической помощи.

**Практическое значение исследования:** Полученные результаты могут быть использованы при прогнозировании рисков формирования аномалий окклюзии и её коррекции у детей во временном прикусе.

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

1. Шкала оценки риска развития зубочелюстных аномалий у детей раннего возраста.
2. Универсальное ортодонтическое устройство для профилактики аномалий окклюзии в периоде временного прикуса.

#### **Внедрение результатов исследования**

Результаты, полученные в ходе исследования, используются при чтении лекций и проведении практических занятиях со студентами, врачами на факультете их усовершенствования и преподавателями на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии РУДН.

Внедрение результатов исследования проводилось: на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии медицинского факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский университет дружбы народов» (г. Москва, Россия); в стоматологических клиниках ООО «Мудрый зуб», ООО «Стоматологический ортодонтический центр «Профессионал» (г. Москва, Россия).

### **Апробация работы**

Материалы диссертации были доложены на: Международной Конференции по Раннему Ортодонтическому Лечению, 2 февраля 2017г, Турку, Финляндия; Конференции Раудентал по «Малой Ортодонтии» 15 октября 2016г.; Международном Конгрессе «Стоматология Большого Урала -2017», 12 декабря 2017, Екатеринбург; Дискуссионном Клубе Международной Организации Квинтэссенция, 11 ноября 2017г.; в рамках проекта «Эразмус» в университете Порто, Португалия, на 26 Международной Конференции «Advanced Dental Care», Москва 08-09 октября 2018; на Международном Конгрессе «Euro Global Congress in Neurology and Dentistry», Рим 14-16 ноября 2018; II Международном Конгрессе «Перспективы развития миофункциональной терапии в медицине» 28-30 марта 2019 года, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва, Россия; XVII Международном Конгрессе Детских Стоматологов (IAPD), 3-7 июля, Канкун, Мексика (доклад и постер); Международной Стоматологической Выставке Крокус Экспо, на стенде Флексилайнер, 24 сентября 2019, Москва; XXIII международной научно-практической конференции 21 век: фундаментальная наука и технологии 18-19 мая 2020 г. North Charleston, USA; Международном научном форуме «Наука и инновации - современные концепции», 05 июня 2020 г., Москва; XV Международном Конгрессе Европейской Академии Детских Стоматологов (EAPD), 3-4 июля, Гамбург, Германия (доклад и постер); на конгрессе IAPD Virtual, 13-17 сентября 2020 (постер).

Материалы диссертации доложены на совместном заседании кафедр: детской стоматологии детского возраста и ортодонтии, терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний ФГАОУ ВО «РУДН» (протокол № 0300-42-04/11 от 27.02.2020).

**Личный вклад соискателя** Автором сделан аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, составлена программа и методология исследования. Автор проделала анализ, интерпретацию и изложение полученных данных, провела статистическую обработку материала и дала формулировку выводов и практических рекомендаций.

Все клинические исследования выполнены лично автором. Автором было проведено обследование 1014 и лечение 72 пациентов.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, из них 2 патента, 4 статьи в научных журналах Scopus первого квартиля, 3 методических пособия, 4 - в материалах российской и международной конференции, журналах.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, главы материалы и методы исследования, двух глав собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка литературы, списка сокращений и 7 приложений. Текст диссертации

изложен на 166 страницах машинописного текста. Диссертация иллюстрирована 21 таблицами и 60 рисунками. Указатель литературы включает 194 источника, из которых 124 отечественных и 70 зарубежных.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности** Диссертация соответствует паспорту специальности 14.01.14 – стоматология, области исследования согласно п. 5. Разработка и обоснование новых клинико-технологических методов в ортодонтии и зубопротезировании.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материал и методы исследования

Методология работы была основана на результатах анкетирования, клинического осмотра, а также разработки и применения универсальной шкалы для определения риска развития будущей патологии прикуса у детей и универсального корректора ранних признаков нарушений окклюзии у детей с временным прикусом.

Исследование проводилось в г. Москве и Подмосковье. Общее число обследуемых детей составило 1014 человек, из них 482 девочки и 532 мальчика. Родители всех обследуемых подписали информированное согласие для участия в исследовании. Среди них в возрасте 3 лет было 34 человек, 4 – 105 человек, 5 – 396 человек, 6 – 479 человек (Табл.1). Данный хронологический возраст (3-6 лет) соответствует дентальному возрасту временного прикуса и является ключевой возрастной группой для проведения стоматологических исследований во временном прикусе согласно рекомендациям ВОЗ [P.E.Petersen et al, 2013]. Из общей массы детей были отобраны 144 ребёнка (мальчиков – 76, девочек – 68) с первыми признаками формирования ЗЧА, которые были разделены поровну на две группы: основную (ОГ) и контрольную (КГ). В основной группе было проведено клиническое исследование по оценке влияния универсального корректора признаков формирования малокклюзии (признаков развития ЗЧА) на устранение данных признаков через 6 месяцев применения.

**Таблица 1 - Характеристики групп обследованных детей на первом этапе обследования**

<i>Возраст</i>	<i>Всего обследованных детей</i>		<i>Из них</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Ж</i>		<i>М</i>	
			<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
3 года	<b>34</b>	3,4	15	44,1	19	55,9
4 года	<b>105</b>	10,4	49	46,7	56	53,3
5 лет	<b>396</b>	39,0	205	51,8	191	48,2
6 лет	<b>479</b>	47,2	213	44,5	266	55,5
Итого	<b>1014</b>	100	482	47,5	532	52,5

*Примечание: Ж – девочки; М – мальчики.*

При выполнении исследования поэтапно использовались аналитический, клинический, социологический, физикальный, визуализационный, рентгенологический, аппаратурный и статистический методы.

Для определения частоты встречаемости аномалий окклюзии зубных рядов и факторов риска их развития у 1014 пациентов был использован социологический метод: анкетирование. Анкета для родителей/опекунов включала в себя ФИО, возраст, пол и вопросы по наследственным и приобретённым признакам, вредным оральным привычкам, характеру питания, а также общие вопросы. При обработке анкет полученные данные были подразделены на местные и общие факторы, подтверждающие наличие ранних прогностических признаков формирования малокклюзий у детей. По окончании исследования родителям основной и контрольной групп (144 человека) были также даны краткие анкеты для заполнения.

В качестве физикального метода было проведено клиническое обследование данных детей, которое включало опрос, внешний осмотр, осмотр полости рта, функциональные пробы. Полученные данные позволяли ориентировочно определить дентальный возраст ребёнка и сформулировать предварительный диагноз относительно наличия признаков развития ЗЧА, который в дальнейшем уточнялся на основании данных анамнеза и рентгена. Разработка и изготовление силиконового корректора аномалий окклюзии зубных рядов в периоде временного прикуса осуществлялась с использованием методов 3D планирования и инъекционного литья.

Анализ прикусных, прицельных рентгеновских снимков и, по необходимости, ортопантограммы имел большое диагностическое и прогностическое значение при оценке планирования ортодонтической коррекции и её результатов. Ортопантомография выполнялась только по строгим показаниям. Для расчёта нехватки места использовался расчёт мезиодистального расстояния симметричного места по прикусному снимку.

### **Статистические методы исследования**

Статистическая обработка полученных показателей проводилась методами вариационной статистики с использованием программ «Statistica for Windows» (Stat Soft, Inc., США) версия 10.0. При этом использовали модули описательной статистики – определение числовых характеристик переменных, средней арифметической ( $M$ ), средней ошибки выборки ( $m_x$ ), непараметрической статистики – определение различия частоты встречаемости признака в независимых репрезентативных выборках по критерию Пирсона ( $\chi^2$ ), в независимых малых выборках – по точному критерию Фишера ( $\phi^2$ ). Достоверность различия частоты встречаемости случаев рассчитывали при помощи модуля Nonparametrics с использованием четырехпольной таблицы 2X2 Tables. За достоверность различия ( $p$ ) по t-критерию Стьюдента, критерию Пирсона ( $\chi^2$ ) и точному критерию Фишера ( $\phi^2$ ) в независимых выборках принимали  $p < 0,05$ . Влияние применения силиконового корректора на показатели нарушения прикуса оценивали с помощью показателя

относительного риска (ОР) в контрольной и опытной группах до и через определенный срок его применения. Статистическую значимость оценивали по доверительному интервалу относительного риска. Если значение относительного риска равное 1 попадало в доверительный интервал, то признак считался статистически не значимым. Необходимый объем выборки детей определяли по К.А. Отдельновой [1980].

### Результаты собственных исследований

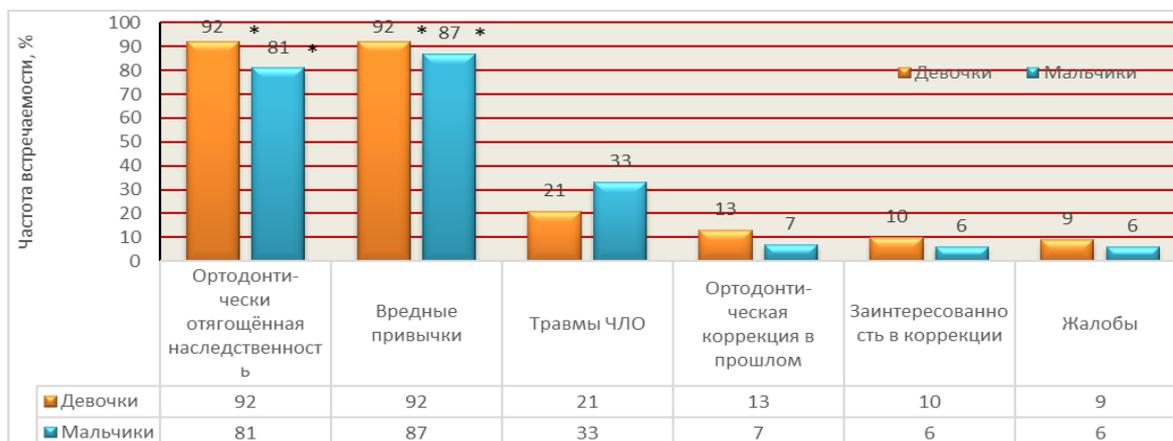


Рисунок 1 - Сравнение структуры частоты встречаемости признаков, выбранных из амнестических данных 1014 детей в возрасте от 3 до 6 лет по результатам анкетирования

Примечание: \* отмечены значения, имеющие статистическую значимость ( $p < 0,05$ ), по сравнению со средним уровнем частот встречаемости признаков

Проведённый анализ заполненных анкет выявил у детей (Рис.1, 2):

- высокие показатели признаков развития ЗЧА: 86,5% отягощённой наследственности; 89,5% вредных оральных привычек;
- относительно низкие признаки развития ЗЧА: 27% предшествующих травм ЧЛО; 23% ортодонтической коррекции в прошлом (с большим преобладанием мальчиков 33% против 13% у девочек);
- значительно низкую 8% заинтересованность в немедленной ортодонтической коррекции.

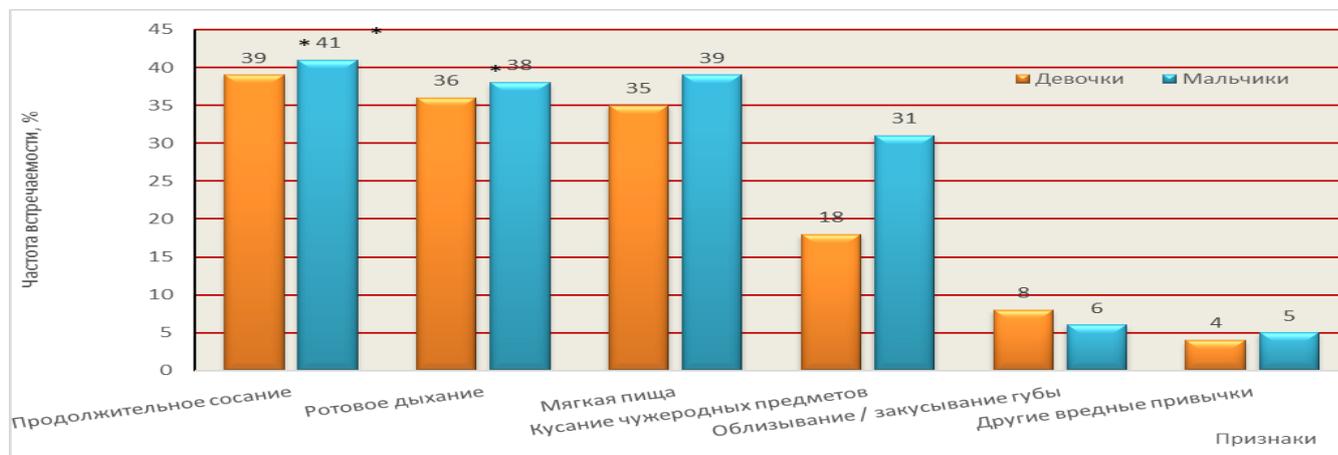


Рисунок 2 - Частота выявления различных типов вредных оральных привычек у детей во временном прикусе по данным анкет

Примечание: \* отмечены значения, имеющие статистическую значимость ( $p < 0,05$ ), по сравнению со средним уровнем частот встречаемости признаков

На основе анализа данных отечественных и зарубежных исследований был разработан способ прогнозирования развития нарушения прикуса у детей в периоды временного прикуса - универсальная шкала для определения риска, в которой учитываются 10 групп признаков. Каждой группе присваивается от 0 до 2 баллов. Данные 10 групп признаков должны быть определены по данным анамнеза, экстра- и интраорального осмотра, рентгенографии.

*1 группа - наличие патологических нарушений в костной системе:* ВНЧС, асимметрия челюстей, сагиттальная щель  $> 6$  мм, нарушения опорно-двигательного аппарата средней степени тяжести, открытый или глубокий, мезиальный, перекрёстный прикус (0 баллов); нарушений опорно-двигательного аппарата легкой степени тяжести, сагиттальная щель 4-6 мм (1 балл); нет нарушений (2 балла).

*2 группа – внешний вид лица:* не прямой профиль лица, губы в покое не соприкасаются, нижняя треть лица увеличена или уменьшена в объеме, уплощена или выражена супраментальная борозда (0 баллов – два и более признаков); только 1 признак (1 балл); признаки отсутствуют (2 балла).

*3 группа – уздечка языка и губ:* короткие уздечки языка и губ (0 баллов – два и более признаков); 1 признак (1 балл); признаки отсутствуют (2 балла).

*4 группа - наличие перенесенного ранее ортодонтического лечения и профилактика кариеса:* преждевременная потеря временного зуба, некорректной реставрации зуба (0 баллов); индекс КПУ  $> 0$ , индекс гигиены  $> 0$  (1 балл); КПУ=0, индекс гигиены = 0 (2 балла).

*5 группа – сопутствующая патология:* пороки развития ЧЛО, ОРЗ  $> 2$  р/г, аллергия, астма, бронхит, генетическая предрасположенность к аномалиям окклюзии, хр.заболевания ЛОР-органов, головные боли  $> 1$  р/нед, вес при родах  $< 2500$ г, отсутствие грудного вскармливания или смешанное вскармливание в первые 6 месяцев после рождения, апноэ сна, афтозный стоматит, герпес на губах (0 баллов); только 1 признак (1 балл); признаки отсутствуют (2 балла).

*6 группа – тонус жевательной и мимической мускулатуры:* гипотонус (0 баллов), гипертонус (0 баллов), нормотонус (2 балла).

*7 группа – социально-экономические условия жизни ребенка:* ненадлежащий уход за ребенком, насилие в семье, низкий доход, нет высшего образования у родителей, несоответствие психологического и физиологического возраста (0 баллов – два признака), 1 признак (1 балл), нет признаков (2 балла).

*8 группа – патологические нарушения зубочелюстной системы:* нарушение последовательности прорезывания, скученность, несоответствие размеров челюсти и зубного ряда, сверхкомплектный зуб/ы, отсутствие зуба/ов, верхняя диастема  $> 3$  мм, эктопическое прорезывание, ротация (0 баллов); девитальная пульпа, отсутствие физиологической стираемости, наличие анкилозированных зубов, макро- или микроденития, отсутствие верхней диастемы и трем, глубина резцового перекрытия  $< 2$ мм (1 балл); при отсутствии признаков (2 балла).

9 группа – травмы челюстно-лицевой области (ЧЛО):

наличие в анамнезе тяжёлой травмы ЧЛО (0 баллов), наличие в анамнезе лёгкой травмы (1балл), отсутствие травм ЧЛО (2 балла).

10 группа - вредные оральные привычки: сосание, кусание пальца, губы, предметов, ногтей, прокладывание языка между зубами, кормление грудью и/или с использованием бутылки с соской более полутора лет, использование пустышки более 1,5 лет, дыхание ртом, питание мягкой пищей (0 баллов), бруксизм, жевание, с одной стороны, инфантильный тип глотания (1 балл), нет признаков (2 балла).

Подсчёт баллов: если количество баллов составляет **18-20**, то риск развития нарушения прикуса *отсутствует*; если **10-17**, то риск расценивают как *средний*, что требует дальнейшего наблюдения, если **0-9**, то риск расценивают как *высокий*, что требует неотложного ортодонтического вмешательства.

Параметры из разработанной нами универсальной шкалы, которые было возможно проверить при осмотре, были подразделены по возрастам и полам обследованных. Анализ данных клинического осмотра 1014 детей показал, что по распространённости аномалий окклюзии зубных рядов и факторов риска их развития у пациентов в возрасте 3 - 6 лет лидирующее место занимают *патологии окклюзии* (открытый или глубокий, мезиальный, перекрестный прикус) - 75,9 % (770 ребёнка). Вредные оральные привычки занимают статистически значимое второе место (69%) (Рис.3).



Рисунок 3 – Сравнение общей частоты встречаемости средних значений основных клинических признаков аномалий окклюзии зубных рядов у 1014 детей от 3 до 6 лет по шкале риска (таблица 10)

Примечание: \* отмечены значения, которые статистически значимо выше ( $p < 0,05$ ), по сравнению со средним уровнем частот встречаемости признаков, а \*\* — ниже.

Группа признаков «Предыдущее лечение» (Индекс КПУ, несостоятельные реставрации, индекс гигиены) занимает статистически значимое третье место (67,3% - 682 ребёнка). Группа признаков «Внешний вид лица» составил 62% (631 детей), «Тонус мускулатуры» - 58,5% (593

детей), «Патологические нарушения ЗЧС» - 37% (372 детей), «Сопутствующая патология» - 27,8% (282 детей). Статистически значимые «Аномалии окклюзии» (открытый или глубокий, перекрестный, дистальный, мезиальный прикус) составляли 75,9 % (770 детей), индекс гигиены – 67,3% (682 ребёнка), «Индекс КПУ больше нуля» - 66% (669 детей). В остальных признаках: «Дыхание ртом» - 55,3% (561 ребёнок), «Несоприкасающиеся в покое губы» - 48% (487 детей) (Рис.4).



Рисунок 4 - Частота выявления различных клинических признаков аномалий окклюзии у детей во временном прикусе

Примечание: \* — значения, имеющие статистическую значимость  $p < 0,05$ , рассчитанную по критерию  $\chi^2$ .

Величина сагиттальной щели более 3мм или равна нулю была замечена у 198 детей, что составило 20% от общего числа обследованных. При этом в возрасте трёх лет данная величина встречалась у 2 детей (5,9%), четырёх лет – у 16 детей (15,2%), пяти лет – у 80 детей (20,2%), шести лет – 100 детей (20,9%) (Рис.5). У 198 детей наблюдалась асимметрия челюстей, что составило 20% всех пациентов. Патология ВНЧС (была отмечена только у одной шестилетней девочки с синдромом Пьера-Робена) сочеталась с нарушением опорно-двигательного аппарата у данного ребёнка. Нарушения опорно-двигательного аппарата лёгкой степени (сколиоз, деформации стоп) были отмечены у 235 пациентов, что составило 23% всех детей.

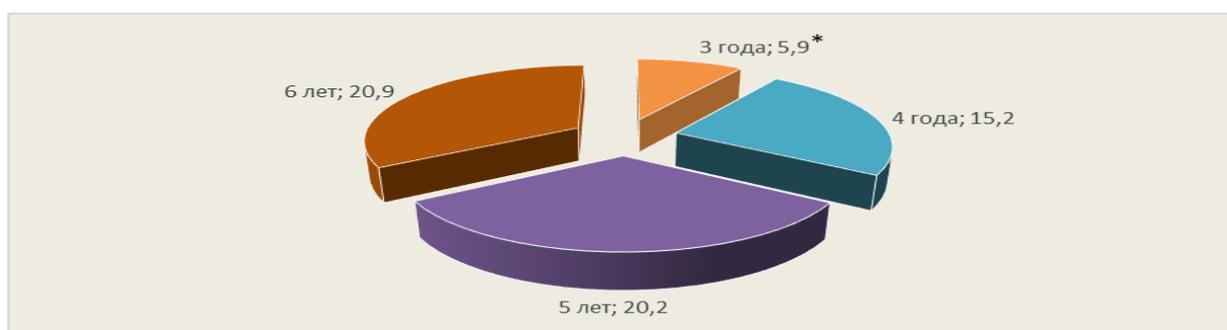


Рисунок 5 - Процентные характеристики нарушений величины сагиттальной щели по возрастам во временном прикусе согласно данным клинического осмотра

*Непрямой профиль* был отмечен у 631 обследованных, что составляло 62% всех детей. Признак «Сглаженность, либо выраженность супраментальной борозды» встречался у 508 ребёнка, что составило 50,1% всех детей. Снижение или повышение размера нижней трети лица (Рисунок 22) было отмечено у 624 пациентов, что составило 61,5% всех обследованных детей. Статистически значимое *наличие диастемы* более 3 мм или её полное *отсутствие* было замечено у 372 детей (37%), наличие *скученности* зубов – у 220 ребёнка (22%), наличие клинически видимых *сверхкомплектных* зубов – только у двоих пациентов, *отсутствие* зубов – у 198 детей (20%), наличие *анкилозированного* зуба – у 17 человек (2%), *эктопическое прорезывание* зуба – у 5 детей (0,5%), *ротация* зуба – у 7%, *несоответствие размеров зуб / челюсть* – у 17,9% (Рис.6).

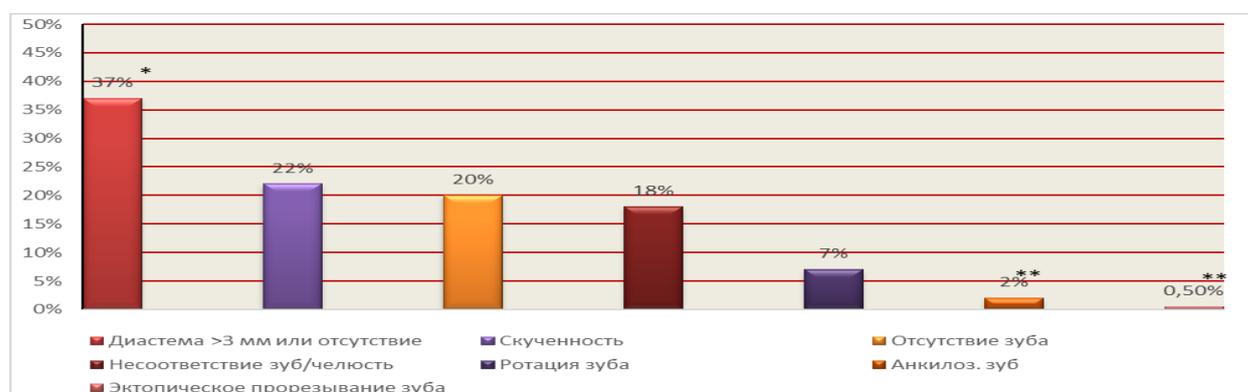


Рисунок 6 - Частота выявления различных типов патологических нарушений зубочелюстной системы у детей во временном прикусе по данным клинического осмотра

Глубина резцового перекрытия более 3мм или менее 2мм была определена у 403 детей, что составило 40% от общего числа обследованных.

При этом глубина резцового перекрытия более 3 мм была диагностирована у 335 детей (83%) и менее 2 мм у 68 детей (17%).

Осмотр ротовой полости так же включал индекс КПУ, индекс гигиены и качество реставраций (Рис.7). Индекс КПУ не равнялся нулю у 669 детей, что составило 66% от общего числа. Этот показатель значительно соотносился с индексом гигиены, который был положительным (ОН-) у 682 пациентов (67,3%) (Табл.2).

Таблица 2 - Результаты оценки гигиены полости рта

Зубной налет (ЗН)		Количество (n)		%	
Признаки	Коды	Ж	м	ж	м
Отсутствие зубного налета	ОН+	9	1	1,3	0,1
ЗН покрывает не более 1/3 поверхности всех зубов	ОН+-	65	5	9,5	0,7
ЗН покрывает более 2/3 всех зубов	ОН-	294	308	43,1	45,2
Итого с обильным налётом		682		67,3	

При этом несостоятельные реставрации наблюдались у 587 ребёнка (57,9%). Осмотр мягких тканей ротовой полости определил короткие уздечки языка и губ у 97 обследованных (9,6% всех детей), а наличие гингивита (в основном, папиллита) и/или афтозного, герпетического стоматита – у 282 пациентов (27,8%). Врождённые пороки развития челюстно-лицевой области обнаружили на клиническом осмотре только у одного ребёнка (синдром Пьера-Робэна), все дети внешне не выглядели неухоженными, а несоответствие психологического и физиологического возраста было замечено у 26 пациентов (2,6%).

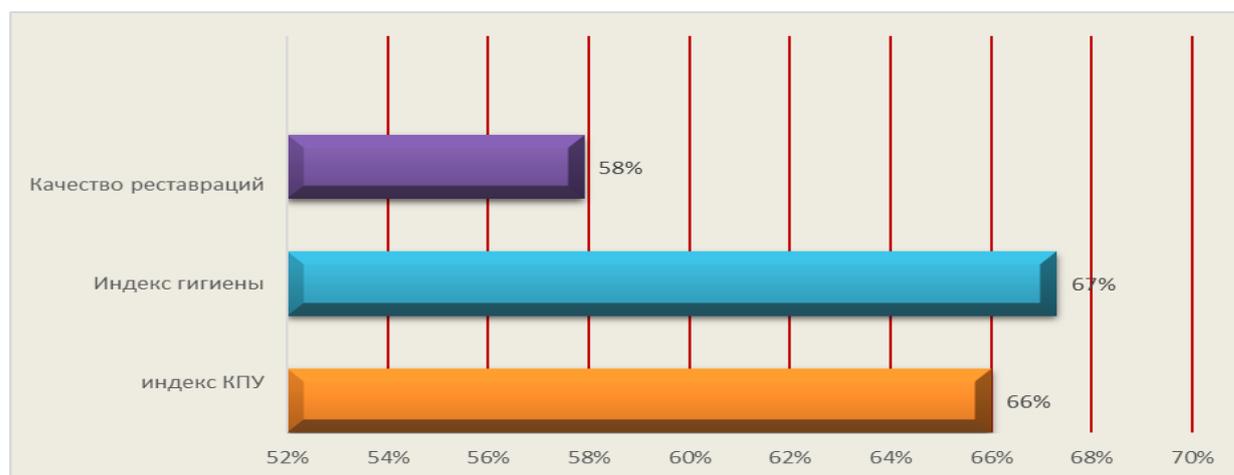
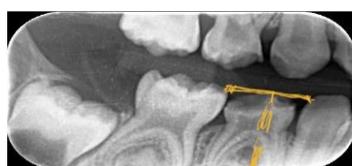


Рисунок 7 – Сравнительная оценка индекса КПУ, индекса гигиены и качества реставраций

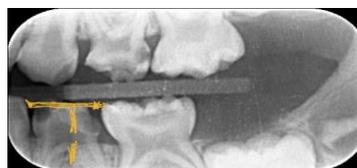
Гипертонус круговых мышц рта наблюдался лишь у 69 человек (6,8%), тогда как гипотонус был отмечен у 524 ребёнка, что составило 51,7%. В процессе клинического осмотра было установлено, что у 498 детей (49%) были признаки вредных привычек сосания, кусания чужеродных предметов. У 75 детей (7,4%) наблюдались признаки бруксизма – сильно стёртые поверхности большинства зубов в сочетании с гипертонусом жевательных мышц. Признак «Дыхание ртом» был отмечен у 561 ребёнка (55,3%). При этом у большинства пациентов (485 детей – 86,5%) ротовое дыхание сочеталось с носовым, то есть присутствовал компонент вредной привычки держать открытым рот. Прокладывание языка было замечено у 210 детей (20,7%). Инфантильный тип глотания наблюдался у 309 детей (30,5%). Статистический анализ данных

показал, что прямой прикус коррелирует с набором признаков прокладывание язык + дыхание ртом + инфантильный тип глотания. Самый часто встречающийся вариант сочетаний: глубокий прикус и сочетания признаков дыхание ртом + питание мягкой пищей.

Рентгенологическое исследование выполнялось во второй группе детей, которые были отобраны для ортодонтической коррекции. У 40 из них производились или прикусные, или прицельные снимки, либо ортопантограммы, сочетание разных снимков, в зависимости от показаний и степени сотрудничества. У детей применялись либо прикусные снимки (70 штук, 63%), либо прицельные (40 штук, 36%), либо ОПТГ (2 штуки, 2%), либо сочетание всех снимков (у всех 40 пациентов). При преждевременной потере зубов рассчитывался мезиодистальный размер (Рисунок 8).



а)



б)

Рисунок 8 – Пациент, 5 лет, оценка величины потери места по прикусному снимку:

а) справа; б) слева

Съёмный двучелюстной силиконовый ортодонтический корректор «Habit-off» был разработан на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии РУДН (патент РФ на полезную модель №185399 относится к универсальным профилактическим ортодонтическим аппаратам в периоде формирования раннего временного прикуса и у детей старшего возраста). Аппарат (сертификат соответствия №0467340) был выполнен из силиконовой резины ELASTOSIL® R plus 4000/50 высокой консистенции, предназначенной для изготовления медицинских изделий и имеющей высокую прозрачность и прочность на разрыв. Как показано на рисунке 9, съёмный двучелюстной силиконовый ортодонтический аппарат для профилактики вредных оральных привычек у детей и стимуляции прорезывания боковых зубов включает вестибулярный пилот, соединённый неподвижно с вестибулярной стороны во фронтальном отделе 3 по линии смыкания губ с держателем 2, соединяющим внеротовое кольцо 1 с вестибулярным пилотом 3 посередине, переходящим в боковых отделах 4, с оральной стороны справа и слева в две окклюзионные накусочные площадки 5, соединённые неподвижно во фронтальном отделе с вертикальной заслонкой для языка 7 с треугольным (шиповидным) выступом 8 в её верхней части в проекции коронок верхних центральных резцов. При этом на поверхностях боковых накусочных окклюзионных площадках 5 сверху и снизу имеются шипики 6.

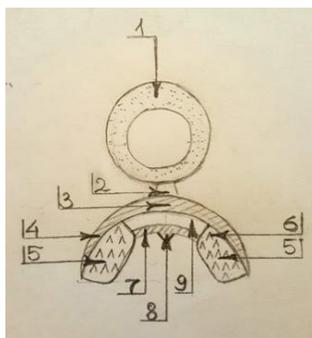


Рисунок 9 – Корректор: общий вид сверху

Обозначения:

1. Кольцо для удерживания;
2. Держатель кольца;
3. Вестибулярный пилот во фронтальном отделе;
4. Вестибулярный пилот в боковом отделе;
5. Две окклюзионные накусочные площадки между боковыми зубами (справа и слева);
6. Шипики на поверхности накусочных площадок;
7. Оральная заслонка для языка;
8. Треугольный выступ (шип) на оральной заслонке между верхними центральными резцами для кончика языка;
9. Пространство для передних зубов.

Корректор рекомендован детям после года при любом нарушении прикуса, а также для профилактики любых вредных оральных привычек, нарушения речи, аномалийного прорезывания и стимулирования правильного прорезывания и допрорезывания боковых зубов. Он может быть использован в качестве замены пустышки, груди, поильника, инородных предметов во рту (пальцы, ногти, игрушки, ручки, карандаши). Его использование способствует нормализации положения языка благодаря шиповидному выступу, ограничивающему прокладывание языка и способствующему правильной его позиции в покое, и наличию боковых накусочных площадок, препятствующих прокладыванию языка между недопрорезанными зубами или десневыми валиками, так как занимают имеющееся между ними пространство. Кроме этого, шипики на накусочных площадках выступают в качестве массажёра десны или зубов, стимулируя прорезывание зубов, а также препятствуют преждевременному износу аппарата, не дают перегибать его в боковых отделах.

Для выявления прогностически значимых факторов риска проводилось сравнение параметров по атрибутивному и относительным рискам. Отмечалась однородность исследуемых групп на первой стадии исследования. Проведённый статистический анализ показал, что средний балл, подсчитанный по универсальной шкале для определения риска формирования патологии прикуса у детей на первой стадии, составлял для контрольной группы 7.3, а для основной группы

7,9. Оба показателя относятся к высокой степени риска (до 9 баллов). При этом процент нарушений окклюзии у контрольной группы был 61,3%, а у основной – 60,6% соответственно. После второго этапа исследования средний балл для контрольной группы стал 7,0 (62,8% патологии), а для основной – 13,5 (32,3% патологии). Таким образом, коррекция ортодонтическим аппаратом в основной группе значительно исправила патологию прикуса, переместив пациентов из зоны высокого риска в средний риск (10-17 баллов). А отсутствие какой-либо коррекции в контрольной группе усугубило уже имеющуюся патологию (от 7,9 баллов до 7,0).

По статистической значимости прогностически важные признаки распределяются в *следующей последовательности по порядку* от более значимых к менее в одной категории. В категории «Патологические нарушения в костной системе»: наличие перекрёстного прикуса; сагиттальной щели более 6 мм; открытого или глубокого, мезиального прикуса; асимметрии. В категории «Внешний вид лица»: наличие непрямого профиля лица; несомкнутых в покое губ; нарушением нижней трети лица, супраментальной борозды. В категории «Предыдущее дентальное/ортодонтическое лечение и профилактика кариеса»: наличие налёта; некачественных реставраций. В категории «Сопутствующая патология»: наличие гингивита. В категории «Тонус жевательной и мимической мускулатуры»: наличие гипо- или гипертонуса. В категории «Патологические нарушения зубочелюстной системы»: отсутствие физиологической стираемости временных зубов, верхней диастемы и трем; наличие диастемы > 3 мм, девитальной пульпы, скученности зубов. В категории «Травмы»: наличие травмы. В категории «Вредные оральные привычки»: наличие продолжительного сосания, дыхания ртом; питания мягкой пищей, бруксизма, инфантильного глотания, облизывания/ закусывания губ, кусания пальца, губы, предметов, ногтей.

При рассмотрении статистически значимых корреляций признаков прослеживалась связь между наличием перекрёстного прикуса и асимметрией, неправильным профилем лица и патологией прикуса, несомкнутыми в покое губами, нарушением нижней трети лица и супраментальной борозды. Была отмечена корреляция между наличием налёта и индексом КПУ, некачественными реставрациями и гингивитом, а также между гипотонусом периоральных мышц и вредными оральными привычками сосания и дыхания ртом и несомкнутыми в покое губами. Наличие бруксизма коррелировало с гипертонусом круговых мышц рта.

Проведенная статистическая обработка данных, полученных в результате исследования основной и контрольных групп, подтвердила эффективность использования универсального силиконового аппаратом “Habit-off” для коррекции прогностически значимых признаков развития ЗЧА во временном прикусе. Отсутствие же какой-либо коррекции данных признаков в раннем возрасте влечёт за собой их усугубление (Табл.3,4, Рис.10,11). Из таблицы 3 можно отметить, что

в контрольной группе отмечается отсутствие статистической значимости между показателями на первой и второй стадии, что указывает на отсутствие статистически значимых изменений.

Из таблицы 3 можно отметить, что в контрольной группе отмечается отсутствие статистической значимости между показателями на первой и второй стадии, что указывает на отсутствие статистически значимых изменений. Из таблицы 4 можно отметить, что во всех категориях основной группы, кроме «Короткие уздечки языка и губ, Социо-экономические условия жизни ребёнка, несоответствие психологического и физиологического возраста, Патологические нарушения зубочелюстной системы и Травмы челюстно-лицевой области» имеется выраженная статистическая значимость признаков на 2 стадии исследования, что подтверждает эффективность воздействия универсального корректора.

Проведённый статистический анализ показал, что средний балл, подсчитанный по универсальной шкале для определения риска формирования патологии прикуса у детей (таблица 10) на первой стадии, составлял для контрольной группы – 7,3, а для основной группы – 7,9 (таблицы 3 и 4). Оба показателя относятся к высокой степени риска (до 9 баллов). При этом процент нарушений окклюзии у контрольной группы был 61,3%, а у основной – 60,6% соответственно. После второго этапа исследования средний балл для контрольной группы стал 7,0 (62,8% патологии), а для основной – 13,5 (32,3% патологии). Отсюда приходим к выводу, что коррекция ортодонтическим аппаратом в основной группе значительно исправила патологию прикуса, переместив пациентов из зоны высокого риска в средний риск (10-17 баллов). А отсутствие какой-либо коррекции в контрольной группе усугубило уже имеющуюся патологию (от 7,9 баллов до 7,0). Из статистического анализа также следует, что признаки на первой стадии исследования не имеют статистически значимой разницы между значениями абсолютных рисков в контрольной и основной группах, то есть они однородны. На второй стадии исследования риски значительно выше в контрольной группе для всех показателей (особенно стираемости), за исключением коротких уздечек, индекса КПУ, отсутствия зубов и несоответствия психического и психологического возраста, где риски меньше, но остаются. Это означает, что данные ранние признаки формирования аномалий окклюзии значительно усугубляются со временем без проведения ортодонтической коррекции универсальным корректором в контрольной группе.

Таблица 3 – Структура признаков будущих аномалий прикуса у детей до и после исследования в контрольной группе по баллам шкалы

№	Заболевания	Баллы до исследования (144 балла)		Баллы после исследования (144 балла)		Статистическая значимость  <b>p&lt;0,05</b>
		абс.	% нарушений	абс.	% нарушений	
<b>1.</b>	Патологические нарушения в костной системе	4	97,2	4	97,2	1
<b>2.</b>	Внешний вид лица	7	95,1	7	95,1	1
<b>3.</b>	Короткие уздечки языка и губ	133	7,6	133	7,6	1
<b>4.</b>	Предыдущее дентальное/ортодонтическое лечение и профилактика кариеса	14	90,3	7	95,1	0,724
<b>5.</b>	Сопутствующая патология	90	37,5	86	40,3	0,751
<b>6.</b>	Тонус жевательной и мимической мускулатуры	32	77,8	32	77,8	1
<b>7.</b>	Социо-экономические условия жизни ребёнка	108	2,5	108	2,5	1
<b>8.</b>	Патологические нарушения зубочелюстной системы	11	92,4	7	95,1	0,844
<b>9.</b>	Травмы челюстно-лицевой области	119	17,4	115	20,1	0,659
<b>10.</b>	Вредные оральные привычки, включая НПС, парафункции	7	95,1	3	97,2	0,88
	<b>ИТОГО</b>	525	<b>61,3</b>	502	<b>62,8</b>	<b>0,893</b>
	Средний балл	7,3		7,0		

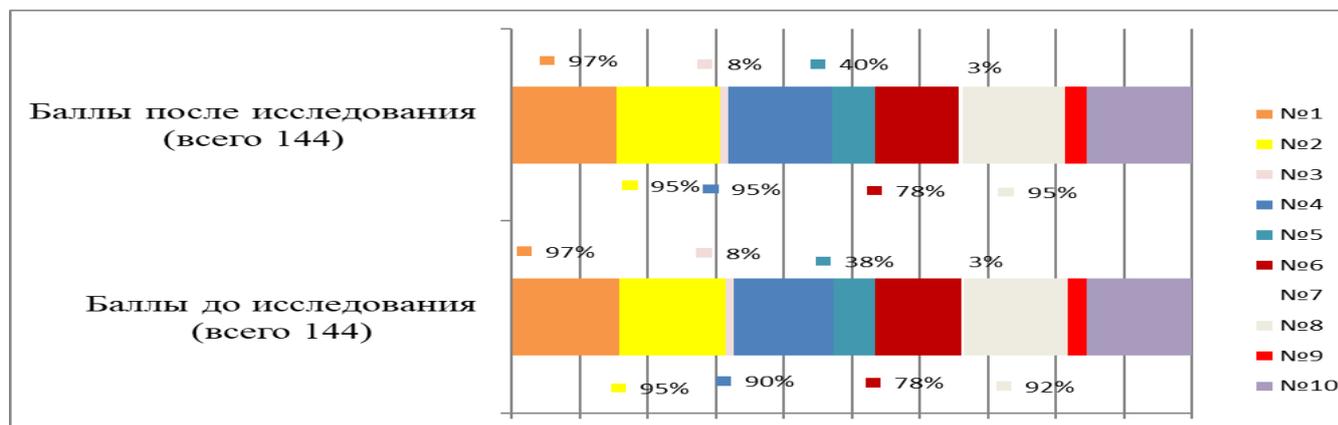


Рисунок 10 - Сравнение структуры признаков будущих аномалий прикуса у детей до и после исследования в контрольной группе по баллам шкалы  
Примечание: нумерация выявленной патологии соответствует таблице 4

Таблица 4 – Структура признаков будущих аномалий прикуса у детей до и после исследования в основной группе по баллам шкалы

№	Признаки	Баллы до исследования (всего 144 балла)		Баллы после исследования (всего 144 балла)		Статистическая значимость $p < 0,05$
		абс.	% нарушений	абс.	% нарушений	
1.	Патологические нарушения в костной системе	6	95,8	97	32,6	$p < 0,01$
2.	Внешний вид лица	14	90,2	83	42,4	$p < 0,01$
3.	Короткие уздечки языка и губ	130	9,7	130	9,7	1
4.	Предыдущее дентальное/ортодонтическое лечение и профилактика кариеса	18	87,5	54	62,5	0,041
5.	Сопутствующая патология	90	37,5	126	12,5	$p < 0,01$
6.	Тонус жевательной и мимической мускулатуры	29	79,9	115	20,1	$p < 0,01$
7.	Социо-экономические условия жизни ребёнка, несоответствие психологического и физиологического возраста	140	2,8	140	2,5	0,896
8.	Патологические нарушения зубочелюстной системы	7	95,1	7	95,1	1
9.	Травмы челюстно-лицевой области	122	15,3	122	15,3	1
10.	Вредные оральные привычки, включая НПС, парафункции	11	92,4	101	29,9	$p < 0,01$
	ИТОГО	567	<b>60,6</b>	975	<b>32,3</b>	<b><math>p &lt; 0,01</math></b>
	Средний балл	7,9		13,5		

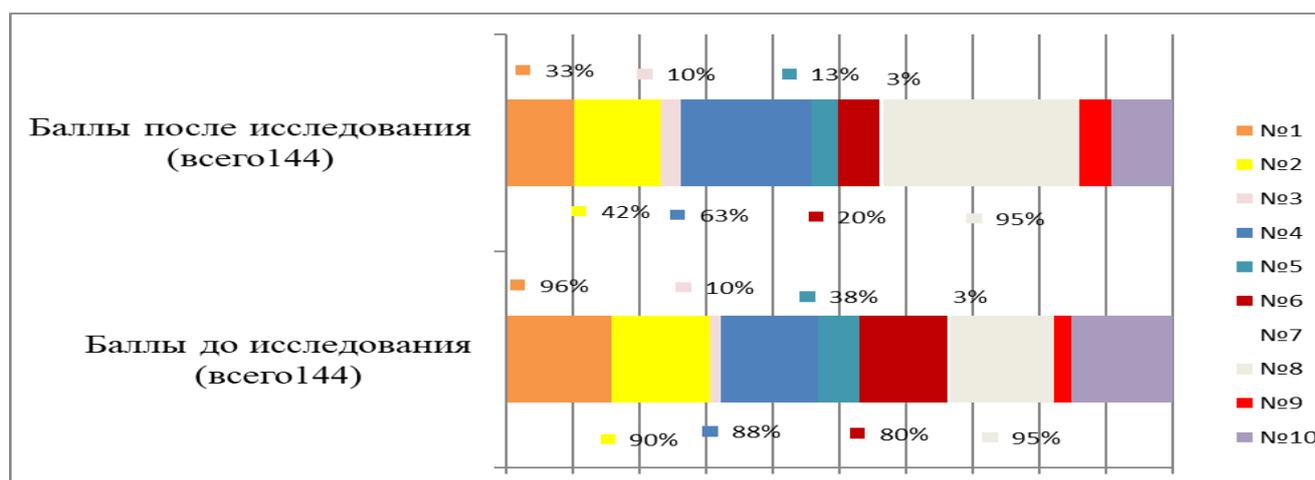


Рисунок 11 - Сравнение структуры признаков будущих аномалий прикуса у детей до и после исследования в основной группе по баллам шкалы  
 Примечание: нумерация выявленной патологии соответствует таблице 4.

Предложенная нами универсальная шкала для определения риска формирования будущей патологии прикуса у детей обладает высокой комплексной диагностической эффективностью, помогает в комплексе с корректором оптимизировать профилактику ЗЧА во временном прикусе. Необходимость оптимизации профилактики аномалий окклюзии зубных рядов в периоде временного прикуса вызвана следующими обстоятельствами:

1. высоким уровнем распространенности нарушений окклюзии у детей;
2. отсутствием массовости ранней ортодонтической диагностики;
3. низким уровнем сотрудничества у детей дошкольного возраста;
4. низким уровнем осведомлённости стоматологов о ранних признаках развития ЗЧА.

На основании результатов исследования разработан *алгоритм оптимизации профилактики нарушений прикуса в периоде временного прикуса (рис.30)*:

- активное сотрудничество с детьми и их родителями;
- тщательный сбор анамнеза, клинический осмотр, рентгенологическое обследование, фотопротокол;
- обучение детей/родителей правилам гигиены полости рта, устранение вредных оральных привычек, обучение правильному питанию;
- раннее выявление детей, имеющих риски формирования аномалий окклюзии согласно разработанной шкале;
- распределение ребёнка в группу риска по формированию зубочелюстных аномалий и выработка индивидуального плана ортодонтической коррекции;
- информирование родителей об очень вероятном развитии ЗЧА и вовлечь их в процесс коррекции;
- консультация с другими специалистами;

- ортодонтическая коррекция признаков развития ЗЧА с помощью предложенного универсального силиконового корректора у детей с высоким риском;
- клиническое обследование пациента раз в три месяца.

Комплексная диагностика ранних признаков формирования патологий прикуса различными специалистами, от логопедов до отоларингологов, и направление к детскому стоматологу или ортодонту с целью их коррекции будут способствовать наиболее эффективной профилактике ЗЧА у детей. Рекомендуется внедрить в работу педиатрического стоматологического кабинета предложенный алгоритм оптимизации ортодонтической профилактики детям с временным прикусом. Рекомендовано включить стоматолога-ортодонта и/или детского стоматолога в систему всеобщей диспансеризации детского населения для ранней диагностики аномалий окклюзии. В связи с выявленной высокой частотой встречаемости факторов риска формирования нарушений прикуса у пациентов в возрасте 3 - 6 лет требуется обязательное проведение стоматологических осмотров раз в 3 – 6 месяцев начиная с трёх лет. Необходимо выдать чёткие рекомендации законным представителям детей (родителям, опекунам) по устранению вредных оральных привычек и профилактике патологий прикуса у детей.

Таким образом, в исследовании разработан и апробирован новый алгоритм профилактики ЗЧА у детей, позволяющий уменьшить их тяжесть и распространённость. Статистическая обработка данных, полученных в результате исследования основной и контрольных групп, подтвердила эффективность использования универсального силиконового корректора во временном прикусе. Отсутствие же какой-либо коррекции данных признаков у контрольной группы привело к их усугублению. Оптимизация комплексной профилактики аномалий зубочелюстной системы основывается на оценке предклинической вероятности формирования зубочелюстных аномалий у детей 3—6 лет на основе разработанной шкалы, что позволяет обеспечить раннее устранение прогностически значимых признаков формирования будущей патологии во временном прикусе. При попадании детей в зону высокого риска (после подсчёта баллов по данной шкале) для коррекции применяется разработанный силиконовый аппарат, индивидуально адаптированный к каждому ребёнку. В результате миофункциональной коррекции в среднем через 6 месяцев после начала лечения происходит коррекция аномалий окклюзии в трансверсальном, вертикальном и сагиттальном направлениях. Разработанная универсальная шкала для определения риска формирования будущей патологии прикуса у детей в комплексе с корректором помогают оптимизировать профилактику зубочелюстных аномалий во временном прикусе.

## ВЫВОДЫ

1. Частота встречаемости аномалий окклюзии зубных рядов у пациентов в возрасте 3 - 6 лет по результатам осмотра составляла – 75,9 %. Выявлена частота факторов риска их формирования по данным анамнеза от 20 до 89,5%, в зависимости от их выраженности. Статистического различия по гендерному и возрастному признаку не выявлено.

2. Прогностически важные факторы риска формирования зубочелюстных аномалий (вредные оральные привычки дыхания ртом и питание мягкой пищей, раннее удаление зубов, нарушение лицевых признаков, нарушения развития челюстей) подтверждаются статистически значимыми корреляционными связями от 0,41 до 0,87, которые уменьшаются при использовании универсального корректора «Habit-off».

3. Универсальная шкала для определения риска формирования будущей патологии прикуса у детей, в которой учитываются 10 групп прогностических признаков (Патент на изобретение №2729745) позволяет распределять детей на группы с высоким (0-9 баллов), средним (10 – 17) и низким риском (18 - 20 баллов) формирования аномалий окклюзии.

4. Разработан съёмный двучелюстной силиконовый ортодонтический корректор «Habit-off» (Патент на полезную модель №185399, сертификат соответствия №0467340) в целях профилактики и коррекции вредных оральных привычек, нарушения речи, аномалийного прорезывания и стимулирования правильного прорезывания и допрорезывания боковых зубов у детей с эффективностью коррекции аномалий окклюзии в трансверсальном, вертикальном и сагиттальном направлениях.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработанную шкалу раннего прогнозирования рисков формирования аномалий окклюзии рекомендуется использовать при осмотре зубочелюстной системы у детей 3–6 лет.

2. В связи с доказанной в исследовании клинической эффективностью ранняя ортодонтическая коррекция с помощью универсального силиконового аппарата «Habit-off» показана детям высокого риска развития зубочелюстных нарушений и хорошей степени сотрудничества. Детям из среднего и низкого риска рекомендованы выработка индивидуального плана ортодонтической коррекции и периодическое наблюдение.

3. Рекомендуется внедрить в работу педиатрического стоматологического кабинета предложенный алгоритм оптимизации ортодонтической профилактики детям с временным прикусом.

4. Рекомендовано включить стоматолога-ортодонта и/или детского стоматолога в систему всеобщей диспансеризации детского населения для ранней диагностики аномалий окклюзии с учётом разработанной шкалы рисков формирования аномалий окклюзии.

5. В связи с выявленной высокой частотой встречаемости факторов риска формирования нарушений прикуса у пациентов в возрасте 3 - 6 лет рекомендуется обязательное проведение стоматологических осмотров раз в 3 – 6 месяцев начиная с трёх лет.

6. Рекомендовано выдавать чёткие рекомендации законным представителям детей (родителям, опекунам) по устранению вредных оральных привычек и профилактике патологий прикуса у детей.

### СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Бельфер, М.Л.** Опыт использования целлулоидных колпачков для восстановления травмированных постоянных резцов после эндодонтического вмешательства / **М. Л. Бельфер** // *Эндодонтия today*. – 2013. - № 1. – С.33-35.
2. **Бельфер, М. Л.** Вариации показателей распространённости аномалий окклюзии во временном прикусе в 21 веке: обзор литературы / **М. Л. Бельфер, Т.Ф. Косырева** // *Стоматолог-практик*. – 2019. - № 2 (53). - С.30-33.
3. **Бельфер, М. Л.** Анализ распространённости патологий прикуса временных зубов в 21 веке: обзор литературы / **М. Л. Бельфер, Т.Ф. Косырева** // *Эндодонтия today*. – 2020. - № 18 (3). – С.55-60.
4. **Belfer, M.** The association between the type of bad oral habit and the kind of malocclusion in children / **M. Belfer** // *International Journal of Paediatric Dentistry*. – 2019. – Vol. 29(S1). – P. 97.
5. **Belfer, M.** The correlation between enamel hypoplasia of pediatric permanent teeth and the hair chemical structure / **M. Belfer, Т. Kosyрева** // *International Journal of Paediatric Dentistry*. – 2019. – Vol. 29(S1). – P. 78 - 79.
6. **Belfer, M.** Esthetic paediatric dentistry in a changing society: A case report / **M. Belfer, Т. Kosyрева** // *European Archives of Paediatric Dentistry*. – 2020. -Vol 6
7. **Belfer, M.** Identifying the incidence of the malocclusion predisposing factors and signs in the primary dentition / **M. Belfer, Т. Kosyрева** // *European Archives of Paediatric Dentistry*. – 2020. -V6
8. **Бельфер М.Л.** / **М. Л. Бельфер, Т.Ф. Косырева.** Частота встречаемости аномалий окклюзии зубных рядов у пациентов в периоде временного прикуса: тез. докл. // Сб. материалов XXIII межд. науч. – практ. конференции 21 век: фундаментальная наука и технологии. – USA, North Charleston, 2020. - С. 35-37.
9. **Бельфер М.Л.** / **М. Л. Бельфер, Т.Ф. Косырева.** Частота встречаемости вредных оральных

привычек у детей в период временного прикуса: тез. докл. // Сб. материалов межд. науч. форума «Наука и инновации – современные концепции». - Москва: Инфинити, 2020. - № 11(1) - С. 90-94.

10. Ранняя ортодонтическая диагностика формирования зубочелюстных аномалий у детей: учебное пособие / **М. Л. Бельфер**, Т. Ф. Косырева, М. В. Самойлова [и др.]. – РУДН, 2020. – 63 с.

11. Современные подходы к аппаратурной коррекции зубочелюстных аномалий в клинике ортодонтии: учебное пособие / Т. Ф. Косырева, М. В. Самойлова, **М. Л. Бельфер** [и др.]. – РУДН, 2020. – 117 с.

12. Гингивит у детей: учебно-методическое пособие / Т. Ф. Косырева, **М. Л. Бельфер**, Н. С. Тутуров, А. С. Бирюков [и др.]. – РУДН, 2020. – 41 с.

13. **Патент на полезную модель №185388**, Российская Федерация, А61С 7/00. Съёмный двучелюстной силиконовый ортодонтический аппарат / Косырева Т.Ф. **Бельфер М.Л.**; патентообладатель Бельфер М.Л. – 2018121085, заявл. 07.06.2018, **опубл. 03.12.2018, Бюл. № 34**

14. **Патент РФ на изобретение №2729745**, Российская Федерация, А61С 7/00. Способ прогнозирования развития нарушения прикуса у детей в периоды временного и смешанного прикуса / **Бельфер М.Л.**; патентообладатель Бельфер М.Л. – 2019142624, заявл. 19.12.2019, **опубл. 11.08.2020, Бюл. № 23**