

СИРОТКИНА ВИКТОРИЯ СЕРГЕЕВНА

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ДИСТАЛЬНОГО ПРИКУСА У ДЕТЕЙ С СУЖЕНИЕМ ПРОСВЕТА  
ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ**

Специальность 14.01.14 - стоматология

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

Пермь 2020

Работа выполнена на кафедре стоматологии детского возраста Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент

*Косюга Светлана Юрьевна*

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор кафедры терапевтической, детской стоматологии и ортодонтии Казанская государственная медицинская академия филиал государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации (г. Казань)

*Анохина Антонина Васильевна*

доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры ортопедической стоматологии и челюстно - лицевой хирургии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава Российской Федерации (г. Уфа)

*Аверьянов Сергей Витальевич*

**Ведущая организация:** ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России (г. Москва).

Защита состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г. в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.067.01 при ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России по адресу: 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России по адресу: 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26, на сайтах [www.psmu.ru](http://www.psmu.ru) и <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main>

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор

*Мудрова Ольга Александровна*

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность проблемы.** Дистальный прикус на сегодняшний день наиболее распространенная патология зубочелюстной системы. Дистальный прикус возникает в результате нарушения взаимоотношений челюстей в сагиттальной плоскости. Наиболее часто встречается дистальный прикус, обусловленный ретрогнатией нижней челюсти (Гараев З.И., Алиева Р.К., Новрузов З.Х. Ортодонтия. Учебное пособие. Баку: TimePrint. 2015; 272 с. 2. Жармагамбетова А.Г., Тулеутаева С. Т., Мухтарова К.С. и др. Лечение дистального прикуса у детей. Стоматология. 2016; 95 (3): 49-51).

Наиболее благоприятный период для коррекции дистального прикуса – ранний сменный прикус. Эффективность лечения дистального прикуса является сложной и актуальной задачей (Schwartz JP, Somensi DS, Yoshizaki P, Reis L, Cássia Moura Carvalho Lauris R, Silva Filho OG, Dalbén G, Garib GP. Prevalence of dental anomalies of number in different subphenotypes of isolated cleft palate. *Dental Press J Orthod.* 2014; 55-59). С целью стимулирования развития нижней челюсти применяются функциональные аппараты (Хорошилкина Ф.Я., Малыгин Ю.М., Персин Л.С. Ортодонтия. Лечение зубочелюстно-лицевых аномалий по методу Френкеля. М.: МИА. 2011. 104 с.)

Согласно теории функциональных матриц («Funksional Matriks»), иногда костные и мягкие ткани не имеют достаточного потенциала для роста, в этом случае возникает необходимость функциональной стимуляции (Fujita T., Hayashi H., Shirakura M. et al. Regeneration of condyle with a functional appliance. *J. Dent. Res.* 2013; 92 (4): 322-328.). Миофункциональная коррекция может применяться как самостоятельный метод, так и как первый этап перед лечением несъемной конструкцией. Коррекция положения нижней челюсти происходит за счет нормализации мышц – синергистов и антагонистов. Одним из таких корректоров является Миобрейс (Myobrases, Австралия).

Одной из причин возникновения дистального прикуса является нарушение носового дыхания. У детей с открытым ртом и нижним положением языка формируется отставание в росте нижней челюсти. Из-за недоразвития нижней челюсти формируется переднее положение головы (наклон и выдвигание головы вперед) относительно вертикали позвоночного столба, что ведет к сутулости и ухудшению физиологического дыхания. В результате перераспределения нагрузки происходит искривление шейного отдела позвоночника, особенно выраженное на уровне 3-4-го шейных позвонков. Изменяется положение подъязычной кости, может также измениться положение черепа по отношению к позвоночнику, а иногда форма позвоночного столба и грудной клетки.

С целью коррекции ротового дыхания у детей используют комплексный подход, который включает ортодонтическое и отоларингологическое обследование с целью установления и устранения причины нарушения носового дыхания. При отсутствии корректировки ротового дыхания в детском возрасте происходит формирование характерных внешних признаков, таких как: вздернутая верхняя губа, постоянно приоткрытый рот, вытянутый овал лица или так называемый аденоидный тип лица, отличающийся долихоцефалическим типом строения, узким носовым проходом, узкой верхней челюстью, короткой верхней губой, нарушенным перекрытием нижних резцов верхними (Арсюкова О. К. «Ротовое дыхание как фактор формирования ЗЧА». Журнал Авиценна, номер: 10 Год: 2017 Страницы: 29-31).

**Степень разработанности темы.** на сегодняшний день распространенность аномалий зубочелюстной системы очень высока (Зубарева, А. В., 2014; Колесник, К.А., 2018). В настоящее время большое внимание в стоматологии уделяется вопросу профилактики и лечения. Среди стоматологических заболеваний зубочелюстные аномалии занимают второе место, уступая лишь кариесу. Наряду с морфологическими нарушениями зубочелюстной системы у большинства детей зубочелюстные аномалии сочетаются с функциональными проблемами (Арсюкова, О. К., 2017; Игнатьева, Л. А. 2017; Москалева, И. В. 2016). Известно, что все системы в организме взаимосвязаны, именно

поэтому большое внимание уделяется комплексному подходу в лечении зубочелюстных аномалий.

В отечественных исследованиях большое внимание уделяется анализу частоты и распространенности зубочелюстных аномалий, к которым относятся аномалии количества, формы и положения зубов, нарушение размеров и формы зубных рядов, положения челюстей, а также окклюзии зубных рядов. Данные о распространенности зубочелюстных аномалий различны. Ряд исследователей считают, что их частота выше у детей от 6 до 9 лет, но большинство отмечают их увеличение с возрастом. Так, в 6-летнем возрасте 56% детей имеют аномалии положения отдельных зубов, в 9-летнем возрасте 69% детей имеют аномалии положения отдельных зубов и 44% имеют аномалии формы зубных дуг, к 12-летнему возрасту у 90% детей имеются аномалии положения отдельных зубов и у 58% - аномалии формы зубных дуг (Чуйкин, С. В., 2018). При этом у тех детей, у кого патология прикуса носила более тяжелый характер, так же выявляли высокий уровень интенсивности кариеса, отмечали кровоточивость десен при чистке зубов и приеме жесткой пищи и низкий уровень гигиены полости рта (Косюга, С. Ю., 2016). Наиболее эффективна коррекция аномалий зубочелюстной системы в период молочного и сменного прикуса (Захаров, С.В., 2011; Корчагина, В. В., 2017). Вот почему необходимы раннее выявление и диагностика нарушений прикуса и положения зубов в возрасте 7 лет (Алиев, З. У. О., 2017; Краева, А.Е., 2018).

Однако до настоящего времени недостаточно изучено влияние съемных аппаратов для коррекции дистального прикуса на объем верхних дыхательных путей. В последнее время активно применяются миофункциональные аппараты, но недостаточно данных о возможности применения данных аппаратов у пациентов с большой сагиттальной щелью.

Отсутствуют индивидуальные подходы к выбору ортодонтического аппарата у пациентов с нарушением носового дыхания и сужением просвета верхних дыхательных путей.

Актуальность и недостаточная степень разработанности указанных проблемных направлений определили выбор темы, цель и задачи настоящего исследования.

В результате была сформулирована **цель исследования**: оценить изменения дистального прикуса, обусловленного ретрогнатией нижней челюсти, и сужения просвета верхних дыхательных путей у детей 7-9 лет, находящихся на ортодонтическом лечении.

#### **Задачи исследования.**

1. Изучить распространенность дистального прикуса и сужения просвета верхних дыхательных путей у детей 7-9 лет.
2. Определить взаимосвязь коррекции дистального прикуса и изменений просвета верхних дыхательных путей.
3. Разработать и внедрить ортодонтический аппарат для коррекции дистального прикуса у детей с большим отклонением резцов в сагиттальной плоскости и сужением просвета верхних дыхательных путей.
4. Определить эффективность лечения дистального прикуса у детей 7-9 лет с различным отклонением резцов в сагиттальной плоскости и сужением просвета верхних дыхательных путей.

#### **Научная новизна исследования.**

1. Впервые изучена распространенность и уровень выраженность дистального прикуса у детей 7-9 лет, имеющих сужение просвета верхних дыхательных путей.
2. Впервые определена взаимосвязь коррекции дистального прикуса и уменьшения сужения просвета верхних дыхательных путей у детей 7-9 лет, обусловленных ретрогнатией нижней челюсти.
3. Впервые определена взаимосвязь между эффективностью коррекции дистального прикуса и величиной отклонения резцов в сагиттальной плоскости у детей 7-9 лет с сужением просвета верхних дыхательных путей.

4. Впервые разработан функциональный аппарат и метод лечения дистального прикуса у детей 7-9 лет с большим отклонением резцов в сагиттальной плоскости.

5. Впервые проведена оценка эффективности коррекции дистального прикуса съёмными ортодонтическими аппаратами у детей с сужением просвета верхних дыхательных путей.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Проведена оценка распространенности и уровня выраженности дистального прикуса у детей с сужением просвета верхних дыхательных путей у детей 7-9 лет.

На основании корреляционного анализа данных лечения детей доказана высокая степень взаимосвязи коррекции дистального прикуса и уменьшения сужения просвета верхних дыхательных путей.

Разработан эффективный метод лечения дистального прикуса у детей 7-9 лет с большой сагиттальной щелью.

Проанализирована эффективность лечения дистального прикуса съёмными ортодонтическими аппаратами у детей 7-9 лет.

**Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Индивидуальный функциональный ортодонтический аппарат является наиболее эффективным у детей 7-9 лет для лечения дистального прикуса, обусловленного ретрогнатией нижней челюсти, с большим отклонением резцов в сагиттальной плоскости и сужением просвета верхних дыхательных путей.

2. У пациентов 7-9 лет, имеющих сужение просвета верхних дыхательных путей, при коррекции дистального прикуса, обусловленного ретрогнатией нижней челюсти, происходит значительное увеличение просвета верхних дыхательных путей.

**Методы и методология исследования.** в исследовании использованы клинические, рентгенологические, социологические, статистические методы исследования, а также фотодокументирование. Субъект исследования: дети 7-9 лет, находящиеся на ортодонтическом лечении. Предмет исследования: эффективность ортодонтического лечения дистального прикуса у детей 7-9 лет с сужением просвета верхних дыхательных путей.

**Связь диссертационной работы с планами НИР и научными программами.** Диссертационное исследование выполнено в рамках комплексной темы НИР ФГБОУ ВО "Нижегородская государственная медицинская академия" Минздрава России (переименована в ФГБОУ ВО "Приволжский исследовательский медицинский университет" Минздрава России Приказом МЗ РФ от 08.02.2018 № 59), № государственной регистрации 0120.1063243. Обследование пациентов проводили после получения добровольного информированного согласия ребенка, его родителей или законных представителей в соответствии с Основами законодательства РФ об охране здоровья граждан от 02.07.1993 г. № 5487-1 (статьи 30, 31, 32, 33) и разрешения локального этического комитета (протокол исследования № 5 от 26.10.2016 г. одобрен этическим комитетом ФГБОУ ВО НижГМА МЗ РФ).

**Специальность, которой соответствует диссертация.** Область и способы исследования, научные положения диссертационной работы относятся к специальности стоматология, соответствуют пп. 4 и 6 паспорта специальности 14.01.14 - стоматология (медицинские науки).

**Степень достоверности и апробация результатов.** Репрезентативный объем выборки, научный дизайн клинического исследования (рандомизированное, открытое, прямое, контролируемое), применение современных методов исследования и обширные методы статистического анализа определяют степень достоверности результатов.

**Личный вклад диссертанта в исследование** заключается в обследовании 748 детей 7-9 лет с различными зубочелюстными аномалиями, проведении ортодонтического лечения дистального прикуса 161 ребенок 7-9 лет с нарушением просвета верхних дыхательных путей. Автором проведена оценка эффективности дистального прикуса, проведена

первичная статистическая обработка и анализ полученных данных, разработан ортодонтический аппарат и метод лечения дистального прикуса у детей с большой сагиттальной щелью.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 3 печатных работы, все 3 в изданиях, рецензируемых ВАК России. Имеется патент по 2м независимым пунктам № 2692447 от 24.06.2019 г: Способ лечения дистального прикуса у детей, обусловленного ретрогнатией нижней челюсти, и устройство для его осуществления.

**Внедрение результатов исследования.** Результаты исследования внедрены в клиническую практику ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603000, г. Нижний Новгород, ул. Семашко, д. 22, кафедра стоматологии детского возраста; ГАУЗ НО «Областная стоматологическая поликлиника» Канавинский филиал, г. Нижний Новгород, ул. Июльских дней, 20 «б», детское отделение; ООО «Даймонд клиник», 603000, г. Нижний Новгород, ул. Белинского 58/60.

Материалы исследования используются при проведении практических занятий и чтении лекций на кафедре стоматологии детского возраста студентам стоматологического и педиатрического факультетов.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа построена по классической схеме и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. Работа состоит из 133 листов машинописного текста, иллюстрирована 33 рисунками и 24 таблицами. Библиографический список включает в себя 155 источников.

## **СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **Материалы и методы**

За период 2014-2018 годы на базе ГАУЗ НО «Областная стоматологическая поликлиника» Канавинский филиал, г. Нижнего Новгорода (г. Нижний Новгород, ул. Июльских дней, 20Б) нами было обследовано 748 детей 7-9 лет, обратившихся с аномалиями зубочелюстной системы.

Выборка составила 404 ребенка, у которых был выявлен дистальный прикус. Для проведения дальнейшего исследования мы обследовали 192 ребенка 7-9 лет, которые имели согласие на повторный осмотр у врача стоматолога – ортодонта. Из них 161 пациенту после получения добровольного информированного согласия их родителей (в соответствии со статьей 20 Федерального закона от 21 ноября 2011 г., N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" и разрешения этического комитета было проведено ортодонтическое лечение.

Полученные данные вносили в специально разработанную карту пациента (приложение 1), где фиксировали дату осмотра ортодонтического больного, анамнез жизни (ФИО и пол ребенка, возраст), вид прикуса, наличие ЗЧА, анализ параметров ЧЛЮ по данным изображения КЛКТ, аналогичного изображению ТРГ в боковой проекции, измерение объема верхних дыхательных путей по данным КЛКТ.

Дизайн исследования: нерандомизированное, прямое, открытое, контролируемое исследование.

Критериями включения пациентов 7-9 лет на ортодонтическое лечение (161 ребенок) являлись: наличие дистального прикуса (соотношение первых моляров по 2 классу Энгля), обусловленного ретрогнатией нижней челюсти, полностью прорезавшиеся первые постоянные моляры и резцы верхних и нижних зубных рядов, наличие сагиттальной щели 2,1-10 мм и нарушение просвета верхних дыхательных путей по данным КЛКТ; согласие родителей с планом ортодонтического лечения; отсутствие терапевтического лечения и показаний к хирургическому лечению у оториноларинголога.

Критерий исключения: дети с молочным и постоянным прикусом, дети с другими видами прикуса (кроме дистального), пациенты с другими патогенетическими факторами

формирования дистального прикуса (кроме ретрогнатии нижней челюсти), пациенты с нарушением носового дыхания, находящиеся на лечении у оториноларинголога, пациенты с нарушением носового дыхания, которым показана хирургическая коррекция. Отказ пациента (родителей) от проведения ортодонтического лечения.

Все пациенты были распределены на 5 групп, в которых школьники 7-9 лет в 1, 2, 3, 4 группах проходили ортодонтическое лечение с применением съемных ортодонтических аппаратов, а 5 группа являлась группой сравнения. Пациенты 1й (40 человек) группы проходили лечение с применением СПА с наклонной плоскостью в переднем отделе, во второй группе было 43 пациента, которым проводилось лечение с применением аппарата твин блок. В третью группу вошли 44 пациента, коррекция дистального прикуса проводилась с аппаратом Миобрейс. Пациенты 4й группы (34 человека) проходили ортодонтическое лечение с применением индивидуального функционального аппарата, разработанного нами (патент № 2692447 от 24.06.2019 г.). В 5 группе (31 человек) составили группу сравнения – пациенты с дистальным прикусом и сужением просвета верхних дыхательных путей, не проходивших ортодонтическое лечение.

Деление пациентов на группы происходило согласно выбранному методу лечения. Первая группа – пациенты, имеющие сужение верхней и нижней челюсти, протрузию центральных резцов верхней челюсти. Во вторую группу вошли пациенты, с сужением верхней и нижней челюсти, протрузией центральных резцов верхней челюсти, ретрогнатией нижних центральных резцов. Пациенты третьей группы находились на лечении по поводу дистального прикуса с использованием аппарата Миобрейс (Myofunctional Research Co). В данную группу вошли пациенты с незначительным сужением зубных рядов, не имеющие протрузии центральных резцов верхней челюсти, однако имеющие незначительные аномалии положения зубов в переднем отделе на верхней и нижней челюсти. В четвертую группу вошли пациенты, не имеющие значительного сужения верхней и нижней челюсти, имеющие сагиттальную щель более 3 мм.

Пятая группа являлась группой сравнения, в нее вошли пациенты с дистальным прикусом, обусловленным ретрогнатией нижней челюсти, с сужением просвета верхних дыхательных путей, не проходившие ортодонтическое лечение. В данной группе родителями было дано согласие только на медицинский осмотр. Итоги обследования показали отсутствие достоверных различий ( $P > 0,05$ , t-критерий) по результатам обследования детей с дистальным прикусом между мальчиками и девочками, поэтому в исследованиях разделений по признаку пола не проводили.

#### **Клинические методы исследования.**

Обследование всех 748 пациентов 7-9 лет проводили визуально и с использованием зонда и стоматологического зеркала. Всем пациентам проводился фотопротокол с целью последующей фотометрии и оценки пропорциональности третьей лица. Фотопротокол включал в себя фотографии в фас, профиль, внутриротовые фотографии в положении челюстей, соответствующем центральной окклюзии.

Во время внешнего осмотра оценивали профиль детей: выпуклый, прямой, вогнутый; соотношение верхней, средней и нижней трети лица; тип дыхания: носовое, ротовое, смешанное; наличие напряжения круговой мышцы рта при смыкании губ: имеется напряжение, напряжение отсутствует. Внутриротовой осмотр позволил оценить положения шестых зубов в сагиттальной плоскости по классификации Энгля. Регистрацию класса по Энгля проводили в положении нижней челюсти, соответствующем положению центральной окклюзии. 1 класс Энгля регистрировали у пациентов, у которых мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти расположен в межбугорковой фиссуре первого моляра нижней челюсти. Смыкание моляров по 2 класс Энгля ставили пациентам, у которых мезиально-щечный бугор первого моляра верхней челюсти расположен впереди межбугорковой фиссуры первого моляра нижней челюсти. 2 класс делили на 2 подкласса: 1) сопровождающийся протрузией верхних центральных резцов; 2) верхние центральные резцы в положении ретрогнатии. 3 класс Энгля отмечали если мезиально-щечный бугор

первого моляра верхней челюсти расположен сзади межбугорковой фиссуры первого моляра нижней челюсти. При отсутствии окклюзии на первых молярах (отсутствие одного или обоих моляров, неполное их прорезывание, нарушение их формы вследствие кариеса или его осложнения, некорректная реставрация коронки зуба) соотношение регистрировали по соотношению клыков.

Диагноз дистальный прикус ставился на основании наличия соотношения шестых зубов по второму классу с обеих сторон: справа и слева. Прикус не считали дистальным, если соотношение по 2 классу было лишь с одной из двух сторон.

Для регистрации аномалий зубочелюстной системы использовали Международную классификацию стоматологических болезней (МКБ-С). МКБ-С является частью Международной классификации болезней Десятого пересмотра (МКБ-10 от января 1993 г.), включающая в себя все нарушения и патологии, которые развиваются и проявляются в полости рта или связаны с полостью рта и ЧЛЮ.

Для уточнения диагноза и составления плана лечения применяли дополнительные методы диагностики: снятие оттисков альгинатным материалом с целью изучения контрольно-диагностических моделей челюстей. Измерение диагностических моделей челюстей позволило оценить соотношение челюстей в сагиттальной плоскости: наличие и величину сагиттальной щели. Сагиттальную щель измеряли с помощью электронного штангенциркуля (в мм) в положении нижней челюсти, соответствующей центральной окклюзии. Измерение проводили от режущего края наиболее выступающего резца по отношению к вестибулярной поверхности зуба антагониста.

#### **Рентгенологические методы исследования.**

КЛКТ проводилась всем пациентам в привычном положении головы, без прикусных шаблонов. Компьютерная томография выполнялась на стационарном рентгенологическом аппарате Planmeca Pro Max 2003-01 при соблюдении следующих технических условий: напряжение – 75–83 кВ; сила тока — 40–60 мА; время экспозиции — 1,5 с; фильтр — 1,5 мм Al; фокусное расстояние — 2 м.

Данные КЛКТ заносились в компьютерную программу InVivo5, где и оценивали положение нижней челюсти (объемное изображение) и объем верхних дыхательных путей. InVivo5 – программное обеспечение Anatomage для медицинской 3D визуализации.

После получения изображения КЛКТ аналогичное изображению ТРГ головы в боковой проекции производилась оценка её качества, проводили изучение строения лицевого скелета. Для анализа изображения ЧЛЮ в боковой проекции НА КЛКТ использовали методику Ф. Я. Хорошилкина и Ю.М. Малыгин. Полученные данные кранио-, гнато- и профилометрии, а также сведения об индивидуальных особенностях (форма дна носовой полости и купола неба, признаки перенесенного рахита и др.) заносили в диагностическую карту.

#### **Статистические методы исследования.**

Статистическая обработка данных проводилась с использованием персонального компьютера и программного пакета "Microsoft Excel". Расчет описательных характеристик и непараметрических критериев (для которых не требуется проверка нормальности распределений) осуществлялся в программной среде.

Описательная статистика применялась для описания изменчивости. В ходе анализа исследовались такие параметры, как минимум, максимум, среднее, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации. В случае, когда распределение переменных отличалось от нормального, были использованы медиана, процентиля.

Непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни был использован для попарного сравнения групп пациентов по значениям признаков. Непараметрический критерий Краскела-Уоллиса был использован для сравнения нескольких независимых выборок.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена использовался для изучения связи между двумя рядами изучаемых признаков, а также оценки тесноты связи между ними, при



этом значения коэффициента равные 0,3 и менее считались показателями слабой тесноты связи; значения более 0,3, но менее 0,7 - показателями умеренной тесноты связи, а значения 0,7 и более - показателями высокой тесноты связи.

Для каждой группы были вычислены такие показатели, как среднее арифметическое (M), ошибка среднего арифметического (m), критерий достоверности (t). Для проверки уровня достоверности нами были определены такие параметры, как дисперсия, асимметрия и эксцесс. Проверка статистических гипотез проводилась до уровней значимости (p) 0,05; 0,01.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### Характеристика дистального прикуса у детей 7-9 лет по данным внешнего осмотра.

При внешнем осмотре у всех пациентов 7-9 лет с дистальным прикусом и ретрогнатией нижней челюсти наблюдались характерные внешние признаки во всех 5 группах. Увеличенная нижняя треть лица была выявлена у 73,82% пациентов, выпуклый профиль у 100% детей. Напряжение круговой мышцы рта при смыкании губ, сопровождающееся синдромом наперстка отмечалось у 82,20% пациентов. У детей 7-9 лет с дистальным прикусом носовое дыхание наблюдалось у 23,76% пациентов, ротовое и смешанное у 76,24%.

Таким образом, пациенты с дистальным прикусом, обусловленным ретрогнатией нижней челюсти и нарушением просвета верхних дыхательных путей имели характерные признаки: выпуклый профиль, увеличенная нижняя треть лица, нарушение носового дыхания, напряжение круговой мышцы рта и подбородка при смыкании губ.

### Результаты оценки контрольно-диагностических моделей челюстей до и после ортодонтического лечения.

Распространенность дистального прикуса у пациентов 7 лет составила 32,90%, 8 лет 52,67%, 9 лет 67,06% от общего числа ЗЧА (Рис.1).

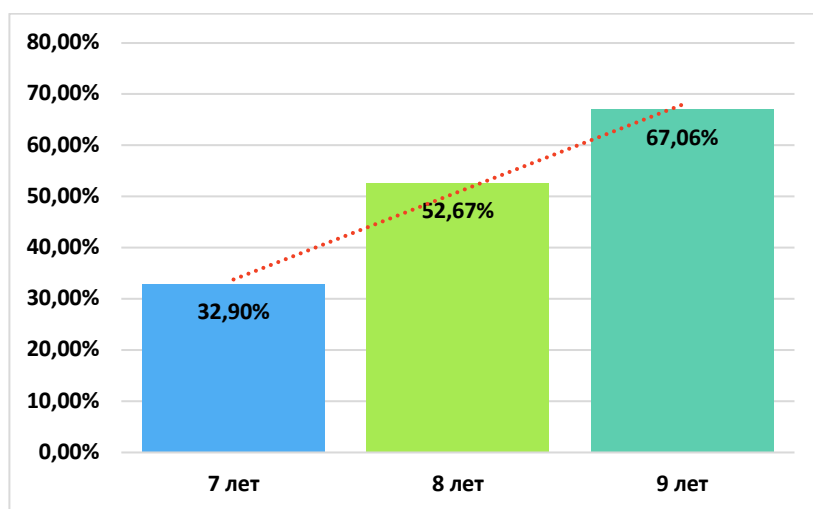


Рис. 1. Распространенность дистального прикуса у детей 7-9 лет (%).

Наличие и размер межрезцового расстояния у пациентов 7-9 лет с дистальным прикусом распределялись следующим образом: отклонение резцов в сагиттальной плоскости в пределах нормы 0-2 мм наблюдались у 23,02% детей, легкое отклонение резцов 2,1-5 мм у 35,89% пациентов, 30,69% детей имели среднее отклонение 5,1-7 мм, в 10,10% случаев отмечалось увеличение межрезцового расстояния тяжелой степени 7,1-10 мм. У всех пациентов с дистальным прикусом, обусловленным ретрогнатией нижней челюсти, наблюдалось отклонение резцов в сагиттальной плоскости 2,1-10 мм. У пациентов с

дистальным прикусом наиболее распространены показатели межрезцового отклонения 2,1–4 мм.

У пациентов 1, 2, 3, 4 и 5 группы до проведения ортодонтического лечения не было нормальной сагиттальной щели 0-2 мм. В первой группе у 32,5% пациентов было легкое отклонение резцов 2,1-5 мм. Отклонение резцов средней степени было отмечено у 27,5% пациентов, тяжелой степени у 40%. Через 12 месяцев применения съемного ортодонтического аппарата с наклонной плоскостью в переднем отделе у 20% межрезцовое расстояние было 0-2 мм. Легкая степень отклонения резцов была у 15%, средняя степень у 27,5%, тяжелая степень у 15%. У 20% наблюдалось расстояние между резцами в сагиттальной плоскости 0-2 мм.

Во второй группе у 25,6% пациентов наблюдали отклонение резцов легкой степени. Отклонение резцов средней степени наблюдали в 23,3% случаев, тяжелой степени у 51,2% пациентов. Через 12 месяцев применения съемного аппарата Твин блок у 53,5% пациентов отклонение резцов приобрело легкую форму, у 27,9% пациентов было отмечено отклонение резцов в сагиттальной плоскости средней степени тяжести. Тяжелую степень наблюдали у 2,3%. У 9,3% наблюдалось расстояние между резцами в сагиттальной плоскости 0-2 мм.

У пациентов третьей группы до начала ортодонтического лечения легкое отклонение резцов 2,1-5 мм отмечали в 34,1% случаев, отклонение средней степени тяжести нами было отмечено у 27,3% пациентов. Тяжелую степень отклонения резцов имели 38,6% пациентов. Однако через 12 месяцев использования аппарата миобрейс у 43,2% пациентов отклонение резцов приобрело легкую форму, у 34,1% пациентов было отмечено отклонение резцов в сагиттальной плоскости средней степени тяжести. Тяжелую степень регистрировали у 4,5%. У 18,2% наблюдалось расстояние между резцами в сагиттальной плоскости 0-2 мм.

В четвертой группе у 29,4% пациентов наблюдали отклонение резцов легкой степени. Отклонение резцов средней степени было отмечено нами в 29,4% случаев, тяжелой степени у 41,2% пациентов. Через 12 месяцев применения индивидуального функционального аппарата у 67,6% пациентов отклонение резцов приобрело легкую форму, у 32,4% наблюдалось расстояние между резцами в сагиттальной плоскости 0-2 мм.

В группе сравнения в течение 12 месяцев наблюдения отмечалось увеличение отклонения резцов. Так на момент диагностики отклонение резцов легкой степени нами было отмечено у 35,5% пациентов, через 12 месяцев отсутствия лечения легкая степень была лишь у 9,7%.

#### **Результаты измерения данных КЛКТ до и после ортодонтического лечения.**

По данным КЛКТ был измерен угол SNB. В первой группе пациентов до лечения угол SNB соответствующий норме не наблюдался. Уменьшенный угол SNB наблюдался в 100% случаев. Через 12 месяцев лечения с применением СПА у 20,00% пациентов был отмечен угол SNB в пределах нормальных значений  $80\pm 2^\circ$ , у 80,00% пациентов угол SNB оставался уменьшенным. У пациентов второй группы до лечения угол SNB соответствующий норме не наблюдался. Уменьшение угла SNB наблюдалось в 100% случаев. Через 12 месяцев лечения с применением аппарата Твин блок у 44,19% пациентов был отмечен угол SNB в пределах нормальных значений  $80\pm 2^\circ$ , у 55,81% пациентов угол SNB оставался уменьшенным.

В третьей группе до лечения угол SNB соответствующий норме не наблюдался. У всех пациентов наблюдалось уменьшение данного угла. Через 12 месяцев лечения с применением аппарата Миобрейс у 31,82% пациентов был отмечен угол SNB в пределах нормальных значений  $80\pm 2^\circ$ , у 68,18% пациентов угол SNB оставался уменьшенным.

Четвертая группа пациентов, проходила лечение с применением индивидуального функционального аппарата. До лечения в данной группе пациентов SNB соответствующий норме не наблюдался. У всех пациентов наблюдалось уменьшение данного угла – 100% случаев. Через 3 месяца лечения с применением индивидуального функционального аппарата у 50% пациентов был отмечен угол SNB в пределах нормальных значений  $80\pm 2^\circ$ , у 50% пациентов угол SNB оставался уменьшенным.

В пятой группе, группе сравнения, при отсутствии ортодонтической коррекции дистального прикуса, наблюдалось значительное уменьшение угла SNB в течение 12 месяцев. Так на момент обследования угол SNB в пределах нормы (нижняя граница нормы) наблюдался у 12,90% пациентов. Уменьшение данного угла было отмечено у 87,10% пациентов. Однако через 12 месяцев у пациентов данной группы нормальный угол (нижняя граница нормы) не наблюдался. В 100% случаев наблюдалось уменьшение угла SNB.

В первой группе пациентов до начала лечения параметр WITS 2,1-5 мм наблюдали у 40% пациентов. Увеличение данного параметра до 5,1-7 мм (средняя степень несоответствия положения базисов челюстей) отмечался в 32,5% случаев. У 2,5% WITS был равен 7,1-10 мм. Через 12 месяцев применения съемного ортодонтического аппарата с наклонной плоскостью в переднем отделе у 48,8% пациентов было обнаружено легкое несоответствие базисов челюстей. Средняя степень была выявлена у 30% пациентов. Тяжелая степень несоответствия положения базисов верхней и нижней челюстей и увеличение данного параметра (7,1-10 мм) оставалось у 2,5%.

Во второй группе пациентов до начала лечения параметр WITS 2,1-5 мм наблюдали у 41,9% пациентов. Увеличение данного параметра до 5,1-7 мм регистрировали в 39,5% случаев. У 18,6% WITS был равен 7,1-10 мм. Через 12 месяцев применения аппарата твин блок у 48,8% пациентов данный параметр был в пределах нормальных значений 0-2 мм. Средняя степень была выявлена у 16,3% пациентов. Тяжелая степень несоответствия положения базисов верхней и нижней челюстей (7,1-10 мм) оставалось у 2,3%.

У пациентов третьей группы до начала ортодонтического лечения параметр WITS 2,1-5 мм отмечали у 38,6% пациентов. Увеличение данного параметра до 5,1-7 мм выявляли в 43,2% случаев. У 18,2% WITS был равен 7,1-10 мм. Через 12 месяцев применения аппарата миобрейс у 68,2% пациентов данный параметр был в пределах нормальных значений 0-2 мм. Средняя степень была выявлена у 13,6% пациентов. Тяжелая степень несоответствия положения базисов верхней и нижней челюсти (7,1-10 мм) была полностью устранена.

У пациентов, проходивших лечение с применением индивидуального функционального аппарата, до лечения умеренное увеличение параметра WITS 2,1-5 мм было отмечено у 29,4%. В 43,2% случаев WITS был 5,1-7 мм. Значительное увеличение WITS 7,1-10 мм зарегистрировано у 20,6% пациентов. Однако через 3 месяцев использования индивидуального функционального аппарата у 52,9% пациентов параметр WITS был 2,1-5 мм. Несоответствие базисов верхней и нижней челюстей средней и тяжелой степени было устранено.

При коррекции дистального прикуса у пациентов 7-9 лет происходит уменьшение отклонения резцов в сагитальной плоскости. Однако, чем больше значение WITS параметра до начала лечения, тем меньше вероятность полного устранения несоответствия размеров апикальных базисов.

После коррекции дистального прикуса с применением съемных ортодонтических аппаратов нами было отмечено, что в 1-4 группе у ряда пациентов было достигнуто нормальное значение WITS параметра. Так в первой группе число таких пациентов составило 12,5%, во второй – 32,6%, в третьей группе 63,6%, среди пациентов четвертой группы нормальный параметр отмечали у 47,1%. В пятой группе, без проведения ортодонтического лечения, саморегуляция данного параметра не наблюдалась ни в одном из случаев.

Был проведен расчет 192 изображения КЛКТ идентичное изображению ТРГ в боковой проекции. Измеряли линейный и объемный параметры просвета верхних дыхательных путей. Измерение просвета верхних дыхательных путей в области ротоглотки в 1 группе показало, что минимальный линейный размер в области ротоглотки составил 3,2 мм, максимальный размер 7,6 мм. Тяжелая степень сужения наблюдалась у 62,5% пациентов. Сужение средней степени регистрировали в 37,5% случаев. После проведения лечебных мероприятий в 1 группе сужение тяжелой степени 2,1-5,0 мм отмечалось у 20%

пациентов. Среднюю степень сужения в области ротоглотки наблюдали у 7,5% детей. Сужение легкой степени выявляли у 5%.

Во 2 группе пациентов, проходящих лечение с применением аппарата Твин блок, сужение ротоглотки тяжелой степени наблюдалось у 55,8% пациентов. Средняя степень сужения 5,1-8,0 мм была зарегистрирована в 44,2% случаев. После проведения лечебных мероприятий во 2 группе легкую степень сужения отмечали у 4,7% пациентов, среднюю степень тяжести – 83,7%, тяжелую – 11,6%.

У пациентов 3 группы тяжелую степень сужения наблюдали у 36,4% пациентов, среднюю степень регистрировали в 63,6% случаев. После проведения лечебных мероприятий в 3 группе легкую степень сужения отмечали у 2,3% детей. Средняя и тяжелая степень сужения была выявлена в 90,9% и 6,8% соответственно.

Анализ результатов линейных измерений просвета верхних дыхательных путей в области ротоглотки в 4 группе показал, что тяжелую степень сужения до 2,1 -5 мм наблюдали у 29,4% пациентов. Среднюю и легкую степень сужения выявляли в 58,8% и 11,8% соответственно. Через 3 месяца ортодонтического лечения с применением индивидуального функционального аппарата в 4 группе у 11,8% пациентов отсутствовало сужение в области ротоглотки. Легкую степень сужения 8,1-11,0 мм отмечали в 41,2% случаев. Среднюю и тяжелую степень регистрировали у 44,1% и 2,9% пациентов соответственно.

Пациенты 5 группы, не проходившие ортодонтическое лечение, через 12 месяцев после осмотра имели большее сужение просвета верхних дыхательных путей, чем на момент проведения диагностики. Так на момент осмотра у всех пациентов были выявлены средняя и легкая степени сужения. Через 12 месяцев среднюю степень сужения выявляли у 16,1% пациентов. Тяжелую степень сужения 2,1-5,0 мм отмечали у 83,9% пациентов (Рис.20), легкую степень сужения не регистрировали ни у одного пациента.

Таким образом у пациентов 4 группы удалось существенно увеличить просвет верхних дыхательных путей в области ротоглотки в 11,8% случаев.

Измерение общего объема верхних дыхательных путей проводилось в программе InVivo 5, показало, что у всех пациентов с дистальным прикусом, обусловленным ретрогнатией нижней челюсти имеется уменьшение общего объема верхних дыхательных путей.

Отмечено, что в 1 группе среднюю степень уменьшения объема верхних дыхательных путей 7,1-9,0 см<sup>3</sup> до начала лечения наблюдали у 25% пациентов. Тяжелую степень сужения просвета верхних дыхательных путей 4,0-7,0 см<sup>3</sup> нами отмечали в 75% случаев. После проведения лечебных мероприятий в 1 группе легкую степень уменьшения объема верхних дыхательных путей 9,1-11,0 см<sup>3</sup> обнаружили у 17,5% пациентов. Среднюю и тяжелую степень уменьшения объема верхних дыхательных путей регистрировали в 67,5% и 15% случаев соответственно.

У пациентов 2 группы средняя степень уменьшения объема верхних дыхательных путей отмечалась в 46,5% случаев. Уменьшение объема верхних дыхательных путей тяжелой степени было зарегистрировано в 53,5% случаев. После проведения лечебных мероприятий во 2 группе легкая степень уменьшения объема верхних дыхательных путей 9,1-11,0 см<sup>3</sup> наблюдалась у 14% пациентов. Средняя и тяжелая степень уменьшения объема верхних дыхательных путей выявлялась в 76,7% и 9,3% случаев соответственно.

В 3 группе измерение общего объема верхних дыхательных путей до лечения показало, что уменьшение объема верхних дыхательных путей 9,1-11,0 см<sup>3</sup> до начала лечения отмечалась у 2,3% пациентов. Сужение средней степени наблюдалось в 40,9% случаев. Объем верхних дыхательных путей в области ротоглотки 4,1-7,0 см<sup>3</sup> был зарегистрирован в 56,8% случаев. Через 12 месяцев лечения в 3 группе минимальное сужение объема верхних дыхательных путей 9,1-11,0 см<sup>3</sup> было выявлено у 29,6% пациентов. Уменьшение объема верхних дыхательных путей средней и тяжелой степени прослеживалось в 56,8% и 13,6% соответственно.

Пациенты 4 группы имели легкую степень уменьшения объема верхних дыхательных путей в 8,8% случаев. Среднюю степень уменьшения объема верхних дыхательных путей отмечали в 35,3% случаев. Тяжелая степень наблюдалась у 55,9% пациентов. Через 3 месяца лечения в данной группе у 41,2% пациентов уменьшение объема дыхательных путей было легкой степени, у 29,4% - средней степени. Тяжелая степень уменьшения объема дыхательных путей была зафиксирована в 2,9% случаев.

В группе сравнения также регистрировали уменьшение общего объема просвета верхних дыхательных путей. Средняя степень в 58,1% случаев, тяжелая – в 41,9%. Через 12 месяцев наблюдалось уменьшение объема верхних дыхательных путей. Средняя степень у 6,5%, тяжелая степень уменьшения объема – у 93,5% пациентов.

В программе InVivo5 при оценке минимальной площади в области ротоглотки (мм<sup>2</sup>) отмечалось, что в 1 группе тяжелая степень сужения 70-80 мм<sup>2</sup> до начала лечения было выявлено у 32,5% пациентов. Сужение средней степени у 67,5% пациентов. После лечения, через 12 месяцев в 1 группе сужение тяжелой степени отмечали у 22,5% пациентов. Сужение средней степени фиксировали у 77,5% пациентов.

Во 2 группе пациентов сужение тяжелой степени до начала лечения обнаруживали у 7% пациентов. Среднюю и тяжелую степени сужения наблюдали в 58,1% и 34,9% соответственно. После ортодонтического лечения с применением аппарата твин блок количество пациентов с легкой степенью уменьшения площади просвета оставалось неизменным – 7%. Пациенты со средней и тяжелой степенью составили 72,1% и 20,9% соответственно. Пациенты из 3 группы до лечения в 31,8% случаев имели тяжелую степень уменьшения площади просвета верхних дыхательных путей, в 68,2% - среднюю степень. Через 12 месяцев применения аппарата миобрейс средняя степень была отмечена у 86,4% пациентов, тяжелая – у 13,6%. В 4 группе пациентов уменьшение площади тяжелой степени было в 26,5% случаев, а после лечения в 17,7%. Среднюю степень тяжести до лечения и после лечения в данной группе регистрировали у 58,8% пациентов. Легкая степень до лечения наблюдалась у 14,7% пациентов, через 3 месяца легкая степень уменьшения площади просвета верхних дыхательных путей была выявлена у 23,5% пациентов.

#### **Разработка ортодонтического аппарата для лечения дистального прикуса у детей.**

Нами был разработан индивидуальный функциональный ортодонтический аппарат на верхнюю челюсть и разработан способ лечения дистального прикуса, обусловленного ретрогнатией нижней челюсти.

Индивидуальный функциональный ортодонтический аппарат для коррекции дистального прикуса, изготавливали из пластмассы. Базис конструировали индивидуально. Шину изготавливали гладкой, без отпечатков жевательных поверхностей зубов-антагонистов, покрывающей зубы верхней челюсти на 1,5 мм выше режущих краев коронок передней группы зубов с увеличением до 4 мм на боковых зубах. В переднем отделе шины с небной стороны конструировали удерживающий блок, расположение которого определяли с применением прикусного шаблона, согласно центральному соотношению челюстей. Блок был изготовлен в виде двух параллельных пластин толщиной 1 мм, перпендикулярных к окклюзионной плоскости, расстояние между пластинами равно толщине нижних центральных резцов, высота пластин равна величине поднятия прикуса для его коррекции. Способ изготовления аппарата лечения осуществляют следующим образом. Аппарат изготавливается в лабораторных условиях. С этой целью снимают оттиски верхней и нижней челюстей. Получают силиконовый регистрат прикуса в положении нижней челюсти, соответствующий центральному соотношению челюстей. Рабочие модели гипсуют в артикуляторе в положении центрального соотношения. Изготавливают восковой шаблон верхнечелюстной шины. На шине моделируют пластины удерживающего блока, согласно положению нижних резцов в центральном соотношении. По восковому шаблону изготавливают пластмассовое устройство.

Припасовывание и наложение ортодонтического аппарата проводили прямым методом (в полости рта). При наличии суперконтактов осуществляли пришлифовывание шины.

Эффективность коррекции дистального прикуса достигается тем, что аппарат является индивидуальным. Кроме того, применение данного аппарата позволяет пациентам с большим отклонением резцов в сагиттальной плоскости добиться стабильного результата благодаря двухэтапному перемещению нижней челюсти. На первом этапе – активном, проводили коррекцию положения нижней челюсти. С этой целью осуществляли установку аппарата так, чтобы центральные резцы нижней челюсти располагались между пластинами удерживающего блока. Рекомендуется применение аппарата ежедневно не менее 3 часов в дневное время и на протяжении всей ночи, через 2 месяца контролировали достижение правильного взаимного положения челюстей. Предпочтительно, при наличии отклонения резцов более 4 мм по достижению сагиттальной щели до 2 мм по предложенному нами способу проводить сошлифовывание задней пластины аппарата, центральные резцы нижней челюсти располагаются впереди вестибулярной пластины удерживающего блока, через 2 месяца контролировали достижение правильного взаимного положения челюстей. По мере смены прикуса и прорезывания премоляров, проводили пришлифовывание базиса аппарата с целью создания места.

Второй этап – ретенционный, необходим для удерживания нижней челюсти в достигнутом положении.

При наличии значительных аномалий положения зубов, сужения верхнего зубного ряда, рекомендуется продолжение ортодонтического лечение с применением аппаратов, позволяющих скорректировать положение зубов: съемный пластиночный аппарат, аппарат быстрого небного расширения, частичная или полная брекет системы.

Ортодонтическое лечение с применением данного аппарата было проведено у 34 пациентов в возрасте от 7 до 9 лет. Отклонение резцов в сагиттальной плоскости у пациентов до лечения составляла 2,1-10 мм, то есть аппараты изготавливались с расстоянием между пластинами от 1,5 до 2,5 мм и высотой пластин 3-4 мм. У всех пациентов соотношение первых постоянных моляров было скорректировано со 2 класса Энгля в 1 класс, отклонение резцов в сагиттальной плоскости было полностью устранено. Достигнуты плотные межзубные контакты.

Сроки лечения: активная фаза – 2-3 месяца для полной коррекции дистальной окклюзии и отклонения резцов в сагиттальной плоскости, ретенция - 3 месяца, время применения аппарата в течение дня прекращается, устройство используется только в ночное время.

Применение индивидуального миофункционального аппарата позволяет не только скорректировать дистальный прикус за 3 месяца, но и значительно улучшить параметры дыхания по данным КЛКТ: увеличить минимальную площадь просвета и общий объем верхних дыхательных и путей.

### **ВЫВОДЫ.**

1. У детей 7-9 лет определялась высокая распространенность дистального прикуса - 54,01%, увеличивающаяся с возрастом. Распространенность дистального прикуса, обусловленного ретрогнатией нижней челюсти составила 36,63% всех пациентов с дистальным прикусом. В 88,95% случаев отмечалось уменьшение минимальной площади просвета верхних дыхательных путей, в 72,73% случаев наблюдали уменьшение общего объема просвета верхних дыхательных путей.

2. При коррекции дистального прикуса у детей 7-9 лет с сужением просвета верхних дыхательных путей происходит увеличение просвета верхних дыхательных путей. При лечении пациентов с дистальным прикусом сужением просвета верхних дыхательных путей 7-11 мм значимых различий в эффективности применения съемных аппаратов не выявлено. Для коррекции дистального прикуса у пациентов со значительным сужением 5-7 мм и большим сужением просвета верхних дыхательных путей – 2-5 мм эффективнее

применение твин блока и индивидуального функционального аппарата. Использование данных аппаратов позволяет скорректировать просвет верхних дыхательных путей у пациентов этой группы до 7-11 мм.

3. Разработанный индивидуальный функциональный ортодонтический аппарат позволяет наиболее эффективно корректировать дистальный прикус по сравнению с другими съемными ортодонтическими аппаратами, значительно уменьшить сагиттальную щель до нормальных размеров 0-2 мм, уменьшить параметр WITS, увеличить угол SNB, расширить просвет верхних дыхательных путей за 4 месяца.

4. При коррекции дистального прикуса у пациентов 7-9 лет с сужением просвета верхних дыхательных путей происходит уменьшение отклонения резцов в сагиттальной плоскости. Однако, чем больше отклонение резцов до начала лечения, тем меньше вероятность ее полного устранения. Лечение дистального прикуса у пациентов 7-9 лет с отклонением резцов в сагиттальной плоскости 5-7 мм эффективнее с применением миообрейса, аппарата твин блок и индивидуального функционального аппарата. Пациентам с дистальным прикусом и большим отклонением резцов в сагиттальной плоскости – 7-10 мм рекомендованы аппараты твин блок и индивидуальный функциональный аппарата, которые наиболее эффективно корректируют отклонение резцов.

#### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.**

1. Для снижения распространенности и выраженности дистального прикуса у детей необходимо выявление и лечение зубочелюстных аномалий в период раннего сменного прикуса.

2. Детям с дистальным прикусом и большим отклонением резцов в сагиттальной плоскости рекомендуется проводить ортодонтическое лечение с применением индивидуального функционального аппарата или аппарата Твин блок.

3. С целью коррекции дистального прикуса за короткий период времени (4 месяца) у детей 7-9 лет с большим отклонением резцов в сагиттальной плоскости и сужением просвета верхних дыхательных путей рекомендуется применение индивидуального ортодонтического функционального аппарата.

4. Для наилучшей коррекции сужения просвета верхних дыхательных путей при лечении дистального прикуса, обусловленного ретрогнатией нижней челюсти, у детей 7-9 лет наиболее эффективным является применение индивидуального ортодонтического функционального аппарата.

#### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Сироткина В.С. Эффективное использование съемных пластиночных аппаратов и миогимнастики у детей с нарушением носового дыхания / С.Ю. Косюга, В.С. Сироткина // Аспирантский вестник Поволжья – 2017. - №5-6. – с. 93-96. (из перечня ВАК).
2. Сироткина В.С. Эффективность лечения дистального прикуса у детей с нарушением носового дыхания / С.Ю. Косюга, В.С. Сироткина // Dental Forum. - 2018. - № 1. - с. 41-43. (из перечня ВАК).
3. Сироткина В.С. Эффективность ортодонтического лечения дистального прикуса у детей 7 лет / С.Ю. Косюга, В.С. Сироткина // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т.15, № 1. – с. 88-92. (из перечня ВАК).
4. Сироткина В.С. Рентгенологическое исследование как один из этапов диагностики и планирования ортодонтического лечения у детей (обзор) / С.Ю. Косюга, В.С. Сироткина // Клиническая стоматология. – 2020. –№ 1 (93). – с. 14-17. (из перечня ВАК).
5. Сироткина В.С. Лечение дистального прикуса у детей / С.Ю. Косюга, В.С. Сироткина // Стоматология для всех. – 2020. –№ 1. – с. 52-55. (из перечня ВАК).

#### **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ГАУЗ НО ОСП – Государственное автономное учреждение здравоохранение Нижегородской области Областная стоматологическая поликлиника

ВДП – верхние дыхательные пути  
ЗЧА – зубочелюстные аномалии  
ИМФА – индивидуальный миофункциональный аппарат  
КЛКТ – конусно-лучевая компьютерная томография  
КТ – компьютерная томография  
ЛОР – оториноларингологический  
МКБ-10 – Международная классификация болезней Десятого пересмотра  
МКБ-С – Международная классификация стоматологических болезней  
мм – миллиметры  
мм<sup>2</sup> – миллиметры в квадрате  
МФА – миофункциональный аппарат  
см<sup>3</sup> – кубические сантиметры  
СОАС – синдром обструктивного апноэ сна  
СПА – съемный пластиночный аппарат  
ТРГ – телерентгенограмма  
ФИО – фамилия, имя, отчество  
ЧЛО – челюстно-лицевая область