

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

На правах рукописи

Али Алаа Эддин

**ЛЕЧЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ III
СТЕПЕНИ У ДЕТЕЙ**

14. 01. 14 – стоматология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор **В.М. Водолацкий**

Ставрополь – 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	13
1.1 Распространенность вертикальной дизокклюзии зубных рядов	13
1.2 Этиология вертикальной дизокклюзии зубных рядов	14
1.3 Диагностика вертикальной дизокклюзии зубных рядов	16
1.4 Клиника вертикальной дизокклюзии зубных рядов	18
1.5 Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов	19
1.6 Сочетанные формы вертикальной дизокклюзии зубных рядов с патологией окклюзии в других плоскостях	31
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	40
2.1 Материал исследования	40
2.2 Методы исследования	46
2.2.1 Клинические исследования	46
2.2.2 Рентгенологические методы исследования	48
2.2.3 Биометрические методы исследования	55
2.2.4 Графические методы исследования	57
2.2.5 Антропометрическое исследование головы	59
2.2.6 Методика анализа цифровых результатов исследования	60
ГЛАВА 3. СОСТОЯНИЕ НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ РЕЧИ И ЖЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИЕЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ III СТЕПЕНИ	61
3.1 Исследование нарушения функции речи	61
3.2 Изучение функции жевания	64
ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ III СТЕПЕНИ У ДЕТЕЙ	67
4.1 Общие данные	67
4.2 Миогимнастические упражнения	68
4.2.1 Миогимнастика для коррекции смыкания губ	69

4.2.2 Миогимнастика при сочетанной форме перекрестной окклюзии зубных рядов и вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени	69
4.2.3 Миогимнастические упражнения при сочетанной форме вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени и мезиальной окклюзии зубных рядов	70
4.3 Лечение пациентов 1 группы с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени	70
4.4 Лечение пациентов 2 группы с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени в сочетании с патологией окклюзии в двух плоскостях	73
4.5 Лечение больных с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени и мезиальной окклюзией зубных рядов	75
4.6 Лечение больных с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени и дистальной окклюзией зубных рядов	82
4.7 Лечение больных с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов	86
4.8 Лечение пациентов 3 группы с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени в сочетании с патологией окклюзии в трех плоскостях	89
ГЛАВА 5. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ III СТЕПЕНИ	95
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	101
ВЫВОДЫ	104
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	107
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	108
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	109
ПРИЛОЖЕНИЯ	147

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Вертикальная дизокклюзия зубных рядов (открытый прикус) - патология в вертикальной плоскости, характеризующаяся отсутствием смыкания верхних и нижних зубов [2, 21, 28].

Это одна из наиболее тяжелых форм аномалии, встречающаяся в ортодонтии. Вертикальная дизокклюзия зубных рядов (ВДЗР) чаще встречается у детей, представляет собой деформацию зубочелюстной системы в орбитальной (вертикальной) плоскости, характеризуется разобщением и отсутствием смыкания зубов-антагонистов в области резцов, клыков, премоляров и редко – моляров [10, 25, 54, 65, 178, 226].

Частота вертикальной дизокклюзии зубных рядов определяется у 1,7-7% детей и подростков [34, 35, 54].

Различные варианты вертикальной дизокклюзии зубных рядов могут по классификации Энгля относиться к I, II или III классу деформации зубочелюстной системы. ВДЗР у пациентов с нейтральным соотношением шестых зубов является деформацией I класса [36, 63, 64].

Причиной развития ВДЗР может являться передача по наследству недоразвития во фронтальном участке альвеолярного отростка [54, 233, 237, 262, 297, 305].

При приобретенных формах ВДЗР формируется атипичное положение зачатков зубов. Неблагоприятное воздействие на формирующуюся зубочелюстную систему у ребенка оказывают нарушения функций глотания и дыхания. Вредные привычки ребенка, такие как, длительное пользование соской-пустышкой, сосание языка, карандаша, пальца, имеют существенное этиологическое значение [39, 51, 55].

Определенную роль в формировании ВДЗР играет запрокинутая во время сна голова ребенка, увеличенный от рождения объем языка - макроглоссия.

Формированию ВДЗР способствует развитие зубоальвеолярного укорочения в области:

- а) фронтального участка верхнего зубного ряда,
- б) фронтального участка нижнего зубного ряда,
- в) фронтального участка верхнего и нижнего зубных рядов

Немаловажным причинным фактором развития ВДЗР является преждевременное удаление у детей молочных боковых зубов на нижней челюсти и развитие феномена Попова-Годона с зубоальвеолярным удлинением в области верхних боковых зубов [22, 37, 61].

Перечисленные причинные факторы приводят к развитию ВДЗР у ребенка в случае нарушения минерального обмена, обусловленного такими заболеваниями как диспепсия, рахит, дисфункция эндокринных желез [37, 61].

Жалобы больного с ВДЗР вызваны функциональными нарушениями - затрудненным откусыванием пищи, нарушением произношения отдельных звуков [61].

При внешнем осмотре клинические признаки ВДЗР характеризуются увеличением высоты нижней трети лица. Носогубные и губо-подбородочная складки сглажены. Верхняя губа чаще всего укорочена, нижняя опущена и несколько вывернута. В состоянии физиологического покоя отмечается зияние ротовой щели, укорочение верхней губы, опущение нижней губы [104, 126].

В полости рта отмечаются аномалия расположения и формы фронтальных зубов, недоразвитие зубоальвеолярного комплекса во фронтальном участке верхней, нижней или обеих челюстей. Также могут определяться увеличение языка, зубоальвеолярное удлинение в области боковых сегментов верхней челюсти, сужение верхнего зубного ряда. Отсутствие контакта между режущими краями фронтальных зубов-антагонистов формирует вертикальную щель между ними [10, 35].

Величина вертикальной щели между фронтальными зубами-антагонистами формирует три степени ВДЗР:

I степень - расстояние между верхними и нижними резцами в вертикальной плоскости до 5 мм,

II степень - расстояние между верхними и нижними резцами в вертикальной плоскости от 5 до 9 мм,

III степень - расстояние между верхними и нижними резцами в вертикальной плоскости больше 9 мм.

Если ВДЗР сочетается с дистальной, мезиальной или перекрестной окклюзией, то отмечается сочетание описанной клинической картины с присоединяющимися признаками зубочелюстной деформации в других плоскостях - сагиттальной или трансверзальной [35, 104, 120, 185, 288, 310].

Реабилитация пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов в настоящее время сводится к следующему:

1. Устранение причины развития деформации.
2. Миогимнастика.
3. Аппаратурное ортодонтическое лечение.

Ортодонтическое лечение ВДЗР рядов направлено на исправление аномального положения отдельных или групп зубов, укорочение зубоальвеолярного комплекса во фронтальном участке верхнего или нижнего зубных рядов, удлинения зубоальвеолярного комплекса в боковых сегментах верхнего зубного ряда, восстановление режуще-бугорковых контактов между челюстями [150].

В случаях сочетания ВДЗР с дистальным, мезиальным или перекрестным соотношением зубных рядов сначала проводятся лечебные мероприятия с целью исправления зубных рядов в трансверзальной или сагиттальной плоскости [82, 101, 120].

В период молочного и сменного прикуса комплекс проводимых лечебных мероприятий в основном направляется на устранение этиологических факторов, формирующих ВДЗР. У детей с ВДЗР устраняются вредные привычки, добиваются нормализации функции глотания, носового дыхания, проводятся миогимнастические упражнения для укрепления круговой мышцы рта. В случаях первичной или вторичной адентии в боковых сегментах нижнего зубного ряда проводится зубное протезирование [85, 90].

В случаях выраженной макроглоссии, вызывающей формирование ВДЗР, врач-ортодонт совместно с челюстно-лицевым хирургом решает вопрос об оперативном вмешательстве на языке с целью предупреждения дальнейшего развития деформации зубочелюстной системы [46, 160, 161].

Уменьшение мышечного массива увеличенного языка, формирующего повышенное давление на растущие челюстные кости и активирующего развитие открытого, а также мезиального прикуса у ребенка, является мерой профилактики прогрессирующей деформации зубочелюстной системы. Восстановление в ходе хирургического вмешательства нарушенного миодинамического равновесия направлено на устранение причины деформации и обеспечение дальнейшего гармоничного развития зубочелюстной системы без сложной аппаратурной коррекции [105, 111, 142].

В процессе аппаратурного лечения больного с ВДЗР применяются расширяющие пластинки с винтом и вестибулярной дугой на верхней челюсти, в некоторых случаях включающие в свою конструкцию защитную заслонку для языка, препятствующую его расположению между фронтальными зубами-антагонистами. Для устранения удлинения зубоальвеолярного комплекса в боковых участках применяются съемные ортодонтические аппараты с окклюзионными накладками. Ортодонтическое лечение комбинируется с использованием головной шапочки с пращевидной повязкой и вертикальной резиновой тягой [55].

Лечение ВДЗР у пациентов с постоянным прикусом проводится с помощью эджуайс-техники с межчелюстной резиновой тягой. Для повышения качества ортодонтического лечения используются хирургические операции удаления отдельных зубов, КОТ, пластического удлинения укороченной уздечки губ и языка [131, 142, 150].

В настоящее время отсутствуют данные о распространенности самой тяжелой формы - ВДЗР III степени у детей, четкие клинические признаки этой тяжелой патологии в детском возрасте, и нет четких критериев лечебных мероприятий ортодонтического и хирургического профилей, что послужило поводом для формулирования цели исследования.

Степень разработанности темы исследования. В период молочного и сменного прикуса комплекс проводимых лечебных мероприятий у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов в основном направляется на устранение этиологических факторов, формирующих открытый прикус. Устраняются вредные привычки, добиваются нормализации функции глотания, носового дыхания, для укрепления круговой мышцы рта проводятся миогимнастические упражнения. Зубное протезирование проводится в боковых сегментах нижнего зубного ряда в случаях первичной или вторичной адентии.

Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов у пациентов, имеющих постоянный прикус, осуществляется с использованием эджуайс-техники и межчелюстной резиновой тяги. С целью повышения качества проводимых ортодонтических мероприятий используются хирургические операции пластического удлинения укороченной уздечки губ или языка, компактостеотомия (КОТ), удаление отдельных зубов.

В настоящее время отсутствуют данные о распространенности самой тяжелой формы - вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей, четкие клинические признаки этой тяжелой патологии в детском возрасте, и нет четких критериев лечебных мероприятий ортодонтического и хирургического профилей, что послужило поводом для формулирования цели исследования.

Цель работы: совершенствование способов лечения вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.

Задачи исследования:

1. Провести анализ распространенности вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.
2. Изучить клинические признаки при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.
3. Оценить жевательную эффективность у детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени.

4. Исследовать нарушение функции речи при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.

5. Разработать способы комплексного лечения вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.

Научная новизна. Впервые проведен анализ распространенности вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей. Впервые изучены клинические признаки вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей. Впервые определена жевательная эффективность у детей в зависимости от степени тяжести вертикальной дизокклюзии зубных рядов. Впервые при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей исследованы нарушения функции речи. Впервые у детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени разработаны способы комплексного лечения.

Теоретическая и практическая значимость работы. Когнитивные итоги диссертационного исследования имеют весомое значение для стоматологии как науки и практического здравоохранения.

Предложены способы комплексного лечения (хирургического и ортодонтического) вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.

Разработанная и апробированная комплексная программа устранения вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей включает определение жевательной эффективности у детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени до проводимого комплексного лечения и после, позволит оценить эффективность реабилитационных мероприятий и улучшение жевательной функции. Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей способствует существенной нормализации функции речи и требует дополнительного участия в реабилитационных мероприятиях логопеда с целью полного восстановления речи. Разработанные методические рекомендации будут рекомендованы в практическое здравоохранение для внедрения в детскую стоматологическую службу и в теоретическое обучение студентов в вузах.

Методология и методы исследования. Методологически в ходе проведения исследования представлены и использованы основные методы научного по-

знания. При выполнении научного исследования проведены плановый осмотр полости рта и опрос. В стоматологическое обследование включались дополнительные методы исследования (рентгенологические, биометрические, графические, антропометрические и статистические). У пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени определялась жевательная эффективность, и исследовалось нарушение функции речи.

Диссертационная работа выполнена согласно правилам и принципам доказательной медицины.

Положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Способы комплексного лечения (хирургического и ортодонтического) вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей с использованием компактостеотомии, съемных и несъемных аппаратов механического, функционального и комбинированного действия.

2. Комплексное лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей должно включать оценку состояния периодонта и твердых тканей в области контактирующих зубов.

3. Определение жевательной эффективности у детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени до проводимого комплексного лечения и после позволяет оценить эффективность реабилитационных мероприятий и улучшение жевательной функции.

4. Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей способствует существенной нормализации функции речи.

Степень достоверности и апробации работы. Степень достоверности полученных результатов исследования обоснована методом выборочного обследования, предполагающим исследование с группой объектов исследования. С целью повышения репрезентативности выборки исследование проводилось в течение двух месяцев, в период с 01.03. по 29.04.2016 г. Обследовано 1032 школьника г. Ставрополя в возрасте от 7 до 18 лет. Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени определена у 86 детей, сформированы группы сравнения, срок

исследования – четыре года. Проведены сбор и систематизация полученных данных при помощи метода статистического анализа.

Аспирантом самостоятельно выполнен анализ современных публикаций отечественных и зарубежных авторов по изучаемой проблеме в области стоматологии, разработаны и предложены цели, задачи и алгоритм выполнения исследовательской работы. На основании полученных результатов диссертантом сделаны логичные выводы, и предложены практические рекомендации.

Диссертация выполнена в рамках комплексной темы НИР кафедры стоматологии детского возраста, номер государственной регистрации АААА-А16-116031110113-7 («Диспансеризация детей у стоматолога. Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний у детей Ставропольского края») в соответствии с планом научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО СтГМУ МЗ РФ.

Апробация диссертационной работы состоялась на совместном заседании кафедр хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, стоматологии общей практики и детской стоматологии, стоматологии детского возраста, пропедевтики стоматологических заболеваний и ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России 23.12.2019 года, протокол № 6.

Основные положения диссертации доложены на ежегодных Всероссийских научно-практических конференциях: «Актуальные вопросы клинической стоматологии: сб. науч. работ (Ставрополь, 2016), «Актуальные аспекты современной стоматологии и имплантологии» (53-я Всерос. стомат. науч.-практ. конф. - Пятигорск, 2017), «Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний» (54-я Всерос. стоматол. науч.-практ. конф.: сб. материалов. - Ставрополь, 2018), 55-я Всерос. стоматол. науч.-практ. конф.: сб. материалов. – (Ставрополь, 2019), «Неделя науки» (2018, 2019), Междунар. молодеж. форуме, посвящ. 80-летнему юбилею Ставропольского гос. мед. ун-та (2018).

Публикации по теме диссертации. По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, из них 5 – в изданиях, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и

системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук и издания, приравненные к ним.

Реализация результатов исследования. Результаты научного исследования по лечению детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени внедрены в практическую работу врачей детской стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет», городской клинической детской стоматологической поликлиники г. Ставрополя. У студентов старших курсов стоматологического факультета и врачей используются при проведении теоретических и практических занятий на кафедрах стоматологии общей практики и детской стоматологии, стоматологии детского возраста, ортопедической стоматологии Ставропольского государственного медицинского университета.

Личный вклад соискателя. Соискателем выполнен самостоятельно научный поиск, проведен анализ научных публикаций по теме исследования, структурирован обзор литературы (100%). Автор принимал активное участие в обследовании и лечении пациентов детского возраста с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени (95%). Диссертант провел статистическую обработку полученных данных (90%), подготовку публикаций (85%), оформление текста диссертационной работы и автореферата (90 %).

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка отечественной и зарубежной литературы и приложения. Работа изложена на 152 страницах компьютерного текста, содержит 11 таблиц, 41 рисунок. Список использованной литературы представлен работами 179 отечественных и 131 зарубежных авторов.

ГЛАВА 1

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Распространенность вертикальной дизокклюзии зубных рядов

По данным отечественных исследователей, распространенность вертикальной дизокклюзии в РФ достигает 13,5%. В странах Европы распространенность вертикальной резцовой дизокклюзии составляет 11,3-16,9%, Латинской Америки - 12,1% [94].

Среди пациентов, обратившихся за ортодонтической помощью, распространённость глубокого прикуса составила 17,42%. Частота глубокого прикуса у пациентов с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношением зубных рядов определялась у 30,15, 67,95 и 1,9% соответственно. Исследование позволило определить у пациентов с глубоким прикусом пропорциональность соотношения передней и задней высоты лица. Чаще всего отмечалось уменьшение задней и передней высоты лица (66,5%). Уменьшение передней высоты с нормальными показателями задней высоты определялось у 13,5% исследуемых. Чаще всего размер и положение верхней челюсти у пациентов с глубоким прикусом было в норме (37%), верхняя ретрогнатия отмечалась у 26,5%. Нижняя ретро- и микрогнатия определялась у 55,5% исследуемых, у 25,5% пациентов с глубоким прикусом отмечалась нижняя микрогнатия [169, 170, 171].

У 1505 детей г. Казани в возрасте 13-15 лет, определено, что у 40% отмечается патология пародонта. Хронический гипертрофический гингивит (ХГГ) определялся у 11% исследуемых. При этом вертикальная резцовая дизокклюзия имела у каждого третьего подростка с ХГГ, мелкое преддверие полости рта определялось у половины школьников, у каждого четвертого отмечалось тесное положение зубов. Общим фактором формирования данных патологий часто являлось снижение уровня фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов, в пределах функциональной нормы [100].

У пациентов, обратившихся за ортодонтической помощью, распространённость открытого прикуса составила 2,66%. Частота встречаемости открытого при-

куса у пациентов с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношением зубных рядов определялась у 1,8, 2,7 и 13,0% соответственно. Глубокий прикус определялся у 17,42% исследуемых, а его частота у пациентов с нейтральным, дистальным и мезиальным соотношением зубных рядов определялась соответственно у 9,5, 29,5 и 7,4% исследуемых. Наиболее часто у пациентов с открытым прикусом определялось увеличение передней высоты лица с уменьшением задней высоты (25%). Нормальная передняя высота лица и уменьшение задней высоты лица определялось у 25% исследуемых. У 66,5% пациентов с глубоким прикусом чаще всего определялось уменьшение передней и задней высоты лица. У 40,62% пациентов с открытым прикусом головки нижней челюсти имели переднее положение. У 38,8% пациентов с глубоким прикусом головки имели передне-нижнее положение [167, 168].

1.2 Этиология вертикальной дизокклюзии зубных рядов

На возникновение вертикальных аномалий окклюзии значительное влияние оказывают: инфантильный тип глотания, вредные привычки, ОРЗ, сопутствующие хронические заболевания. У пациентов с вертикальной аномалией окклюзии отмечаются нескоординированность жевательных движений и отклонения динамических и статических потенциалов жевательной мускулатуры. Существенно снизить частоту вертикальных аномалий окклюзии позволит применение статистических методов исследования с последующей разработкой медико-социальных мероприятий по профилактике зубочелюстных аномалий [60, 61].

Артикуляционный аппарат играет огромную роль в жизни каждого человека. Благодаря ему осуществляется речевая деятельность. Различные врожденные и приобретенные дефекты органов речи у детей способствуют нарушению питания, звукопроизношения и оказывают влияние на их развитие [51].

Изучив этиологические факторы формирования вертикальной дизокклюзии зубных рядов у детей дошкольного возраста, можно сделать вывод, что вредные привычки, такие как длительное использование соски-пустышки, сосание пальца,

карандаша, ручек, подсасывание верхней и нижней губ способны вызвать деформацию зубных рядов в виде вертикальной дизокклюзии зубных рядов [27, 31, 32].

Установлено, что при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей нарушается функции речи, в виде неправильного произнесения аффрикат (ц, ч), шипящих звуков (ш, ж, щ), свистящих (с, с', з, з'). Они произносятся как межзубные. Губно-губные звуки при этом заменяются на переднеязычные. У детей данной категории больных с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени только при условии ортодонтического лечения возможно устранение нарушений произношения возможно [7].

Учитывая этиологию наиболее часто встречаемых зубочелюстных аномалий, а также структуру сочетанных патологий, можно сделать вывод о том, что подавляющее количество пациентов начинает ортодонтическое лечение в периоде раннего сменного прикуса. При этом преобладают такие аномалии как: дистальная окклюзия (до 47%), перекрестная окклюзия (до 44%), скученность зубных рядов (до 83%) и мезиальная окклюзия (до 20%), а также их сочетания. Факторами риска являются: наличие вредных привычек (сосание соски, пальца, языка, сон на одной стороне и пр.), раннее удаление временных зубов без последующего протезирования [166].

Формирование открытого прикуса связывают со многими этиологическими факторами: нарушением функции дыхания, глотания, речи, эндокринопатиями, макроглоссией, нарушением осанки, генетической предрасположенностью, наличием вредных привычек, неврологической патологией. Отмечено, что пропорционально возрасту обследуемых пациентов увеличивается частота встречаемости открытого прикуса. Многообразием этиологических факторов объясняется сложность в диагностике и комплексном лечении вертикальной резцовой дизокклюзии, диктуя необходимость тщательного подхода к схеме реабилитации [94].

1.3 Диагностика вертикальной дизокклюзии зубных рядов

В результате проведенного исследования составлен диагностический алгоритм для идентификации антропометрических и электромиографических параметров при вертикальной аномалии окклюзии зубных рядов [11].

Ношение подбородочной пращи 24 ч. в сутки во время расширения по срединному нёбному шву является главным фактором, способствующим поддержанию рта в закрытом состоянии и переходу к носовому типу дыхания. В результате верхняя челюсть расширяется и перемещается вперед, исключается положение языка в нижнем отделе полости рта, горизонтальный вектор роста нижней челюсти уменьшается [56].

Определено, что задняя зубоальвеолярная высота, являющаяся основополагающей в диагностике и планировании лечения, должна измеряться у пациентов с вертикальным типом роста. Удаление постоянных или молочных боковых зубов верхней челюсти в раннем возрасте является эффективной мерой у пациентов с гипердивергентным типом лица и увеличением задней зубоальвеолярной высоты [147].

Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области оказывает влияние на формирование зубочелюстной системы. Это необходимо принимать во внимание при диагностике и планировании лечения пациентов. Данные исследования посвящены оценке функционального состояния мышц у взрослых пациентов с вертикальной резцово-дизокклюзией и их взаимосвязи с костными параметрами лицевого отдела черепа [62, 63].

Для диагностики ЗЧА и выявления нарушений развития лица у пациентов с вертикальным типом роста разработана модифицированная методика рентгеноцефалометрического анализа ТРГ головы в боковой проекции. Предложенная методика основана на компьютерной версии Cephalo-simplex 2. Авторами определена встречаемость вертикального типа роста лица у пациентов с ЗЧА (42,4% от общего числа обследованных) [167, 171].

Впервые описана у детей и подростков с открытым прикусом морфология шейного отдела позвоночника. Существенных различий в морфологических от-

клонениях шейного позвонка между скелетной и зубочелюстной группами открытого прикуса не выявлено. Отмечены существенные различия в позе головы между группами и в отношении ассоциаций с черепно-лицевыми размерами. Это может указывать на респираторный этиологический компонент у детей с передним открытым прикусом [239, 240].

Пациенты с резцовой дизокклюзией имеют компенсаторное увеличение биоэлектрической подбородочной мышцы в среднем на 47% и снижение функциональной активности круговой мышцы рта в среднем на 37% по сравнению с нормой. В возрасте 19-25 лет определены параметры нормы функциональной активности мимических мышц у лиц с резцовой дизокклюзией. Биоэлектрическая активность подбородочной мышцы в норме составила $217,3 \pm 12,5$ мкВ, а круговой мышцы рта - $155,4 \pm 11,2$ мкВ [71, 72].

Проведено сравнение у детей и взрослых с мезиальной окклюзией зубных рядов цефалометрического анализа телерентгенограмм головы в боковой проекции. В результате проведенного исследования определено, что у данной категории больных замедляется рост верхней челюсти, продолжается рост нижней челюсти, с возрастом ухудшаются эстетические параметры лица в случаях, если раннее не проводилось ортодонтическое лечение [105, 106, 107, 108, 109].

Осуществлен сравнительный анализ известных способов определения ОП по данным профильных телерентгенограмм и предложена модифицированная методика ее нахождения при планировании лечения пациентов с вертикальными зубочелюстными аномалиями [167, 168, 169, 171].

Определяя высоту клинических коронок зубов надо учитывать не только один параметр, а проводить изучение параметров с четырех поверхностей, вычисляя среднюю арифметическую. Авторами отмечена взаимосвязь вида прикуса с низкими клиническими коронками. Определено, что при глубоком резцовом перекрытии в боковых отделах зубного ряда встречаются - у $58,0 \pm 2,1\%$ и глубоких формах прикуса - у $89,5 \pm 2,1\%$ обследованных. Определение высоты коронок по собственной методике показало, что частота низких клинических коронок составляет $39,0 \pm 2,5\%$, подтверждая отмеченную во многих литературных источниках

высокую частоту в ближайшие сроки после протезирования расцементировок несъемных протезов. Предложенная методика, учитывающая высоту коронковой части со всех сторон зуба, правильно оценивает у несъемных протезов риск расцементровки. Отмечена взаимосвязь факторов сбалансированной окклюзии законов артикуляционной теории Гизи-Ганау с низкими клиническими коронками [113].

Получены данные, позволяющие их использовать для более точной диагностики и определения показаний к удалению отдельных постоянных зубов у пациентов с открытым прикусом, а также помогут в выборе тактики и методов аппаратного лечения ортодонтических больных в детском возрасте [36].

1.4 Клиника вертикальной дизокклюзии зубных рядов

У детей с резцовой дизокклюзией зубных рядов обнаружено снижение динамических и статических показателей внешнего дыхания. У детей отмечались клинические признаки ранней дыхательной недостаточности. По сравнению с группой сравнения у основной группы обследованных дыхательный объем определялся меньше, при этом частота дыхания оказалась выше. У них формируется прирост минутного объема дыхания не за счет углубления дыхания, а из-за его учащения. Снижающиеся показатели жизненной емкости легких, которые приводят к уменьшению их резервных возможностей. Таким образом, имеющиеся признаки дыхательной недостаточности находятся в стадии компенсации [40].

У пациентов с разобщением зубных рядов во фронтальном отделе в большинстве случаев (90,63%) отмечено, что увеличение значений угла NSGn, характеризующего передний наклон основания нижней челюсти, возникает при вертикальном росте нижней челюсти, что формирует «скелетный» характер зубочелюстной аномалии, связанной с изменением положения нижней челюсти относительно верхней. Отмечалось нормальное положение верхней челюсти (59,3%), ее наклон вперед (12,5%), что не обязательно являлось причиной формирования у пациентов разобщения зубных рядов во фронтальном отделе [170].

Обнаружено компенсаторное увеличение активности надподъязычных мышц и снижение функциональной активности собственно височных и жевательных мышц у взрослых пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией до ортодонтического лечения методом электромиографии. По окончании лечения наблюдалось незначительное увеличение показателей биоэлектрической активности жевательных мышц, не достигающее параметров нормы [71].

Определены показатели распространенности гингивита, пародонтита ($OHIS=2,41$, $Pma=41,7\%$) и интенсивности кариеса ($KПУ=8,37$), которые достоверно увеличены у лиц в возрасте 18-22 лет, имеющих глубокое резцовое перекрытие в сравнении с обследованными, без ортодонтической патологии ($p<0,005$). Отмечается увеличение динамических ($1\ 760,78$ мкв) и статических ($1\ 968,33$ мкв) потенциалов жевательных мышц при активности грудино-ключично-сосцевидных ($34,54\%$), при сравнении с нейтральным прикусом ($1\ 681,45$ и $1\ 354,23$ мкв). В сильной прямой зависимости от активности жевательных мышц находится величина резцового перекрытия ($r=0,956$) [60].

1.5. Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов

Составлен протокол, который позволяет эффективно устранять передний открытый прикус. Ожидаемые эффекты: мезиальное смещение моляров, дистальное смещение резцов, экструзия моляров и резцов. Представленный метод лечения приводит к минимальным скелетным изменениям и благоприятно влияет на контур мягких тканей [175].

Применение микроимплантной опоры позволяет провести качественное ортодонтическое лечение у взрослых пациентов с концевыми дефектами зубных рядов, сочетанных с заболеваниями пародонта, осложненными протрузией передних зубов (веерообразным расхождением передних зубов) и глубокой резцовой дистальной дизокклюзией, тем самым создать оптимальные условия для проведения ортопедического лечения у пациентов любой возрастной категории [173].

На основании выполненного обзора научной литературы утверждается, что отсутствует универсальный подход при лечении пациентов с вертикальной резцо-

вой дизокклюзией. Возраст пациента, степень выраженности вертикальной резцовой дизокклюзии, а также совокупность этиологических факторов, которые привели к формированию вертикальной резцовой дизокклюзии, диктуют выбор способа лечения. В настоящее время необходимо разработка протоколов лечения и клинических рекомендаций для пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией. Комбинированное лечение (ортодонтическое и хирургическое) взрослых пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией остается наиболее эффективным методом коррекции, при этом отмечаются высокие риски рецидива аномалии. В дальнейшем необходимо совершенствовать методы планирования и лечения пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией, проводить объективные клинические исследования, доказывающие свою стабильность и эффективность [176].

Разработана методика костной пластики альвеолярного отростка челюстей, которая показана к применению на разных этапах ортодонтического лечения пациентов. Главной целью является создание дополнительного объема костной ткани в проекции корней зубов [81].

Проведен анализ результатов лечения ВДЗР во фронтальном отделе с использованием хорошо известного Т4А и миобрейс-стартера. Применение этих аппаратов показало их высокую эффективность, позволило провести коррекцию аномалии [73].

Получены хорошие результаты лечения открытого прикуса за счет экстррузии верхних и нижних резцов с использованием двух методов. К первым относится использование вертикальных эластиков, ко вторым-экструзионные дуги [110].

Определено, что после ортодонтического лечения с применением модификации аппарата Гербста и эластопозиционером у 91,1% пациентов клинически отмечалось улучшение состояния ВНЧС, которое выражалось в снижении болевых ощущений в суставе, увеличении амплитуды плавности движений нижней челюсти и уменьшении суставных шумов. Авторами отмечено, что МРТ является информативным методом диагностики дисфункции ВНЧС, позволяющим изучить как костные, так и мягкотканые суставные элементы [148, 154].

Получены значительные результаты после лечения 8 -10 - летних пациентов с открытым прикусом, осложнённым функциональными нарушениями и дентоальвеолярным укорочением во фронтальной части верхней челюсти новым ортодонтическим аппаратом для лечения открытого прикуса. Аппарат является съёмным, им необходимо пользоваться круглосуточно, с его помощью достигается перемещение фронтальной группы зубов в вертикальном направлении (дентоальвеолярное удлинение) за счет действия двойных пружин с вестибулярной дугой, расположенной выше экватора, плотно прилегающей к каждому зубу линией полукруга. Оклюзионные накладки в области боковых зубов позволяют быстро достигать дентоальвеолярного укорочения в боковых участках верхнего зубного ряда и оказывать активное действие в вертикальной плоскости. С помощью петли Рудольфа устраняются вредные привычки и функциональные нарушения как причины возникновения открытого прикуса. Кламмеры Адамса создают дополнительную опору и фиксацию аппарата, что значительно упрощает гигиенический уход за полостью рта и самим аппаратом. Предложенный метод лечения подтвержден клиническими исследованиями и сроками ортодонтического лечения и является высокоэффективным [89].

Силы, развиваемые ортодонтическим аппаратом, зависят от режима его использования. Силы, генерируемые при отсутствии скольжения, могут превосходить силы при наличии скольжения на несколько порядков. Если врач является сторонником теории «малых» сил в ортодонтии, то основным должен быть режим со скольжением дуги по поверхности зуба. При разработке полезной модели ортодонтического аппарата авторами была поставлена задача усовершенствования изделия, в котором за счет изменения конструкции достигается устранение не только морфологических, но и функциональных нарушений, а также лечение глубокого прикуса с язычным положением фронтальных зубов нижней челюсти. Данные задачи и решаются при разработке ортодонтического аппарата и его клиническом применении. Съёмный ортодонтический аппарат (патент №29783) показано применять для вертикального перемещения зубов при глубоком прикусе и наклоне фронтальных зубов нижней челюсти в язычном направлении. Особенно-

стью разработанного аппарата является то, что его можно применять в сменном и постоянном прикусе. Ортодонтический аппарат располагается и фиксируется на нижней челюсти, изготавливается из стоматологической пластмассы холодного отверждения (Протакрил М) и состоит из базиса, на боковых поверхностях которого расположены окклюзионные накладки, на передней фронтальной поверхности расположены протрагирующие пружины, выполненные с возможностью толкать фронтальные зубы нижней челюсти вперед и вверх. Протрагирующие пружины изготовлены из ортодонтической проволоки диаметром 0,6-0,8 мм. Необходимо подчеркнуть, что в некоторых клинических случаях при значительной степени язычного положения зубов, их большой скученности и при наличии в этом участке зубного ряда сверхкомплектных зубов с целью рационального комплексного ортодонтического лечения возникает необходимость хирургического удаления отдельных зубов. В таких случаях, кроме силового действия протрагирующих пружин аппарата, зубы дополнительно перемещаются за счет физиологической дистальной миграции зубов. В процессе ортодонтического аппаратурного лечения после наложения ортодонтического аппарата и индивидуальной активации протрагирующих пружин в течение 48-72 часов их непрерывного силового воздействия в пародонте возникают зона натяжения (со стороны приложения силы) и зона сдавления (с противоположной стороны зуба). В течение следующих дней (7 дней и более) при непрерывном воздействии силы на коронку зуба происходит его наклон, причем направление наклона соответствует приложению силы ортодонтического аппарата. На втором этапе целью ортодонтического лечения является окончательное формирование прикуса [102].

Проведено лечение пациентов с передним открытым прикусом и преобладающим вертикальным ростом челюстей. Применение многопетлевой проволочной дуги (Multiloop edgewise archwire, MEAW) позволило устранить открытый прикус и нормализовать окклюзию. Для стабилизации ситуации на нижней челюсти использовали несъемный ретейнер (3-3), а на верхней - съемный ретейнер [83].

Лечение открытого прикуса осуществлялось с использованием прозрачных выравнивающих капп с эластичными кольцами, которые могут быть эффективными для экструзии зубов верхней челюсти на этапе применения выравнивающих зубной ряд аппаратов или при рецидиве открытого прикуса. Некоторые пациенты с открытым прикусом во время лечения отказываются от использования традиционных несъемных приспособлений. В таких случаях в качестве альтернативы могут быть применены прозрачные аппараты и эластичные кольца [55].

Расширение верхней челюсти проведено с помощью несъемного аппарата RME (Rapid Maxilla Expansion). В результате осуществлялось закрытие с помощью межчелюстных эластиков вертикальной щели в переднем отделе, корректировалась средняя линия, нормализовалось положение зубов на верхней и нижней челюстях. В процессе ортодонтического лечения проводилась коррекция вертикальной резцовой дизокклюзии, нормализовалось соотношение в трансверсальной плоскости, достигалось улучшение лицевых характеристик эстетики. С целью уменьшения риска рецидива аномалии окклюзии и положения зубов после окончания ортодонтического лечения удалялись все третьи постоянные моляры [145].

Проведено комбинированное лечение больных с вертикальной резцовой дизокклюзией. В основной группе на хирургическом этапе было осуществлено туннелирование кости в области перемещаемых зубов, что привело к уменьшению механических свойств твердых тканей челюстей и быстрому (3 месяца) зубоальвеолярному удлинению в ортогнатическое соотношение зубов фронтального участка, что говорит об эффективности лечения. В контрольной группе ортогнатическое соотношение зубов достигалось через 8-12 месяцев. При комбинированном лечении вертикальной резцовой дизокклюзии нормализовано соотношение зубов в вертикальной плоскости, достигнуто улучшение эстетики улыбки и лицевых признаков, нормализованы функции жевания, глотания и речи [162].

У детей 7-12 лет с дизокклюзией и глубокой резцовой окклюзией полученные результаты лечения свидетельствуют о положительном влиянии ЛМ-активатора на функциональное состояние круговой мышцы рта [90, 91, 197].

Для коррекции аномалии открытого прикуса в переднем отделе зубных рядов с интрузией верхних моляров применялись мини-винты Tomas-pin 10 мм с дополнительной аппаратурой: дуги Rematitan Special, брекет-система Equilibrium 2, ConTec LC. Результаты лечения показали хороший лечебный эффект [190, 193].

У всех пациентов, находящихся на лечении открытого прикуса, окончание лечения осуществлялось в среднем через 6 недель. Рентгенологическое исследование показало выраженную экструзию и ретрузию резцов верхней челюсти. После лечения отмечалось быстрое устранение открытого прикуса и значительное улучшение внешнего вида лица [114].

Правильно выбранная ортодонтическая подготовка с применением методики мультисегментной остеотомии верхней челюсти на уровне Le Fort I служит успехом комплексного ортодонтического и хирургического лечения пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией. Тесное сотрудничество при взаимодействии ортодонта и хирурга на всех этапах комплексного лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями способствует достижению стабильной и функциональной окклюзии, определяет успех проведенного лечения [142].

Определено, что испытуемые с тенденцией к открытому прикусу демонстрируют улучшение окклюзионного состояния на препубертатном этапе, но значительного улучшения после этого не наблюдается. Эти результаты дают необходимые показания для соответствующего ортодонтического времени лечения пациентов с тенденцией открытого прикуса [247].

Комбинированный ортодonto-хирургический метод лечения и тесное сотрудничество ортодонта и челюстно-лицевого хирурга способствуют созданию новых возможностей в лечении пациентов с тяжелыми челюстно-лицевыми аномалиями и деформациями. Комбинированный метод лечения позволяет формировать правильную и стабильную окклюзию, улучшить эстетику лица и качество жизни пациентов с тяжелыми челюстно-лицевыми аномалиями и деформациями [105].

Благодаря последним усовершенствованиям технологии Invisalign лечение всех типов аномалий окклюзии, в том числе в вертикальной плоскости, в настоя-

щее время более предсказуемо, чем система элайнеров, которая не всегда обеспечивает отличный результат лечения [15].

Усовершенствованная ретенция для закрепления результата ортодонтической коррекции с глубоким резцовым перекрытием позволяет увеличить эффективность периода ретенции, используя возможность одновременного контроля в вертикальной плоскости положения зубов и окклюзии [87].

Описано хирургическое, ортодонтическое и пародонтальное лечение взрослого пациента с боковым открытым прикусом и передней скученностью зубов. Латеральный открытый прикус, который сопротивлялся традиционной механике, был успешно исправлен сочетанием зубочелюстной остеотомии и вертикальной альвеолярной дистракции с использованием ортодонтических мультибрекетных приборов в сочетании с никелево-титановыми дугами и межмаксиллярными резинками. Результаты через 2 года после лечения были удовлетворительными в окклюзионной плоскости [305].

Получены результаты лечения, которые подтверждают предположение о том, что правильная функция глотания нормализует развитие костей лицевого скелета. При глотании артикуляция языка оказывает прямое влияние на гомеостаз органов ротоглотки, носоглотки и положение зубов в альвеолярных отростках челюстей. В результате проведенного ортодонтического лечения нормализовалась эстетика лица. Величина изменения исследованных параметров и размеров головы и лица до и после лечения подтверждает его высокую эффективность [38, 39].

В результате проведенного исследования с использованием миофункциональных трейнеров у детей определено, что восстанавливаются носовое дыхание, физиологический тип глотания и нормализуется челюстно-лицевое развитие. Благодаря нормализации типа дыхания у ребенка в период раннего сменного прикуса изменяется вектор роста челюстно-лицевых структур - с вертикального на горизонтальный. При этом коррекция дистального положения челюсти у детей позволяет увеличить просвет верхних дыхательных путей, устраняя затруднение прохождения воздушного потока через узкие места [163, 164].

Вертикальная резцовая дизокклюзия сопровождается определенными закономерностями функциональных сдвигов различной степени тяжести, которые взаимно обуславливают друг друга. В зависимости от формы вертикальной резцовой дизокклюзии функциональные сдвиги приобретают самостоятельное значение, развивающееся как в жевательных мышцах, так и в характере жевательных движений нижней челюсти. При лечении детей с вертикальной резцовой дизокклюзией и увеличением высоты гнатической части лица целесообразно включать в комплексную терапию хирургические методы лечения, направленные на нормализацию высоты гнатической части лица [57, 58].

Для лечения переднего открытого прикуса следует учитывать цефалометрическую конфигурацию окклюзионной плоскости на основе окклюзионных контактов премоляров [254].

Проведено комплексное лечение детей в возрасте от 4 до 15 лет с ВДЗР III степени по предлагаемой схеме, включающей ортодонтические и хирургические этапы лечения. В результате у всех пациентов достигнут положительный лечебный результат в течение 4-7 месяцев [2, 3, 4, 5, 6].

Получен хороший результат исправления деформаций зубочелюстной системы у взрослых, который достигался при комплексном лечении, целью которого являлись снижение механической прочности и повышение пластичности костной ткани, путем воздействия на губчатое вещество кости и компактную пластинку. Авторами предложены новые технологии с использованием низкочастотного ультразвука и низкочастотного ультрафонофореза трилона Б, позволяющие достоверно сократить сроки лечения зубоальвеолярных деформаций [68].

В настоящее время часто встречается в литературе и в практике информация о временной скелетной опоре. Вполне обоснованно, что временная скелетная опора является полезным дополнением к ортодонтическому лечению. С помощью устройств для временной скелетной опоры более эффективно проводится коррекция достаточно тяжелых аномалий, позволяя в некоторых случаях обходиться в дальнейшем без серьезных хирургических вмешательств, являющихся которые материально затратными, тяжёлыми в проведении и реабилитации. Использо-

ние устройств для временной скелетной опоры имеет свои преимущества и недостатки, зависящие от типа применяемого устройства. Данное направление является весьма перспективным для изучения. Предположительно, в ближайшем будущем устройство для временной скелетной опоры станет основным методом лечения зубочелюстной системы [103].

Разработана методика внедрения зубов верхней челюсти с опорой на мини-имплантаты с применением эластической тяги от мини-имплантатов к перемещаемому зубу. Методика решает поставленные задачи: сохраняет полный объем костной ткани, здоровых тканей пародонта и тканей зубов; анатомическую форму зубных рядов; снижает травматичность способов лечения патологии прикуса в вертикальной плоскости, снижает временные затраты при выполнении этого способа [125].

Недостаточно часто при лечении различных видов ЗЧАД используется открытый активатор Кламмта, который модифицируется и индивидуализируется при своем изготовлении для каждого пациента, что позволяет ему занять в ортодонтической практике достойное место. Открытый активатор Кламмта применяется при сагиттальных аномалиях в сочетании с трансверзальными и вертикальными аномалиями, а также при аномалиях положения передних зубов при нейтральном прикусе. Данный аппарат представляет из себя моноблок с дугами, пружинами и другим элементами. Для увеличения пространства для языка в конструкции отсутствует пластмасса в области небного свода и передних зубов. Аппаратом можно пользоваться ночью и днем [98].

На основании анализа литературных данных выяснено положительное влияние аппарата Myobrace на зубочелюстную систему у детей в возрасте от 8 до 12 лет. Myobrace способствует устранению вредных привычек, нормализует функцию дыхания и глотания, ведет к исправлению парафункций мышц ЧЛЮ и дистокклюзии [82].

При устранении вертикальной дизокклюзии проведено предварительное изгибание многопетлевой проволочной дуги на гипсовой модели челюсти пациента после выравнивания зубных рядов. После установки дуги в пазы брекетов осу-

ществляли активацию петель, что приводило к интрузии и опрокидыванию моляров в боковом отделе, к снижению степени вертикальной дезокклюзии. Использование межчелюстных эластиков позволяло проводить ротацию верхних и нижних зубов [93, 288, 302].

У пациентов с вертикальной дизокклюзией использовался трейнер «Infant», способствующий правильному верхнему положению языка при глотании и в покое. Использование трейнера «Infant» у пациентов отучает прокладывание языка между зубными рядами. Для устранения межзубного и бокового произношения звуков подготавливается артикуляционный базис, оптимизируется логопедическая работа. Благодаря улучшению кинестетической и кинетической основы движений органов артикуляции происходит устранение других дефектов звукопроизношения, формируя умение определять положение кончика языка в полости рта (стереогноз). У пациентов восстанавливается и нормализуется носовой тип дыхания, восстанавливается форма неба и носовых ходов, происходит смыкание губ. Предупреждая механические дислалии трейнер «Infant» выступает в качестве мнемотехнического средства. Его использование активизирует кинестетические афферентации, создавая базу для группы шипящих и сонорных звуков. Благодаря постоянному касанию языка к маркерному язычку трейнера «Infant» происходит улучшение подвижности языка и растягивание подъязычной связки. Важным условием устранения дизартрических расстройств является укрепление тонуса артикуляционных мышц, тренировка комплекса жевательных мышц при накасывании «воздушных подушечек» трейнера «Infant». Массажное воздействие при касании языком выпуклой стороны маркерного язычка нормализует чувствительность и тонус мышц языка, корректируя дизартрии. Повышение эффективности логопедической работы по развитию фонематического слуха происходит вследствие восстановления носового дыхания. Активирование функции смыкания губ способствует улучшению лабиализации звуков, положительно отражаясь на просодической стороне речи. Использование трейнера «Infant» улучшает интонационно-выразительную сторону речи, повышаются внимание и работоспособность

детей. У пациентов уменьшаются гипоксические явления, вследствие с восстановлением носового дыхания [1].

Лечение пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией (ВРД) проводилось закрывая вертикальную межрезцовую щель посредством экстррузии резцов и интрузии моляров верхней и нижней челюстей с целью ротации нижней челюсти против часовой стрелки. Авторы использовали многопетлевую технику MEAW для быстрой интрузии моляров (rapid molar intrusion - RMI), применяли TADs (temporary anchorage devices) мини-винтов и мини-пластин [151, 200, 201, 202].

Подтверждается эффективность проведенного комплексного лечения вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов у детей и подростков, с включением мероприятий по устранению причинного фактора развития зубочелюстной деформации используя ортодонтические и хирургические методы лечения [2, 30].

Проведенное научное исследование, посвященное лечению открытого прикуса, доказывает, что эффективные результаты лечения достигались путем внедрения нижнечелюстных молярных имплантатов размером 1,8×8,5 мм (С-имплантатов), вставленных между первым и вторым молярами нижней челюсти. Происходило молярное вторжение на 2,5мм, и закрытие открытого прикуса отмечалось в течение 8 месяцев. Общее время лечения составило 20 месяцев. У пациентов были достигнуты функциональная окклюзия и удовлетворительная лицевая эстетика [199, 222, 226, 227, 247, 287, 308].

Проведено изучение детей с нарушением звукопроизношения, которые представляют довольно неоднородную группу по распространению аномалий и деформаций челюстно-лицевой области. На звукопроизношение оказывают влияние аномалии окклюзии и мягких тканей, в частности, языка, губ и их уздечек. Нарушения произношения отдельных звуков у детей обусловлены сочетанием патологии уздечки языка и анатомическими особенностями прикуса. При лечении детей с нарушенным звукопроизношением необходим дифференцированный подход к ортодонтическим и логопедическим мероприятиям [172, 251].

В результате применения упражнений интерактивной презентации базы данных «Дыхательная гимнастика» в сочетании с ношением функциональных ап-

паратов происходят ускорение процесса лечения зубочелюстных аномалий, восстановление нарушенных функций, минимизируется риск возникновения рецидивов [92].

В научном исследовании использовалось эффективное авторское средство - «Дневник ортодонтического пациента», который помогает повысить мотивацию ребенка 6-9 лет к ортодонтическому лечению, улучшить дисциплину и сократить срок лечения при патологии I класса по Angle на 3,7 мес., II класса - на 2,5 мес., III класса - 1,9 мес [86].

При сравнении полученных данных у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов определено, что наличие окклюзионных накладок не провоцирует вертикальную дизокклюзию в переднем отделе зубных рядов на финишном этапе. Согласно одонтопародонтограмме В.Ю. Курляндского улучшается уровень окклюзионной нагрузки уже на начальных этапах ортодонтического лечения, не возникает остеопороз костной ткани в передних отделах благодаря снижению общего биоэлектрического потенциала жевательных мышц и значительному уменьшению пропорциональной активности височных мышц по отношению к жевательным на активном этапе лечения. На этапе сагиттальной коррекции и детализации окклюзионный баланс смещается на жевательную группу зубов, способствуя восстановлению кровоснабжения в области корней резцов и клыков. Единичные резорбции вершечек корней резцов и рецессии десны наблюдались у пациентов независимо от наличия накусочных площадок на брекетах [120].

Для вертикального перемещения моляров использовали улучшенный суперэластичный никель-титановый сплав ортодонтических дуг с петлями и межчелюстными резинками, которые были использованы. После лечения были достигнуты интрузия верхних и нижних коренных зубов, вращение нижней челюсти против часовой стрелки, улучшение прикуса и профиля. Мышечковые отростки у пациентов были перемещены в идеальное положение, а жевательная мышечная активность была увеличена и сбалансирована. После 2 лет наблюдения положение нижней челюсти и мышечковых отростков было стабильным [286].

1.6 Сочетанные формы вертикальной дизокклюзии зубных рядов с патологией окклюзии в других плоскостях

Комбинация вертикальной дизокклюзии зубных рядов с патологией окклюзии в двух и трех плоскостях встречается часто [25, 26, 28].

Выявлены различные этиопатогенетические факторы, формирующие мезиальный и дистальный прикусы. Оказывание в период беременности внешнего отрицательного влияния на плод, часто является причиной недоразвития верхней челюсти и клиновидной кости. Возникают осевые соматические дисфункции: С2 (второй шейный позвонок), копчика, и как уравнивающие структуры выступают стопы. В прикусе при этом отсутствует патологическая неврологическая симптоматика. Этому способствует часто травма при родах (кесарево сечение, обвитие пуповины), формируя изменения в структурах задней черепной ямки и ствола, вызывая перинатальное повреждение ЦНС и формируя неврологическую симптоматику. Психологическое тестирование показывает, что уровень личностной и ситуационной тревожности не имеет существенных статистических различий у пациентов. С целью профилактики и лечения аномалий зубочелюстной системы у пациентов с мезиальным и дистальным прикусами выявленные различия открывают пути для междисциплинарного взаимодействия остеопатов, ортодонтов и акушеров-гинекологов [17].

Получены результаты исследования, свидетельствующие о продолжающемся росте нижней челюсти, замедлении роста верхней челюсти, ухудшении с возрастом эстетических параметров лица, если ранее не проводилось ортодонтическое лечение. Авторами приводятся сравнительные данные, полученные в результате цефалометрического анализа в боковой проекции ТРГ головы детей и взрослых, с морфологическими признаками мезиальной окклюзии [106, 195].

Изучение литературы показывает возможности ортодонтического лечения гнатических форм мезиального прикуса, которые ограничены из-за продолжающегося роста нижней челюсти. В связи с этим врачи-ортодонты надеются на хирургическое лечение, отказываясь от каких-либо вмешательств у растущих пациентов из-за трудности прогноза результата лечения [109].

Проведена оценка результатов комбинированного лечения пациентов с мезиальной окклюзией. Представлены значения параметров, характерных для пациентов с мезиальной окклюзией III степени выраженности. Проведен анализ костных структур головы, их баланса, эстетики лица, внутриротовых мягких тканей и положения языка, оценка дыхательных путей, положения головы и шейного отдела позвоночника, движений нижней челюсти и осанки до лечения, после ортодонтического этапа лечения и по окончании комбинированного лечения [47, 48, 49, 50].

При скелетной форме мезиального прикуса у пациентов имеются существенные морфологические нарушения во всех анатомических структурах челюстно-лицевой области. Происходит сочетание в большинстве случаев мезиальной окклюзии с вертикальным типом роста лицевого скелета, при увеличении нижней трети лица. Скелетная аномалия в виде мезиального прикуса у пациентов негативно отражается на эстетике лица. Улучшение окклюзии зубных рядов происходит, используя метод дентоальвеолярной компенсации, при этом устраняется обратная сагиттальная щель. Профиль лица и гнатические нарушения меняются незначительно. При скелетной форме мезиального прикуса у пациентов происходит наклон резцов верхней и нижней челюстей, который влияет на окклюзию в боковых участках зубного ряда. Отмечаются окклюзионные интерференции, нарушаются резцовые и клыковые пути. Использование комбинированного лечения (ортодонтического и хирургического) способно обеспечить хорошие результаты: нормализуется положение резцов верхней и нижней челюстей, формируются множественные окклюзионные контакты, улучшается эстетика лица [108, 109].

Статистическую обработку результатов изучения ТРГ пациентов с мезиальным прикусом в боковой проекции проводили в сравнении с результатами лиц жителей Танзании с ортогнатическим прикусом. В развитии мезиального прикуса выявлены параметры лицевого скелета, имеющие важное значение. У пациентов данной группы характерно за счет развития переднего отдела незначительное увеличение размеров верхней челюсти. При этом смещались дистально альвеолярный отросток верхней челюсти вместе с зубным рядом. У жителей Танзании

определено, что значения параметра «Топография точки А по сагиттальной плоскости», имеют наименьшие размеры, подтверждая данные дистального смещения альвеолярного отростка у большинства исследуемых [66, 67].

При лечении мандибулярной прогнатии для расширения зубного ряда верхней челюсти использовался несъемный аппарат - небная дуга Гожгариана. Результаты проведенного лечения показали, что у пациентов при сдерживании роста нижней челюсти улучшалось соотношение высоты губ, происходило выдвижение верхнего зубного ряда, уменьшалось выступание нижней челюсти вперед. ТРГ пациентов после лечения показали изменение профиля лица и его приближение к показателям нормы [52].

По окончании комплексного лечения гнатической формы мезиальной окклюзии были достигнуты стабильные и оптимальные функциональный и эстетический результаты. У всех пациентов наблюдались нормализация профиля лица и максимальное количество фиссурно-бугорковых контактов в полости рта [79].

Комплексное количественное определение морфологических нарушений у пациентов с гнатическими формами мезиальной окклюзии проводили с целью определения степени тяжести зубочелюстной аномалии. Для выбора комбинированного ортодонтно-хирургического метода лечения определено минимальное значение степени тяжести гнатической формы мезиальной окклюзии - 20 баллов. Если имеется меньшая степень тяжести аномалии, то пациенту может предлагаться ортодонтический метод лечения (дентоальвеолярная компенсация). При максимальном количестве баллов (33) у пациентов с мезиальной окклюзией, осложненной вторичными деформациями зубных рядов, отсутствующими зубами, челюстно-лицевой асимметрией раннее ортодонтическое лечение способствует уменьшению степени тяжести гнатических форм мезиальной окклюзии [107].

Предложен оригинальный аппарат для лечения мезиальной окклюзии, конструктивная особенность которого заключается в окклюзионных накладках с отпечатками жевательных поверхностей боковых зубов верхней челюсти и их отсутствие на нижней челюсти в области жевательной группы зубов. Конструкция аппарата позволяет стабилизировать положение верхней челюсти (точка опоры),

нижняя челюсть при этом имеет возможность смещаться дистально. При изготовлении аппарата Персина определяется прикус с помощью воскового шаблона. Аппарат эффективен при использовании в дневное и ночное время [96].

Приводятся данные об эффективности остеопатической подготовки перед ортодонтическим лечением, так как при начальном лечении группы сравнения мы не получили существенного улучшения функций дыхания и глотания, а также восстановления положения языка. При мезиальном прикусе особенно важное значение имеют именно эти функции, потому что неправильное положение языка и нарушение глотания может существенно задерживать рост верхней челюсти и стимулировать зубоальвеолярную форму прогении [70].

При мезиальном и дистальном прикусах постуральные изменения являются адаптацией опорно-двигательного аппарата к условиям функционирования организма. Под воздействием разных этиопатогенетических факторов изменения формируются в антенатальном и перинатальном периодах [17].

Изучено влияние ортогнатической операции с применением разработанного способа коррекции зубочелюстных аномалий на форму носа у пациентов с зубочелюстными аномалиями III класса по классификации Энгля, сочетающимися с увеличением и удлинением носа. В период 2014-2017 гг. на базе ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России проходили лечение пациенты с зубочелюстными аномалиями, из них у 31 человека диагноз: верхняя ретромикрогнатия, нижняя макрогнатия III класса по Энгля, скелетный тип. Все пациенты были в возрасте от 21 года до 45 лет, не имели тяжелых сопутствующих заболеваний. Проведена оценка величины носогубного угла (Dcm-Sn-Ul), характеризующего проекцию кончика носа у пациентов со скелетной формой мезиальной окклюзии, сочетающейся с увеличением и удлинением кончика носа, до и после оперативного лечения. По данным различных авторов, значение величины носогубного угла в норме варьируется от 97 до 110° . Среднее значение носогубного угла до операции составило $83,52 \pm 2,02^\circ$, что значительно меньше величины носогубного угла в норме. Это свидетельствует о выраженном удлинении и «свисании» кончика носа. Среднее значение величины носогубного угла после операции составило $94,90 \pm 1,88^\circ$, что в

среднем на 11° больше исходных данных. Полученные данные свидетельствуют об изменении проекции кончика носа после операций, проведенных с применением разработанного способа, что способствует улучшению внешнего облика пациентов [131, 142, 150].

Установлено пять вариантов мезиальной окклюзии зубных рядов, формирование которой сочеталось с патологией окклюзии в двух и трех плоскостях. Вместе с деформацией зубоальвеолярного комплекса мезиальная окклюзия зубных рядов происходило увеличение размеров нижнечелюстной дуги (нижняя макрогнатия) [25, 26, 28].

Изучен средний срок прорезывания постоянных зубов у детей. Один из элементов формирования окклюзии постоянных зубов - этап прорезывания и формирования корней постоянных зубов. В процессе формирования постоянной окклюзии активно развиваются верхняя и нижняя челюсти. Не выяснена взаимосвязь сроков прорезывания постоянных зубов и интенсивности роста челюстей при мезиальной окклюзии [49].

Определено, что наиболее распространенной формой перекрестной окклюзии являлась односторонняя перекрестная окклюзия с трансверсальным смещением нижней челюсти (68,3%), что согласуется с данными D. Kennedy. При одинаковых условиях у детей с перекрестной окклюзией время жевания больше, чем у детей с физиологической окклюзией. При всех разновидностях смещения нижней челюсти в трансверсальную сторону характерны нарушение координированной деятельности собственно жевательных мышц и изменение показателей жевательной функции. Формирующаяся в сменном прикусе у детей перекрестная окклюзия при своевременной правильной диагностике и коррекции окклюзии может быть устранена меньшими усилиями с применением функциональных методов лечения [42].

В результате проведенной работы получены данные, которые свидетельствуют об эффективности раннего ортодонтического лечения перекрестной окклюзии у детей съемными пластиночными аппаратами с применением электромиостимуляции для коррекции функции жевательных мышц [41].

Наблюдается прямо пропорциональная зависимость наличия зубочелюстной патологии с наследственностью. Выявление, ранняя диагностика перекрестной окклюзии позволяют скорректировать зубочелюстные соотношения, снизить риск осложнений и предупредить развитие патологии ВНЧС [121].

Проведен анализ данных, полученных в результате исследования подростков, который свидетельствует о более качественной и полной коррекции гнатической формы дистальной окклюзии при двухэтапном подходе, чем при одноэтапном, за счет функционального этапа, обеспечивающего позитивные изменения абсолютных показателей биоэлектрической активности жевательных мышц, определяя функциональность окклюзии и позитивное влияние на формирование и рост зубочелюстного аппарата [126].

Проведение клинико-лабораторной оценки нарушения тканей пародонтального комплекса и окклюзии зубных рядов и проведенное комплексное лечение позволяют на 35% повысить эффективность комплексной восстановительно-реабилитационной терапии у пациентов с дистальным и глубоким прикусом и ХГП легкой и средней степеней тяжести. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой эффективности лечения дистального и глубокого прикуса у пациентов с ХГП с использованием несъемной ортодонтической аппаратуры Straight Wire Technique. Данная аппаратура является устройством исключительно механического типа действия, она способна устранять значительные морфологические нарушения строения лицевого отдела черепа, которые локализуются в его гнатической части. Данные изменения показывают трансформацию роста черепа из горизонтального типа роста в вертикальный. Перечисленные факторы в зубочелюстно-лицевой области способствуют достижению эстетического и морфофункционального оптимума, стабилизируют патологический процесс в тканях пародонта у 75% пациентов и приводят к достоверному уменьшению в 4 раза глубины пародонтальных карманов ($p < 0,001$).

Отдаленные результаты показателей денситометрических исследований и индексной оценки состояния тканей пародонта установили, что использование в комплексном лечении пациентов с сочетанной патологией окклюзии зубных ря-

дов и воспалительно-деструктивными заболеваниями пародонта (ХГПЛСТ и ХГПССТ) современного остеопластического препарата «Коллапан» вызывает увеличение на 50% плотности костной ткани от исходного уровня. На фоне проводимой комплексной терапии дистального и глубокого прикуса у пациентов с ХГП данный факт свидетельствует об улучшении в два раза процессов ремоделирования костной ткани [76].

При наличии у людей глубокого резцового перекрытия лишь у третьей части из них наблюдаются функциональные нарушения со стороны ВНЧС, которые не всегда становятся поводом к обращению к артрологу. Ортодонтическая патология у большинства исследованных не вызывает морально-неврологического расстройства, а ортодонтическое лечение глубокого резцового перекрытия само по себе может привести к дезорганизации в мышечно - суставном комплексе за счет активного воздействия на адаптированную систему жевательного аппарата [179].

Разработан и предложен аппарат для разобщения и исправления окклюзии несъемной конструкцией с накусочной площадкой, что позволяет достичь эффекта дизокклюзии путем искусственного разобщения зубных рядов с возможной в дальнейшем реализацией потенциала роста. В результате разобщения зубных рядов происходит правильное формирование окклюзионной плоскости с дифференцированным дентоальвеолярным ростом в боковых отделах зубных рядов. Ортодонтическое лечение пациентов с дистальной окклюзией в сочетании с глубокой резцовой окклюзией с ретрузией передней группы зубов верхней челюсти представляет собой трудности для клиницистов [165].

Подтверждается эффективность комплексного устранения вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте. При комплексной реабилитации у детей вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов устранялся причинный фактор развития зубочелюстной деформации, проводились ортодонтический и хирургический этапы лечения. Восстановление у всех пациентов окклюзионных контактов между зубными рядами и формирование перекрытия ниж-

ними резцами верхних на 2/3 высоты коронки подтверждали эффективность проведенного комплексного лечения [4].

Представлены особенности морфометрических параметров лица у пациентов с повышенной стираемостью зубов без уменьшения высоты гнатической части. Морфометрические параметры лица при компенсированной вертикально-мезиальной форме повышенной стираемости зубов сравнили с нормой. Полученные данные могут быть использованы для определения тактики ортодонтического и протетического лечения пациентов с повышенной стираемостью зубов [16].

Обнаружена связь между показателем DAI (Dental Aesthetic Index) и восприятием пациентом потребности в ортодонтическом лечении ($P < 0,001$), удовлетворенности эстетикой ($P = 0,003$) и удовлетворенности жеванием ($P = 0,047$). Когда окклюзионные характеристики были проанализированы отдельно, были обнаружены связи между несколькими нормативными и воспринимаемыми потребностями, а также для удовлетворения эстетики. Было установлено, что удовлетворенность анализом жевания связана только с нарушением прикуса из-за открытого прикуса ($P = 0,003$) [275].

Ортогнатическая хирургия необходима, когда основные жалобы пациента включают скелетную деформацию, которая не может быть исправлена только ортодонтическим лечением. В настоящее время ортогнатическая хирургия может быть выполнена с помощью обычных и хирургических подходов. Некоторые преимущества связаны с первым хирургическим подходом, таким как сокращение времени лечения и немедленное улучшение эстетики. Авторы описывают повторное лечение пациента с нарушением прикуса по III классу, с челюстной ретрузией и выдвижением нижней челюсти, который был успешно вылечен с помощью подхода, основанного на первичной операции, и индивидуальных лингвальных приспособлений в сочетании с креплением мини-пластины в послеоперационное ортодонтическое лечение. Общее время ортодонтического лечения составило 8 месяцев [278].

Проведено лечение аномального прикуса по III классу с передним открытым прикусом, который является сложным для ортодонтии. Эстетические факторы

лица, практичность и ожидаемая стабильность временного хирургического плана должны быть учтены при принятии окончательного решения о фактическом ортодонтическом лечении. Описывается междисциплинарное лечение пациентки со скелетной деформацией прикуса по III классу, тяжелым открытым прикусом с зубным контактом, находящимся на вторых молярах, боковым перекрестным прикусом и скученностью в обеих дугах. Неэкстракционное лечение началось с выравнивания зубов в обеих дугах с последующим первоначальным хирургическим планом, основанным на клинической оценке эстетики улыбки. Точная информация о хирургическом планировании была импортирована в рабочий процесс Virtual Surgica (VSP Orthognathics) для визуализации необходимого направления и объема движения. Окончательный план был скорректирован из-за ожидаемых практических ограничений операции, а также для обеспечения стабильности. Проводились операции Le Fort I, двусторонняя сагиттальная расщепленная остеотомия и рецидивирующая гениопластика. После операции лечение завершилось точной коррекцией окклюзии. В результате этого деликатного междисциплинарного подхода были достигнуты хорошие эстетические и функциональные результаты при долгосрочной стабильности [204, 294].

ГЛАВА 2

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал исследования

Для определения качественного состава школьников, имеющих вертикальную дизокклюзию зубных рядов (ВДЗР), использовался метод выборочного обследования, предполагающий исследование с группой объектов исследования (часть генеральной совокупности), являющуюся носителем всех единиц генеральной совокупности, предоставляя на основании работы информацию о генеральной совокупности, проведенной только с ее частью, поэтому полученные в ходе выборочного обследования данные имеют вероятностный характер.

Для определения размера выборки применялся метод простой бесповторной случайной выборки (Simple Random Sampling - SRS), в котором каждый элемент генеральной совокупности имеет равную и известную вероятность отбора. Выбор каждого элемента проводился независимо от каждого другого элемента. Формирование выборки производится из основы выборки произвольным отбором элементов. Вычисление объема выборки производится по формуле:

$$n = \frac{t^2 s^2 N}{\Delta_x^2 N + t^2 s^2}$$

Где:

n - объем выборки,

t - коэффициент доверия (критерий Стьюдента), конкретизирующий значение вероятности, как выборочная средняя отличается от величины генеральной средней,

S - среднее квадратическое отклонение,

N - объем генеральной совокупности,

Δ_x - предельная ошибка среднего значения.

Для расчета объема генеральной совокупности использовалась численность детей в возрасте от 7 до 18 лет, проживающих в г. Ставрополе. Согласно официальной статистике, приведённой Федеральной службой государственной статисти-

стики по Ставропольскому краю, численность детей г. Ставрополя в возрасте от 7 до 18 лет на 1 января 2019 года составила 58,2 тыс.

Значение t с долей вероятности $P = 0,99$ согласно таблицы Стьюдента равно 3 при предельной ошибке, не превышающей 4 единиц и среднеквадратическом отклонении не более 25. Необходимый объем выборки равнялся значению: 1022 ребенка.

Таким образом, объем выборки исследования должен быть не менее 1022 детей, гарантируя с вероятностью $P = 0,99$, что предельная ошибка не превысит 4 единиц.

С целью повышения репрезентативности выборки исследование проводилось в течение двух месяцев, в период с 01.03.2016 г. по 29.04.2016 г., в рабочие дни - с понедельника по пятницу - в государственном бюджетном учреждении здравоохранения Ставропольского края «Городская клиническая детская стоматологическая поликлиника» г. Ставрополя.

В течение этого периода каждый ребенок в возрасте от 7 до 18 лет, обратившийся за получением стоматологической помощи, был осмотрен врачом-ортодонтом. В течение этого периода за стоматологической помощью обратилось 1045 школьников г. Ставрополя. 13 школьников отказались от дополнительного осмотра врачом-ортодонтом.

В результате анализа соотношения количества школьников, обратившихся в данный период за стоматологической помощью, и обследованных пациентов нам удалось установить, что 98,8% школьников приняли участие в исследовании.

В результате обследования 1032 школьников г. Ставрополя в возрасте от 7 до 18 лет ВДЗР выявлена у 139 ($13,47 \pm 1,06\%$) детей. Из них у 86 детей, что составляет $61,87 \pm 4,12\%$ от числа детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов и $8,33 \pm 0,86\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя наблюдалась III степень ВДЗР (рисунок 1).

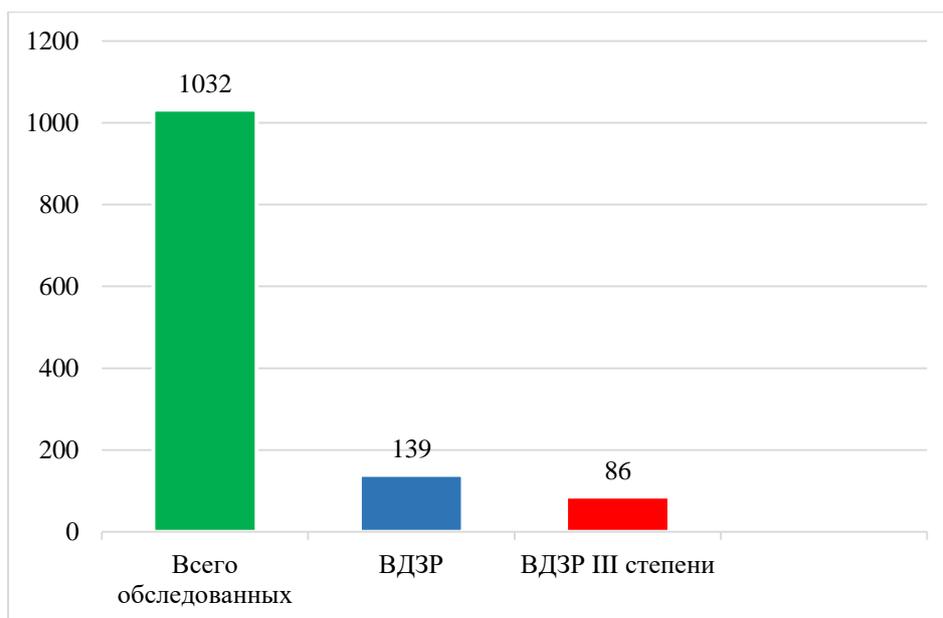


Рисунок 1 - Распространенность вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени среди обследованных школьников г. Ставрополя

Все пациенты были поделены на 3 группы в зависимости от комбинации вертикальной дизокклюзии зубных рядов с патологией окклюзии в 2-х или 3-х плоскостях.

В 1 группу вошли 23 ребенка с ВДЗР III степени без комбинации с патологией прикуса в других плоскостях ($16,55 \pm 3,15\%$ от числа детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов и $2,23 \pm 0,46\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя). При этом у них отмечались: аномалия положения отдельных зубов или групп зубов и нарушение размера и формы зубных дуг верхней и нижней челюстей.

Во 2 группу вошли 49 детей ($35,25 \pm 4,05\%$) от числа детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов и $4,75 \pm 0,66\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя с ВДЗР III степени, у которых наблюдалось сочетание с патологией окклюзии в другой плоскости с формированием сочетанной патологии окклюзии в 2-х плоскостях. ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией отмечалась у 27 детей ($19,42 \pm 3,36\%$) от числа детей с ВДЗР и $2,62 \pm 0,50\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя. ВДЗР III степени в сочетании с дистальной окклюзией отмечалась у 18 детей ($12,95 \pm 2,82\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,74 \pm 0,41\%$

от всех обследованных школьников г. Ставрополя. ВДЗР III степени в сочетании с перекрестной окклюзией отмечалась у 4 детей ($2,88 \pm 1,42\%$) от числа детей с ВДЗР и $0,39 \pm 0,19\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя.

В 3 группу вошли 14 детей с ВДЗР III степени, у которых наблюдалось сочетание с патологией окклюзии в 3-х плоскостях ($10,07 \pm 2,55\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,36 \pm 0,36\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя. ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией отмечалась у 2 детей ($1,44 \pm 1,01\%$) от числа детей с ВДЗР и $0,19 \pm 0,14\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя. ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией отмечалась у 12 детей ($8,63 \pm 2,38\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,16 \pm 0,33\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя.

Распределение детей на 3 группы в зависимости от комбинации ВДЗР с патологией окклюзии в 2-х или 3-х плоскостях представлено на рисунке 2.

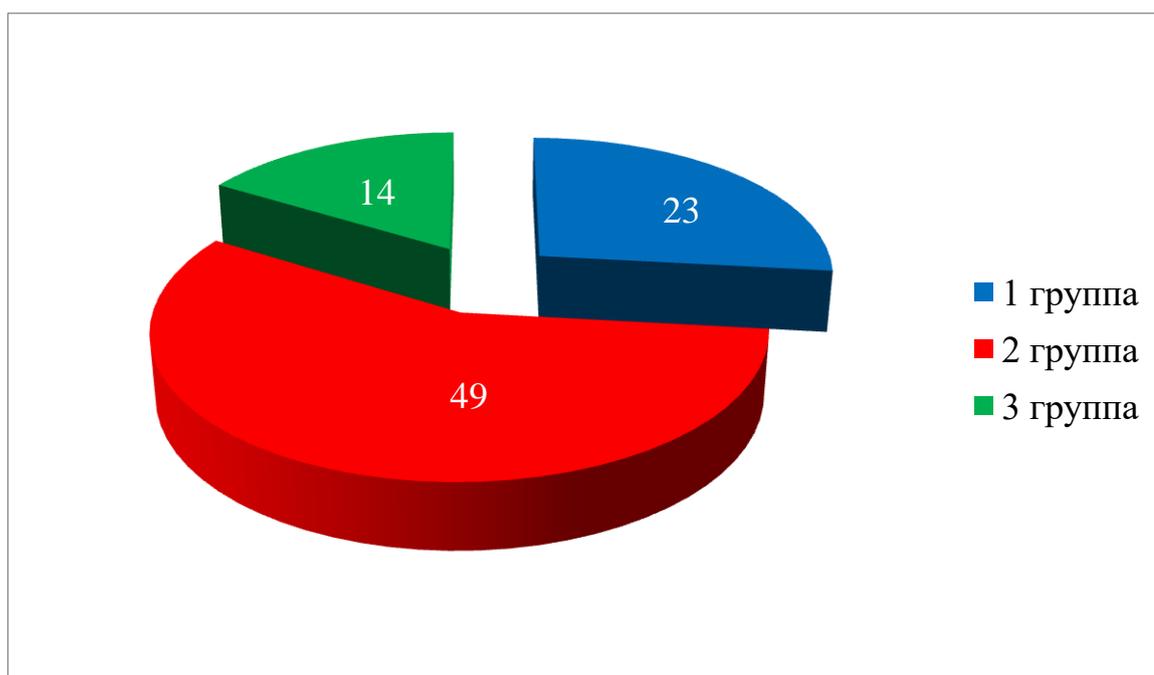


Рисунок 2 - Распределение детей на 3 группы в зависимости от комбинации ВДЗР с патологией окклюзии в 2-х или 3-х плоскостях

Распространенность ВДЗР III степени с патологией окклюзии в 2-х или 3-х плоскостях представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Распространенность вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени с патологией окклюзии в 2-х или 3-х плоскостях

Форма сочетанной аномалии окклюзии зубных рядов	Всего пациентов	Всего детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов, %	От числа всех обследованных, %
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени	23	16,55±3,15%	2,23±0,46%
Сочетанная патология окклюзии в 2-х плоскостях			
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с мезиальной окклюзией	27	19,42±3,36%	2,62±0,50%
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с дистальной окклюзией	18	12,95±2,82%	1,74±0,41%
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с перекрестной окклюзией	4	2,88±1,42%	0,39±0,19%
Всего детей с сочетанной патологией окклюзии в 2-х плоскостях	49	35,25±4,05%	4,75±0,66%
Сочетанная патология окклюзии в 3-х плоскостях			
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией	2	1,44±1,01%	0,19±0,14%
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией	12	8,63±2,38%	1,16±0,33%
Всего детей с сочетанной патологией окклюзии в 3-х плоскостях	14	10,07±2,55%	1,36±0,36%
Всего:	86		

Из данных, представленных в таблице 1, видно, что ВДЗР III степени сочетающаяся с патологией окклюзии в 2-х плоскостях встречается достоверно чаще, чем вертикальная дизокклюзия зубных рядов ($t > 3$, $p < 0,01$) и ВДЗР III степени в комбинации с патологией окклюзии в 3-х плоскостях ($t > 4$, $p < 0,001$).

Доля ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией встречается более чем у половины ($55,10 \pm 7,11\%$) от числа детей с сочетанной патологией окклюзии в 2-х плоскостях.

ВДЗР III степени в сочетании с перекрестной окклюзией отмечалась редко - $2,88 \pm 1,42\%$ от числа детей с ВДЗР и $0,39 \pm 0,19\%$ от всех обследованных детей.

ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией встречалась реже всего - $1,44 \pm 1,01\%$ от числа детей с ВДЗР и $0,19 \pm 0,14\%$ от всех обследованных детей.

Для научного исследования на комплексное обследование и лечение взято 86 детей г. Ставрополя с ВДЗР III степени в возрасте от 7 до 18 лет, пол и возраст которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Пол и возраст обследованных детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени

Пол		Возраст, в годах											Всего	
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18
Мальчики	абс	2	4	1	5	3	2	1	4	3	5	2	1	33
	%	6,1	12,1	3,0	15,2	9,1	6,1	3,0	12,1	9,1	15,2	6,1	3,0	100
Девочки	абс	6	3	5	4	4	3	8	4	6	3	4	3	53
	%	11,3	5,7	9,4	7,5	7,5	5,7	15,1	7,5	11,3	5,7	7,5	5,7	100
Итого	абс	8	7	6	9	7	5	9	8	9	8	6	4	86
	%	9,3	8,1	7,0	9,3	8,1	5,8	9,3	9,3	9,3	9,3	7,0	4,7	100

Из данных, представленных в таблице 2, определено, что количество девочек - 53 ($61,62 \pm 0,85\%$) - незначительно превышало число мальчиков - 33 ($38,37 \pm 1,36\%$).

Средний возраст детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени составил $12,38 \pm 0,37$ лет, у мальчиков он был равен $12,42 \pm 0,58$ ($\sigma=3,36$), а у девочек – $12,36 \pm 0,48$ ($\sigma=3,46$) лет.

2.2 Методы исследования

2.2.1 Клинические исследования

Всем пациентам с ВДЗР III степени проведены плановый осмотр полости рта и опрос. В стоматологическое обследование включались дополнительные методы (рентгенологические, биометрические, графические, антропометрические и статистические).

Для определения характера нарушения соотношения зубных рядов применялись Международная классификация стоматологических болезней Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) на основе МКБ-10 и классификация аномалий зубных рядов Л.С. Персина (1993).

У всех 86 пациентов с ВДЗР III степени определялась жевательная эффективность по Агапову, и исследовалось нарушение функции речи. В зависимости от возраста и тяжести патологии проводилось ортодонтическое лечение съёмными и несъёмными аппаратами.

При проведении планового осмотра полости рта и опроса пациента проводилась оценка внешнего вида лица, уточнялись особенности профиля, пропорциональность соотношения между верхней, средней и нижней частями лица. По данным W.R. Proffit (2019) симметрия лица, как правило, нарушена у пациентов с челюстно-лицевой деформацией. Проводилось уточнение характера положения губ и их смыкания, измерялся угол нижней челюсти, определялось смещение подбородка. Оценивание лицевых признаков деформации челюстных костей осуществлялось с помощью фотографирования лица больного в фас и профиль, с регистрацией при сомкнутых челюстях соотношения зубных рядов.

Результаты общего осмотра устанавливали соответствие среднестатистических показателей соматического и психического развития с выявленными данными пациента, также согласно общепринятым эстетическим канонам изучалась соразмерность его лица (рисунок 3).

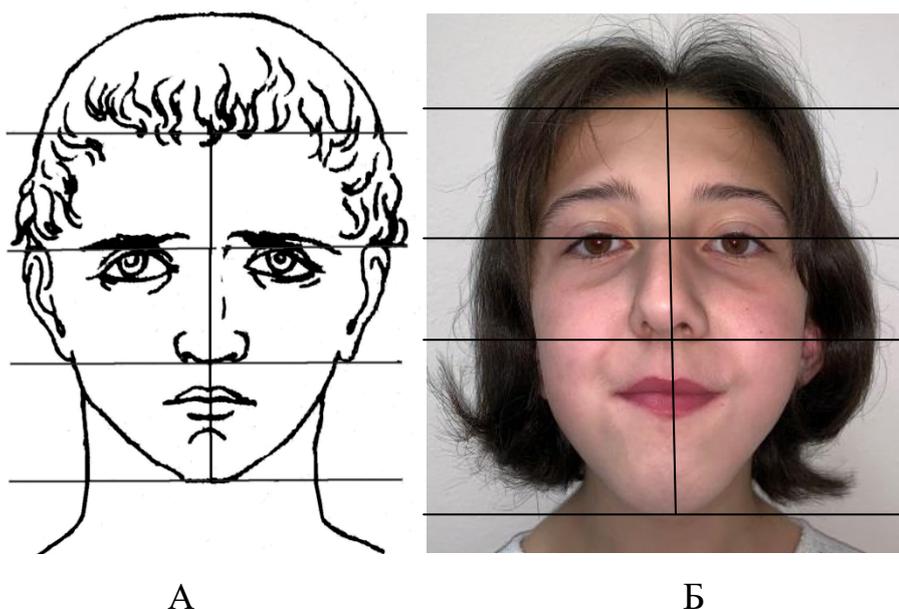


Рисунок 3 - Сравнение с классическим эталоном (А) симметрии и пропорций лица пациента с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени (Б)

Изучение в биометрическом профильном поле (КРФ) положения губ и подбородка и их отношения к эстетической плоскости (Ricketts) позволило установить профиль лица. Согласно эталону нормы выступающая часть верхней губы должна касаться плоскости Ricketts, а нижняя губа на 2,0 мм отстоит от нее кзади (рисунок 4).

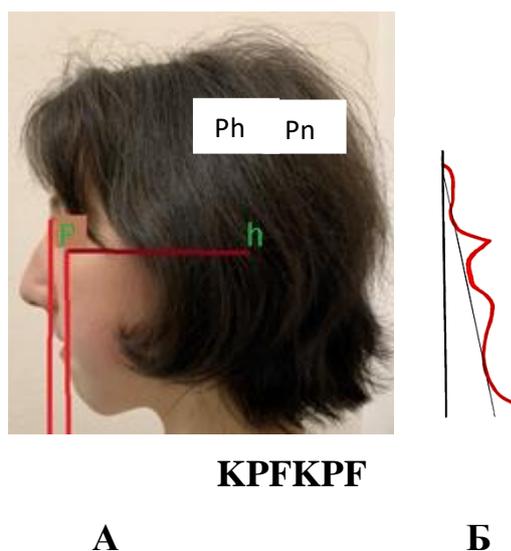


Рисунок 4 - Профиль лица больной с ВДЗР III степени (А), не соответствующий эстетическим канонам биометрического профильного поля КРФ (Б)

2.2.2 Рентгенологические методы исследования

Рентгенологическое исследование включало проведение внутриротовой рентгенографии, компьютерной ортопантомографии по методике Н.А. Рабухиной (ОПТГ), ортопантомографии, КТ и телерентгенографии черепа (рисунок 5, 6).



Рисунок 5 - Ортопантомограмма (ОПТГ) пациента с ВДЗР III степени

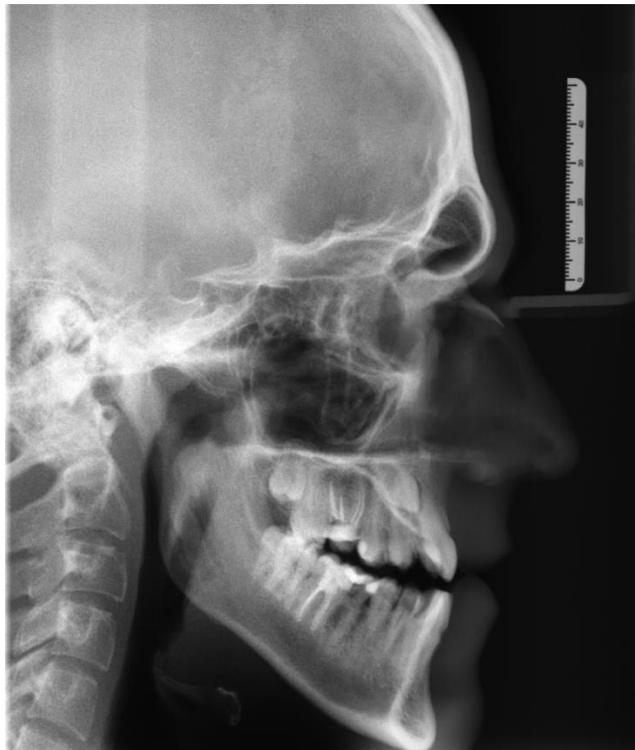


Рисунок 6 - Телерентгенограмма (ТРГ) пациента с ВДЗР III степени в боковой проекции

Интерпретацию ортопантомограмм осуществляли по методам Ф.Я. Хошилкиной (1981), А.Ю. Васильева, С.К. Терновой (2010), Т.Н. Трофимова, И.А. Гарапач, Н.С. Бельчикова (2010).

Из многочисленных методов измерения телерентгенограмм использовались методы А.М. Schwarz (1961), Л.С. Персина, Т.Ф. Косыревой, 1996, Н.А. Рабухиной, А.П. Аржанцева (1999).

На первом этапе цефалометрического анализа оценивались лицевые признаки обследуемого (профильный тип лица, подносовая точка к носовой вертикали, положение губ относительно носоподбородочной линии). Достаточно информативными при определении ВДЗР III степени являлись показатели углов SN-NL - показывает положение (наклон) основания в/ч по отношению к линии основания черепа (ретроинклинация $< 8,5$ (ортоинклинации) $<$ антеинклинация), SN-ML - показывает положение (наклон) основания н/ч по отношению к линии основания черепа (антеинклинация < 32 (ортоинклинации) $<$ ретроинклинация), NL-ML - межчелюстной угол косвенно показывает вертикальное соотношение оснований челюстей (горизонт. тип роста $< 23 - 28 <$ вертикальный тип роста) (рисунок 7).

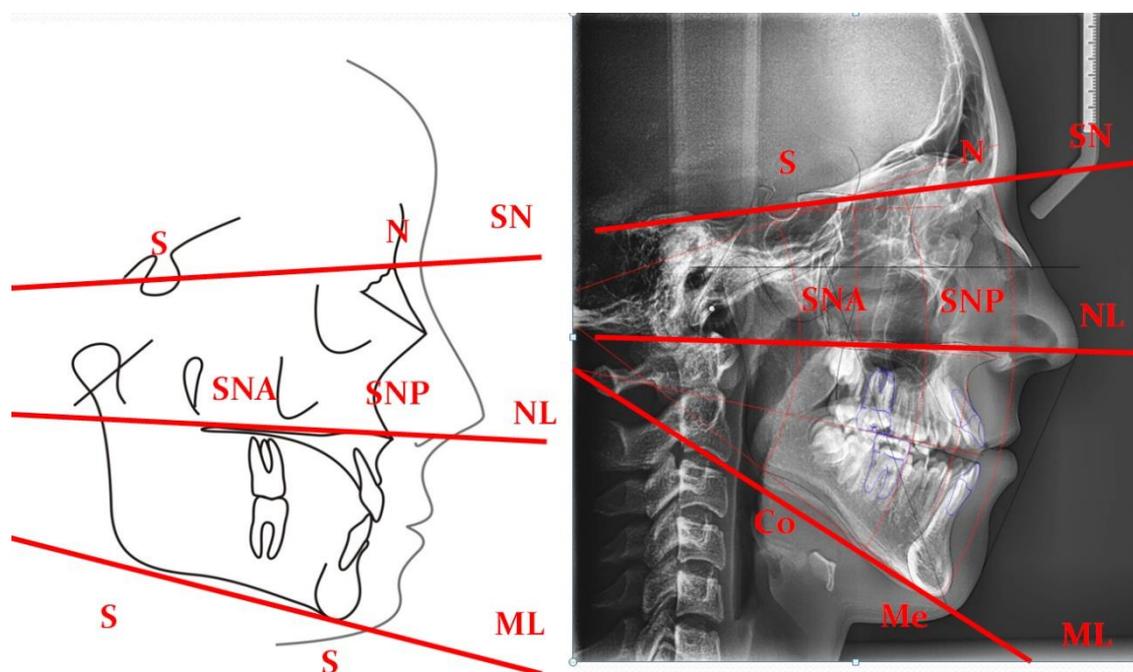


Рисунок 7 - Телерентгенограмма (Трг) пациента с ВДЗР III степени в боковой проекции с показателями углов SN-NL, SN-ML, NL-ML

Полученные данные показателей угла SN-NL у пациентов с ВДЗР III степени представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Показатели угла SN-NL у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени в градусах (°)

Возраст	1 группа	2 группа	3 группа
7	7,5 ⁰	8,5 ⁰	8,4 ⁰
8	7,5 ⁰	8,6 ⁰	8,5 ⁰
9	7,6 ⁰	8,8 ⁰	8,8 ⁰
10	7,5 ⁰	8,7 ⁰	8,6 ⁰
11	7,8 ⁰	8,8 ⁰	8,7 ⁰
12	8,0 ⁰	8,9 ⁰	8,7 ⁰
13	7,9 ⁰	8,9 ⁰	8,8 ⁰
14	8,2 ⁰	9,1 ⁰	8,8 ⁰
15	8,4 ⁰	9,2 ⁰	8,7 ⁰
16	8,5 ⁰	9,2 ⁰	8,7 ⁰
17	8,7 ⁰	9,2 ⁰	8,9 ⁰
18	9,0 ⁰	9,3 ⁰	8,8 ⁰
Средний показатель $M \pm m$	8,05±0,15	8,93±0,08	8,70±0,04

Показатели угла SN-NL во второй группе пациентов с ВДЗР III степени достоверно больше, чем в первой группе ($t > 4$, $p < 0,001$) и третьей ($t > 2$, $p < 0,05$). Существует прямая корреляционная связь между возрастом детей и показателями угла SN-NL, чем старше ребенок, тем больше величина угла. В первой и второй группах связь сильная, коэффициенты корреляции составили в первой группе +0,972 ($p < 0,001$), во второй – +0,979 ($p < 0,001$), а в третьей группе корреляционная связь средней силы +0,622 ($p < 0,05$).

Показатели угла SN-NL в трех группах пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени (рисунок 8).

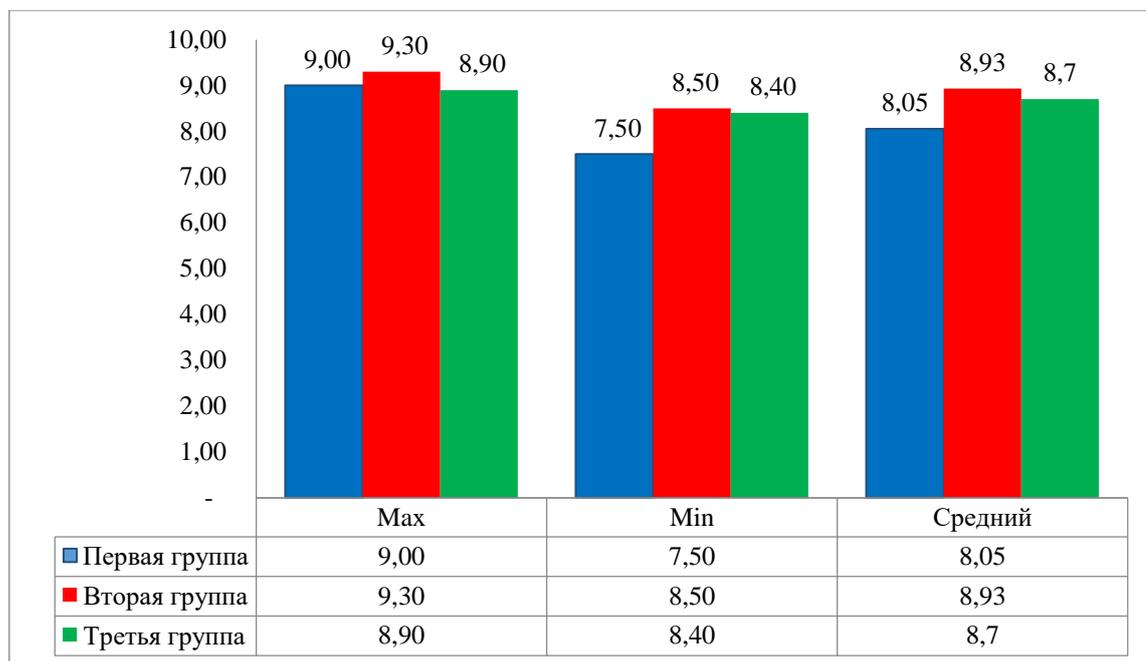


Рисунок 8 - Показатели угла SN-NL в трех группах пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени

Из представленных данных рис. 8 с показателями угла SN-NL у пациентов с ВДЗР III степени определено, что наибольшие показатели угла SN-NL были у детей 1 группы в возрасте 18 лет - $9,0^{\circ}$, во 2 группе в возрасте 18 лет - $9,3^{\circ}$, в 3 группе в возрасте 17 лет - $8,9^{\circ}$. Самый высокий средний показатель угла SN-NL отмечался у детей 2 группы - $8,93^{\circ}$. Наименьшие показатели угла SN-NL были у детей 1 группы в возрасте 7, 8, 10 лет - $7,5^{\circ}$, во 2 группе в возрасте 7 лет - $8,5^{\circ}$, в 3 группе в возрасте 7 лет - $8,4^{\circ}$. Самый низкий средний показатель угла SN-NL отмечался у детей 1 группы - $8,05^{\circ}$.

Полученные данные показателей угла SN-ML у пациентов с ВДЗР III степени представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Показатели угла SN-ML у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени в градусах (°)

Возраст	1 группа	2 группа	3 группа
7	31 ⁰	32 ⁰	33 ⁰
8	31 ⁰	32 ⁰	33 ⁰
9	30 ⁰	32 ⁰	32 ⁰
10	32 ⁰	33 ⁰	34 ⁰
11	32 ⁰	33 ⁰	34 ⁰
12	31 ⁰	34 ⁰	34 ⁰
13	32 ⁰	35 ⁰	34 ⁰
14	32 ⁰	34 ⁰	35 ⁰
15	33 ⁰	35 ⁰	35 ⁰
16	33 ⁰	35 ⁰	35 ⁰
17	33 ⁰	35 ⁰	36 ⁰
18	33 ⁰	37 ⁰	36 ⁰
Средний показатель (M±m)	31.92±0,30	33.92±0,47	34.25±0,37

Средняя величина угла SN-ML была достоверно больше в третьей группе пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени по сравнению с первой группой ($t > 4$, $p < 0,001$) и существенно не отличалась от второй группы, имеющих ВДЗР III степени в сочетании с окклюзией в 2-х плоскостях ($t < 2$, $p > 0,05$).

Существует прямая, сильная корреляционная связь между возрастом детей и показателями угла SN-ML, чем старше ребенок, тем больше величина угла. В первой и третьей группах коэффициент корреляции равен +0,951 ($p < 0,001$), а в третьей группе +0,881 ($p < 0,01$).

Из представленных данных таблицы 4 с показателями угла SN-ML у пациентов с ВДЗР III степени определено, что наибольшие показатели угла SN-ML были у детей 1 группы в возрасте 15, 16, 17, 18 лет - 33⁰, во 2 группе в возрасте 18

лет - 37° , в 3 группе в возрасте 17, 18 лет - 36° . Самый высокий средний показатель угла SN-ML отмечался у детей 3 группы - $34,3^{\circ}$. Наименьшие показатели угла SN-ML были у детей 1 группы в возрасте 12 лет - 31° , во 2 группе в возрасте 11 лет - 33° , в 3 группе в возрасте 11,12, 13 лет - 34° . Самый низкий средний показатель угла SN-ML отмечался у детей 1 группы - $31,9^{\circ}$.

Полученные данные показателей угла NL-ML у пациентов с ВДЗР III степени представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Показатели угла NL-ML у пациентов с ВДЗР III степени в градусах ($^{\circ}$)

Возраст	1 группа	2 группа	3 группа
7	28°	29°	28°
8	28°	29°	27°
9	29°	28°	28°
10	29°	28°	28°
11	28°	29°	29°
12	29°	30°	31°
13	30°	30°	30°
14	30°	30°	30°
15	32°	31°	29°
16	33°	32°	29°
17	340	330	290
18	330	330	300
Средний показатель (M \pm m)	$30,25\pm 0,66$	$30,17\pm 0,53$	$29,00\pm 0,34$

Достоверных различий в показателях угла NL-ML у пациентов с ВДЗР III степени в трех сравниваемых группах не выявлено ($t < 2$, $p > 0,05$).

Между возрастом детей и показателями угла NL-ML существует прямая корреляционная связь, чем старше ребенок, тем больше величина угла. В первой и

второй группах она сильная и при числе степеней свободы равным 10 коэффициенты корреляции соответственно равны 0,930 и 0,913 ($p < 0,001$), а в третьей группе связь средней силы и 0,881 ($p < 0,05$).

Из представленных данных таблицы 5 с показателями угла NL-ML у пациентов с ВДЗР III степени определено, что наибольшие показатели угла NL-ML - 34° , отмечены у детей 17 лет из 1 группы, во 2 группе в возрасте 17, 18 лет - 33° , в 3 группе в возрасте 13, 14 и 18 лет - 30° . Самый высокий средний показатель угла NL-ML отмечался у детей 1 группы – $30,3^{\circ}$. У детей 1 группы в возрасте 7, 8, 11 лет, 2 группы в возрасте 9, 10 лет и 3 группы в возрасте 8 лет определены наименьшие показатели угла NL-ML - 28° , 28° , 27° соответственно. Самый низкий средний показатель угла NL-ML - 29° отмечался у детей 3 группы.

Жевательная эффективность изучалась у 86 пациентов 7-18 - летнего возраста с ВДЗР III степени. Для этого использовался статистический метод Н.И. Агапова, основанный на определении процентного участия каждого зуба в процессе жевания.

Жевательные коэффициенты зубов по Н.И. Агапову

Зубы	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Жевательный коэффициент, %	2	1	3	4	4	6	5	-	25%

Использование метода Н.И. Агапова имело несомненное преимущество перед статистическим методом И.М. Оксмана при обследовании подростков с непрорезавшимися зубами мудрости.

Жевательная эффективность анализировалась методом непреднамеренного отбора 2-3 пациентов с ВДЗР III степени каждой возрастной группы от 7 до 18 лет с одинаковым количеством мальчиков и девочек.

В процессе исследования жевательной эффективности на схеме верхнего зубного ряда отмечались зубы пациента, не имеющие контакта с антагонистами.

Полученные результаты позволяли рассчитать средний показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени в каждой возрастной группе.

2.2.3 Биометрические методы исследования

Использование биометрических исследований с помощью методов Gerlach и Pont, проводимых на моделях зубных рядов, позволяло уточнить характер зубочелюстной деформации у детей с ВДЗР III степени.

Результаты измерения и сопоставления длины сегментов зубных рядов по методу Gerlach рассчитывались по следующей формуле (рисунок 9).

В процессе исследования моделей зубных рядов у детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени применялись поправочные коэффициенты Тонн (1,35), Gerlach (1,22), Малыгина (1,42) в зависимости от сочетанной патологии окклюзии.

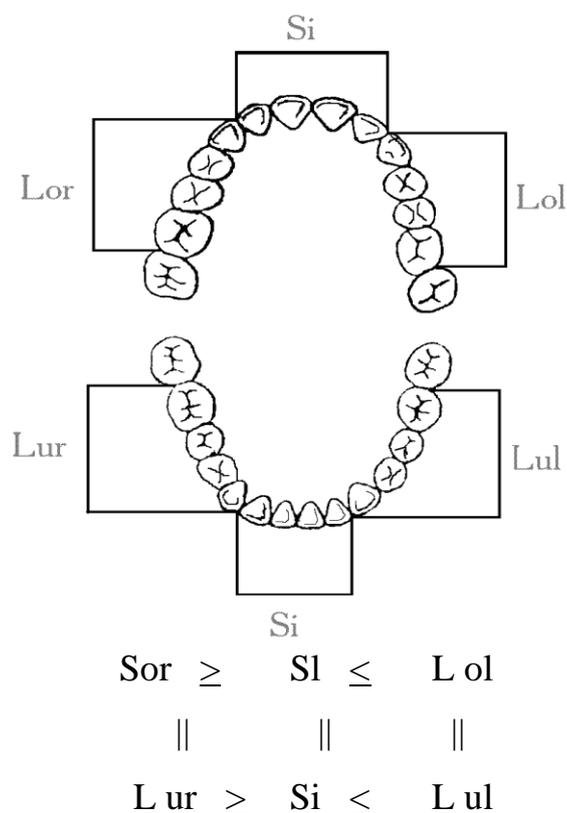


Рисунок 9 - Соотношение зубных рядов по методу Gerlach

Определение размеров зубных сегментов проводилось в их сравнении со средними показателями, представленными в таблице 6.

Таблица 6 - Средние размеры сегментов зубных рядов (Л.С. Персин, 2004)

Сегменты зубных рядов	Длина сегментов, в мм
1.Передний верхний сегмент SI	30,22±0,24
2.Передний нижний сегмент Si	22,20±0,20
3.Правый верхний сегмент Lor	31,50±0,17
4.Правый нижний сегмент Lur	30,92±0,24
5.Левый верхний сегмент Lol	31,25±0,25
6.Левый нижний сегмент Lul	31,05±0,25

У детей с временным прикусом длина боковых сегментов зубных рядов определялась от мезиальной поверхности клыка до дистальной поверхности второго моляра (Г.В. Сорокоумова с соавт., 1994).

Определение степени сужения зубного ряда у детей с ВДЗР III степени осуществлялось с использованием метода Pont. У обследуемых детей с постоянным прикусом для измерения ширины зубных дуг использовались предложенные им измерительные точки (рисунок 10).

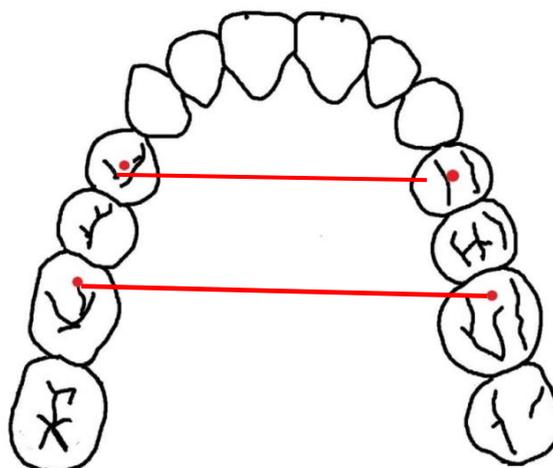


Рисунок 10 - Измерительные точки для определения ширины верхнего зубного ряда по методу Pont

В процессе анализа формы и размеров зубных рядов у детей с временным прикусом проводилось измерение мезиодистальных размеров коронок 10 зубов в их самой широкой части. В трех позициях измерялись трансверзальные размеры зубных рядов: между дистальными контактными точками временных клыков, передними фиссурами вторых моляров и дистальными поверхностями вторых моляров.

2.2.4 Графические методы исследования

Графические методы исследования проводились с помощью метода Hawley-Gerber-Gerbst, который позволяет вычертить оптимальную для обследуемого форму верхнего зубного ряда, исходя из ширины его трех верхних фронтальных зубов – центрального, бокового резцов и клыка (рисунок 11).

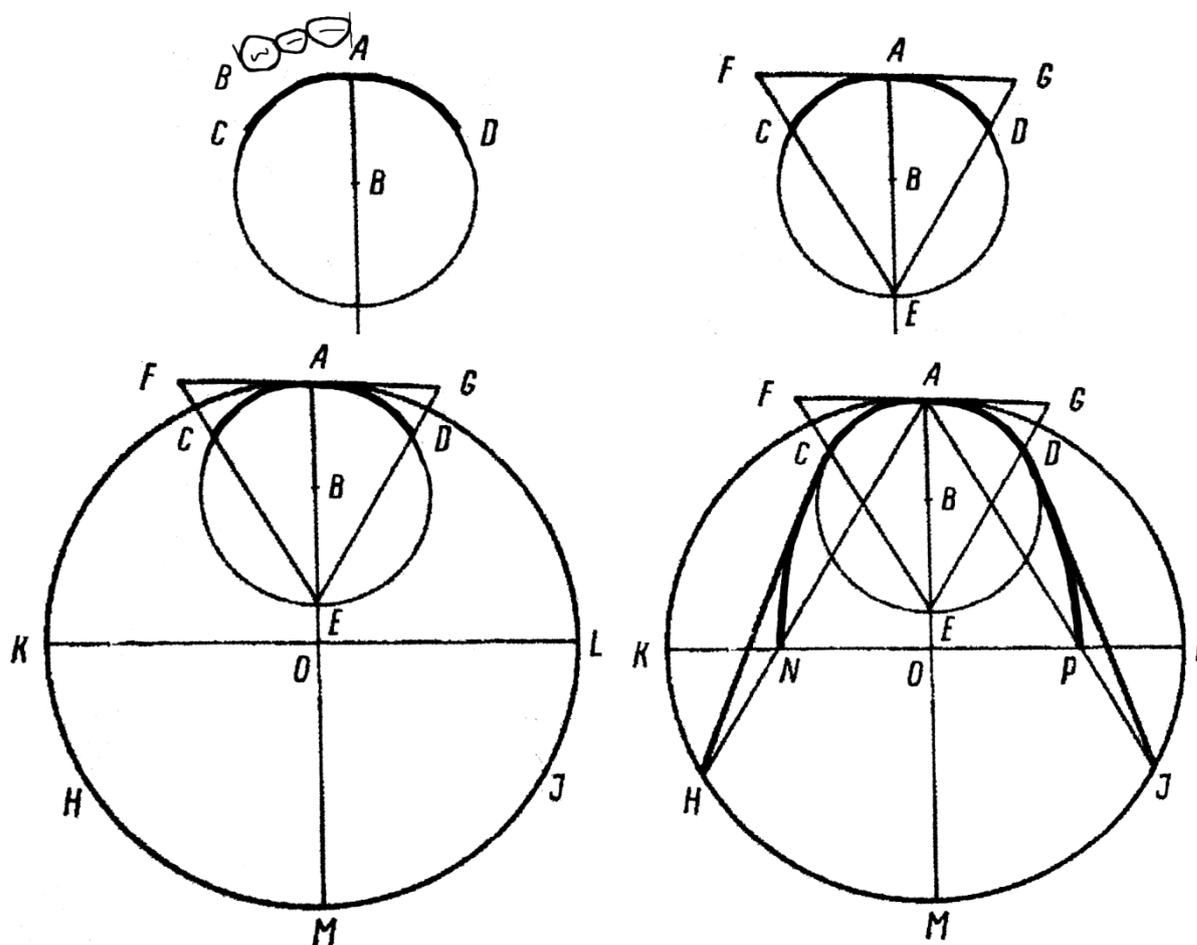


Рисунок 11 - Этапы формирования дуги Хаулея-Гербера-Гербста

При построении дуги Хаулея-Гербера-Герста сумма ширины трех фронтальных зубов - центрального, бокового резцов и клыка (AB) составляет длину радиуса, которым очерчивается круг из точки В. Из точки А тем же радиусом отсекаются с двух сторон отрезки круга AC и AD.

Кривая CAD представляет рассчитываемый и оптимальный для обследуемого контур фронтального участка верхнего зубного ряда, включающего резцы и клыки.

Для того, чтобы дочертить боковые участки зубного ряда, через точку А проводится касательная к окружности. Из точки Е через точки С и D проводятся прямые до пересечения с касательной.

Получается равносторонний треугольник Бонвилля EFG, сторона которого является радиусом большого круга с центром в точке О. Круг меньшего диаметра включается в большой вспомогательный круг. На нем из точки М радиусом большого круга АО откладываются точки Н и J. Соединив Н и J с точками С и D, на малом круге получают линии: HC и JD.

Расстояние между точками L и С составляет радиус, которым из точки L вычерчивается контур правого бокового сегмента зубного ряда-CN. Радиусом, равным расстоянию между точками К и D, из точки К вычерчивается контур левого бокового сегмента зубного ряда- DP. Точки N и P на диаметре большого круга определяют конечную длину зубной дуги.

Вычерченная графическим способом дуга Хаулея-Гербера-Гербста NCADP соответствует оптимальной форме верхнего зубного ряда, исходя из размеров трех фронтальных зубов обследуемого - центрального и бокового резцов, а также клыка.

Рассчитанный вариант зубной дуги сравнивается с действительной формой зубного ряда у обследуемого пациента. Сравнительный анализ облегчает планирование лечебных мероприятий, а затем и оценку эффективности проведенной ортодонтической коррекции.

2.2.5 Антропометрическое исследование головы

Антропометрическое исследование у пациентов с ВДЗР III степени проводилось для изучения пропорциональности соотношения разных отделов головы.

Фациальный морфологический индекс Изара (IFM) позволяет характеризовать тип лица (узкий, средний, широкий) (рисунок 12).

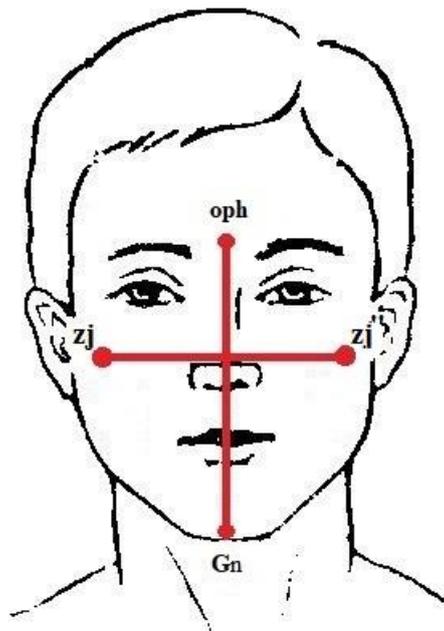


Рисунок 12 - Фациальный морфологический индекс Изара, характеризующий тип лица (узкий, средний, широкий)

Тип лица у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени рассчитывается путем деления расстояния между точками Oph и Gn (высота лица) на расстояние между точками Zj и Zj' (ширина лица). Полученная величина умножалась на 100 для выражения фациального индекса в процентах.

$$\frac{\text{Oph} - \text{Gn}}{\text{Zj} - \text{Zj}'} \times 100 = \text{фациальный морфологический индекс Изара (IFM)}$$

Оценка полученных данных проводилась следующим образом: показатель больше 104 характеризует ширину лица как узкое, от 103 до 97- нормальное, от 96 и меньше - широкое.

2.2.6 Методика анализа цифровых результатов исследования

Математическая обработка цифровых результатов исследования проводилась с использованием компьютерных программы Statistica 6.0, статистического пакета для социальных наук SPSS Statistics с расчетом стандартных показателей вариационной статистики (таблица 7).

Таблица 7 - Стандартные показатели вариационной статистики

Среднеарифметическая величина	М
Ошибка средней величины	$\pm M$
Относительная ошибка	$M\%$
Среднеквадратичное отклонение	σ
Коэффициент вариации	С
Критерий согласия	$t_1 - t_2$

Величина p определялась по таблице Стьюдента (Г.Ф. Лакин, 1990).

ГЛАВА 3

СОСТОЯНИЕ НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ РЕЧИ И ЖЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИЕЙ ЗУБНЫХ РЯДОВ III СТЕПЕНИ

3.1 Исследование нарушения функции речи

Логопедическое исследование проводилось по традиционной методике Г.В. Чиркиной 86 детям с III степенью ВДЗР. Детям предлагались представленные в пособиях О.Е. Громовой, Г.Н. Соломатиной, сюжетные картинки с заданными звуками, называя звук в изолированном произнесении и в составе слова при назывании предметных картинок на определенные звуки в различных позициях (в начале, середине, конце слова и в стечениях согласных). При затруднении ребенком произнесения слова использовалось отраженное проговаривание с последующим самостоятельным называнием. При выборе слов проводился учет позиции стечения в слове (позиция начала, середины и конца слова), доступности слова для понимания детей, качество составляющих стечения звуков, с включением звуков разного способа и места образования.

У всех 86 детей с клиническими признаками ВДЗР III степени (100%) выявлялось нарушение произнесения свистящих, шипящих звуков и аффрикат, которые произносились, как межзубные (рисунок 13).

Формирование сочетанной формы патологии окклюзии зубных рядов в виде ВДЗР III степени и мезиальной окклюзии, с несмыканием в области фронтальных зубов и образованием между ними в сагиттальной плоскости промежутка, изменяло произнесение свистящих и шипящих звуков, в результате они звучали, как межзубные. При этом у детей взрывные переднеязычные звуки определялись смягченными (рисунок 14).



А

Б

Рисунок 13 - Несмыкание фронтальных зубов при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени (А – молочный прикус, Б – постоянный прикус), вызывающее нарушение произнесения свистящих и шипящих звуков



Рисунок 14 - Нарушение соотношения фронтальных зубов в сагиттальной плоскости при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени и мезиальной окклюзии, формирующее произношение свистящих и шипящих звуков

Речевые нарушения у детей с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов имели характер бокового сигматизма. Дефект речи являлся результатом того, что боковая поверхность языка не прилегала к коренным зубам, и во время речевой функции воздушная струя направлялась не по средней линии языка. Она проходила с формированием свистящих и шипящих звуков в промежутке

между боковыми зубами, формируя характерное нарушение звукопроизношения в $71,43 \pm 2,07\%$ наблюдений (рисунок 15).



Рисунок 15 - Промежуток между боковыми зубами справа при вертикальной ди-зокклюзии зубных рядов III степени и перекрестной окклюзии зубных рядов, формирующий боковой сигматизм

В результате исследования нарушения функции речи у детей с ВДЗР III степени выявлено нарушение произнесения шипящих звуков (ш, ж, щ), свистящих (с, с', з, з') и аффрикат (ц, ч), как межзубных. Это объясняется тем, что язык в момент произнесения звуков находится в пространстве между фронтальными зубами верхней и нижней челюстей.

У двух детей вследствие отсутствия смыкания губ в момент произнесения отмечено нарушение произношения губно-губных звуков (п, п', б, б', м, м'). Дети производили замену на переднеязычные звуки (т, т', д, д', н, н'). У этих детей отмечался низкий показатель разборчивости речи.

После завершения лечения у 86 пациентов 7-18 -летнего возраста с ВДЗР III степени проводилось повторное исследование нарушения функции речи. Считаем необходимым отметить, что устранение нарушений речи у детей данной категории возможно только при условии ортодонтического лечения и создания окклюзии между зубами-антагонистами на верхней и нижней челюстях, что отмечено у 53 пациентов ($61,63 \pm 5,24\%$). Имеющиеся после этого нарушения речи у 33

пациентов ($38,37 \pm 5,24\%$) могут быть окончательно устранены с помощью врача-логопеда.

3. 2 Изучение функции жевания

У пациентов 7-18 -летнего возраста с ВДЗР III степени проводилось изучение жевательной эффективности с использованием статистического метода Н.И. Агапова, основанного на определении в процентах степени участия каждого зуба в процессе жевания.

Жевательная эффективность анализировалась методом непреднамеренного отбора 2-3 пациентов с ВДЗР III степени каждой возрастной группы от 7 до 18 лет с одинаковым количеством мальчиков и девочек.

В процессе исследования жевательной эффективности на схеме верхнего или нижнего зубных рядов отмечались зубы пациента, не имеющие контакта с антагонистами. Процент участия этих зубов суммировался и отнимался от 100%.

Полученные результаты позволяли рассчитывать средний показатель потери жевательной эффективности у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени в каждой возрастной группе (таблица 8).

Таблица 8 - Показатель потери жевательной эффективности у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени

Жевательная эффективность, %	Возраст в годах												Средний показатель, (M±m)
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	40,8	42,5	43,6	46,3	48,9	50,7	53,4	56,3	57,6	59,5	61,3	63,4	52,02±2,32

Полученные показатели потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени свидетельствуют о том, что самый низкий процент потери жевательной эффективности отмечался у детей в возрасте 7 лет - 40,8%.

Отмеченное у данной возрастной группы снижение жевательной эффективности происходило вследствие выключения из окклюзионных взаимоотношений резцов и клыков с обеих сторон зубного ряда.

Самый высокий процент потери жевательной эффективности отмечался у детей в возрасте 18 лет - 63,4%.

Потеря жевательной эффективности у 18 - летних пациентов с ВДЗР III степени происходила из-за отсутствия окклюзионных взаимоотношений в области резцов и клыков, а также, между премолярами на одной или на двух сторонах зубного ряда и первыми молярами.

Средний показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени равнялся $52,02 \pm 2,32\%$, что свидетельствует о высокой степени нарушения жевательной функции.

Снижение в среднем на $52,02 \pm 2,32\%$ жевательной эффективности при ВДЗР III степени в детском возрасте определяло возможность пережевывания пищи данными пациентами только в 47,98% от необходимого объема.

После окончания лечебного этапа проводилось повторное изучение среднего показателя потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени методом непреднамеренного отбора 2-3 пациентов с ВДЗР III степени каждой возрастной группы от 7 до 18 лет с одинаковым количеством мальчиков и девочек (таблица 9).

Таблица 9 - Показатель потери жевательной эффективности у пациентов после лечебного этапа с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени

Жевательная эффективность, %	Возраст в годах												Средний показатель, (M±m)
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	12,1	13,5	11,4	9,7	10,2	10,3	3,1	4,9	5,3	3,7	4,4	3,7	7,69±1,15

Из данных, представленных в таблице 9, видно, что самый высокий показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени после лечебного этапа отмечался у пациентов в возрасте 7 и 8 лет, соответственно 12,1 и 13,5%. Самый низкий показатель потери жевательной эффективности у пациентов отмечался в возрасте 13, 16 и 18 лет, соответственно 3,1, 3,7 и 3,7%. Средний показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени после лечебного этапа составил $7,69 \pm 1,15\%$.

Динамика потери жевательной эффективности у пациентов до и после лечебного этапа с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени представлена в таблице 10.

Таблица 10 - Динамика потерь жевательной эффективности у пациентов до и после лечебного этапа с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени

Жевательная эффективность, %	До лечения	После лечения	t	p
	M±m	M±m		
	52,02±2,32	7,69±1,15	t > 4,	p < 0,001

После проведенного лечения потери жевательной эффективности у пациентов с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени достоверно уменьшились ($t > 4, p < 0,001$).

ГЛАВА 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ДИЗОККЛЮЗИИ ЗУБНЫХ РЯДОВ III СТЕПЕНИ У ДЕТЕЙ

4.1 Общие данные

Из 86 детей с ВДЗР III степени в возрасте 7-18 лет были сформированы 3 группы. Деление на группы проводилось в зависимости от степени тяжести ВДЗР III степени.

В 1 группу вошли 23 ребенка ($16,55 \pm 3,15\%$ от числа детей с ВДЗР и $2,23 \pm 0,46\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя) с ВДЗР III степени без сочетания с патологией окклюзии зубных рядов в других плоскостях. При этом у детей отмечались: аномалия положения отдельных зубов или групп зубов и нарушение размера и формы зубных дуг верхней и нижней челюстей.

Во 2 группу вошли 49 детей ($35,25 \pm 4,05\%$ от числа детей с ВДЗР и $4,75 \pm 0,66\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя) с ВДЗР III степени, у которых наблюдалось сочетание с патологией окклюзии зубных рядов в другой плоскости с формированием сочетанной патологии окклюзии зубных рядов в 2-х плоскостях.

ВДЗР III степени в сочетании с дистальной окклюзией отмечалась у 18 детей ($12,95 \pm 2,82\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,74 \pm 0,41\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя). ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией отмечалась у 27 детей ($19,42 \pm 3,36\%$) от числа детей с ВДЗР и $2,62 \pm 0,50\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя). ВДЗР III степени в сочетании с перекрестной окклюзией отмечалась у 4 детей ($2,88 \pm 1,42\%$) от числа детей с ВДЗР и $0,39 \pm 0,19\%$ от всех обследованных школьников).

В 3 группу вошли 14 детей с ВДЗР III степени, у них отмечалось сочетание с патологией окклюзии зубных рядов в 3-х плоскостях ($10,07 \pm 2,55\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,36 \pm 0,36\%$ от всех обследованных школьников).

ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией отмечалась у 2 детей ($1,44 \pm 1,01\%$) от числа детей с ВДЗР и $0,19 \pm 0,14\%$ от всех обследованных школьников).

дованных школьников г. Ставрополя). ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией отмечалась у 12 детей ($8,63 \pm 2,38\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,16 \pm 0,33\%$ от всех обследованных школьников).

Проводимое нами ортодонтическое лечение всех пациентов из 3 групп с ВДЗР III степени включало этапы, соответствующие современным принципам лечения данной патологии в детском возрасте: устранение причинного фактора развития деформации, проведение миогимнастических упражнений, аппаратурное ортодонтическое лечение.

4.2 Миогимнастические упражнения

Проведение миогимнастических упражнений осуществлялось у всех пациентов с ВДЗР III степени ежедневно.

Обязательным условием проведения миогимнастических упражнений у пациентов детского возраста с ВДЗР III степени считалось максимальное сокращение мышц и постоянное увеличение количества упражнений.

В зависимости от сочетания с ВДЗР III степени с патологией окклюзии зубных рядов в сагиттальной и трансверзальной плоскостях детям проводился индивидуальный выбор миогимнастических упражнений.

У пациентов 1 группы с ВДЗР III степени проводилась тренировка мышц, от которых зависит поднятие нижней челюсти (жевательная мышца - *m. masseter*, височная мышца - *m. temporalis*, медиальная крыловидная мышца - *m. pterygoideus medialis interna*). Во время проведения комплекса упражнений разжимались и сжимались зубные ряды до появления чувства усталости.

Для контроля работы над определенной группой мышц, и силы их сокращений пальцы необходимо положить на щеки в области последних моляров. Сжатие челюстей проводилось через преодоление сопротивления, в качестве которого выступали два пальца руки, которые располагались на передних коронках нижней челюсти при поднятии нижней челюсти активно препятствовали ее движению вверх.

Для проведения следующего упражнения ребенку необходимо прикусывать передними резцами карандаш или палочку, предварительно на них надевалась резиновая трубка с целью избегания возможного повреждения эмали. Упражнение выполняли с усилием не менее 5 минут.

4.2.1 Миогимнастика для коррекции смыкания губ

Упражнение 1. Пациент вытягивал язык и располагал его на нижней губе, при этом пытался быстро прикрывать его верхней губой. При плотном сжатии губ пациент совершал круговые движения языком, поочередно касаясь то верхней, то нижней губы. Кончиком языка проводились продольные движения по небу, постепенно охватывая всю его поверхность. Пациент открывал максимально широко рот, прижимая при этом язык к небу. Затем, сомкнув губы, издавал щелкающий звук, имитирующий удар молоточка. Губы вытягивались трубочкой, при этом удерживая уголки губ пальцами.

Упражнение 2. Пациент вытягивал губы и пытался в данном положении проговорить в течение 30 секунд сложные слова. Затем, вытягивая губы, имитировалось задувание свечи, после этого необходимо широко улыбаться.

Упражнение 3. При сильном сжатии губ производился носом забор воздуха, и максимально надувались щеки. После этого на щеках располагались кулаки, и ими проводилось давление, чтобы выдавливался воздух. При этом губы должны оставаться сомкнутыми. При плотно сомкнутых губах, поочередно набирая воздух, немного надувались сначала нижняя, потом верхняя губы.

Упражнение 4. Полоска картона или специальный межгубный диск удерживались плотно сжатыми губами 15 минут или до появления усталости, постепенно увеличивая время до 1 часа.

4.2.2 Миогимнастика при сочетанной форме перекрестной окклюзии зубных рядов и вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени

Данное упражнение проводилось у пациентов 2 и 3 групп.

Упражнение 1. Пациенты при проведении миогимнастического упражнения максимально широко открывали рот и передвигали нижнюю челюсть в ту сторону, где отсутствовало физиологическое смыкание челюстей. Затем нижнюю челюсть медленно смыкали до плотного контакта между зубами-антагонистами, фиксируя данное положение не меньше 5 секунд. После выполнения упражнения полностью расслабляли мышцы и снова его повторяли.

4.2.3 Миогимнастические упражнения при сочетанной форме вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени и мезиальной окклюзии зубных рядов

Данное упражнение проводилось у пациентов 2 и 3 групп.

Упражнение 2. В положении сидя пациенту необходимо немного приоткрыть губы, при этом откидывая голову назад. Затем, при закрывании рта кончиком языка производилось касание твердого неба в районе его основания.

Упражнение 3. На протяжении 5 минут проводилось надавливание на лингвальную поверхность переднего ряда коронок с помощью языка. Нижнюю губу располагали под передними коронками верхней челюсти и фиксировали ее в этом положении в течение 30 сек.

С целью повышения эффективности ортодонтического лечения применялись вспомогательные хирургические операции (компактостеотомия с вестибулярной или оральной стороны зубного ряда, удаление зубов, проведение пластического удлинения укороченной уздечки верхней, нижней губ или языка).

4.3 Лечение пациентов 1 группы с ВДЗР III степени

23 пациентам ($16,54 \pm 1,90\%$ от числа детей с ВДЗР и $2,23 \pm 2,06\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя) из 1 группы с ВДЗР III степени без комбинации с патологией окклюзии зубных рядов в других плоскостях проводилось ортодонтическое лечение, требующее определенной последовательности врачебных манипуляций.

Во время аппаратного ортодонтического лечения устранялись аномалии расположения зубов, зубоальвеолярное укорочение во фронтальном участке верхнего или нижнего зубного ряда, зубоальвеолярное удлинение в области боковых сегментов верхнего зубного ряда.

На первом этапе проводилось устранение аномалий положения отдельных зубов или групп зубов и исправление размера и формы зубных дуг верхней и нижней челюстей.

Последним этапом лечения являлось восстановление артикуляции между зубными рядами с созданием максимального количества окклюзионных контактов и формированием ортогнатического прикуса с формированием 10-12 окклюзионных контактов.

В начале ортодонтического лечения использовались съемные ортодонтические аппараты в виде расширяющих механических пластинок с центральным винтом и вестибулярной дугой, иногда включающие в конструкцию защитную заслонку, препятствующую расположению языка между фронтальными зубами (рисунок 16).



Рисунок 16 - Съемный ортодонтический аппарат в виде расширяющей механической пластинки с защитной заслонкой для языка

С целью устранения зубоальвеолярного удлинения применялись съемные аппараты функционального действия с пластмассовыми накладками на боковые зубы (Твин-блок).

На этапе адаптации окклюзии применялись несъемные ортодонтические аппараты механического действия (эджуайс-техника) с пружинящей проволочной дугой и межчелюстной резиновой тягой (реверсионные никель-титановые дуги с реверсионным изгибом по кривой Шпее).

Ортодонтическое аппаратное лечение обязательно сочеталось с ношением в ночное время пращевидной повязки и головной шапочки с вертикальной резиновой тягой (рисунок 17).



Рисунок 17 - Пращевидная повязка и головная шапочка с вертикальной резиновой тягой

Лечение 23 пациентов 1 группы с ВДЗР III степени проводилось по предлагаемой схеме, включающей ортодонтические и хирургические этапы, что позволило добиться положительного лечебного результата у всех пациентов.

Средний срок лечения пациентов 1 группы составил 4-7 месяцев. Обязательным условием полной реабилитации пациентов являлось проведение ретенционного этапа, во время которого проводилось полное привыкание зубов и че-

люстей к новому ортогнатическому положению. У пациентов из 1 группы удержание лечебного этапа во время ретенционного периода было на протяжении 6 - 9 месяцев.

4.4 Лечение пациентов 2 группы с ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в двух плоскостях

Устранению у 49 детей с ВДЗР III степени ($35,25 \pm 4,05\%$ от числа детей с ВДЗР и $4,75 \pm 0,66\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя) в случае ее сочетания с дистальной, мезиальной или перекрестной окклюзией зубных рядов предшествовали лечебные мероприятия по нормализации формы и соотношения зубных рядов в сагиттальной плоскости. К устранению ВДЗР III степени приступали на заключительном этапе лечения, после предварительной подготовки верхней и нижней челюстей к вертикальному перемещению зубов-антагонистов и созданию ортогнатического прикуса.

Типичным клиническим признаком ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в двух плоскостях являлось увеличение высоты нижней трети лица. Нижняя губа смещалась вперед и вниз вместе с массивной нижней челюстью. Сглаживались носогубные и губо-подбородочная складки. Ротовая щель зияла в состоянии физиологического покоя. Увеличивался до $140-150^\circ$ угол нижней челюсти. Выдвигались вперед и вниз нижние фронтальные зубы, в результате нарушалось соотношение зубных рядов в области резцов, клыков, иногда премоляров. Между режущими поверхностями верхних и нижних резцов сагиттальная щель составляла от 3 до 15 миллиметров. Степень ретрузии нижних фронтальных зубов оказывала влияние на ее протяженность. Со стороны натянутой и выдвинутой вперед нижней губы нижние фронтальные зубы испытывали постоянное давление.

В период молочного и сменного прикусов проводимые комплексные лечебные мероприятия заключаются в предупреждении этиологических факторов, вызывающих формирование деформации. У детей добивались нормализации функции глотания и носового дыхания, проводилось устранение вредных привычек,

для укрепления круговой мышцы рта назначались миогимнастические упражнения. Осуществлялось зубное протезирование при имеющихся дефектах в боковых участках верхнего и нижнего зубных рядов.

В комплексный план лечения 49 пациентов из 2 группы входили общие этапы лечения с использованием расширяющих ортодонтических аппаратов на верхней и нижней челюстях с винтом и вестибулярной дугой, иногда в сочетании с защитной заслонкой для языка, препятствующей расположению языка между фронтальными зубами-антагонистами. Для устранения зубоальвеолярного удлинения использовался съемный ортодонтический аппарат с пластмассовыми окклюзионными накладками на боковые зубы (Твин-блок) (рисунок 18). Ортодонтическое аппаратурное лечение сочеталось с ношением пращевидной повязки, головной шапочки с вертикальной резиновой тягой.

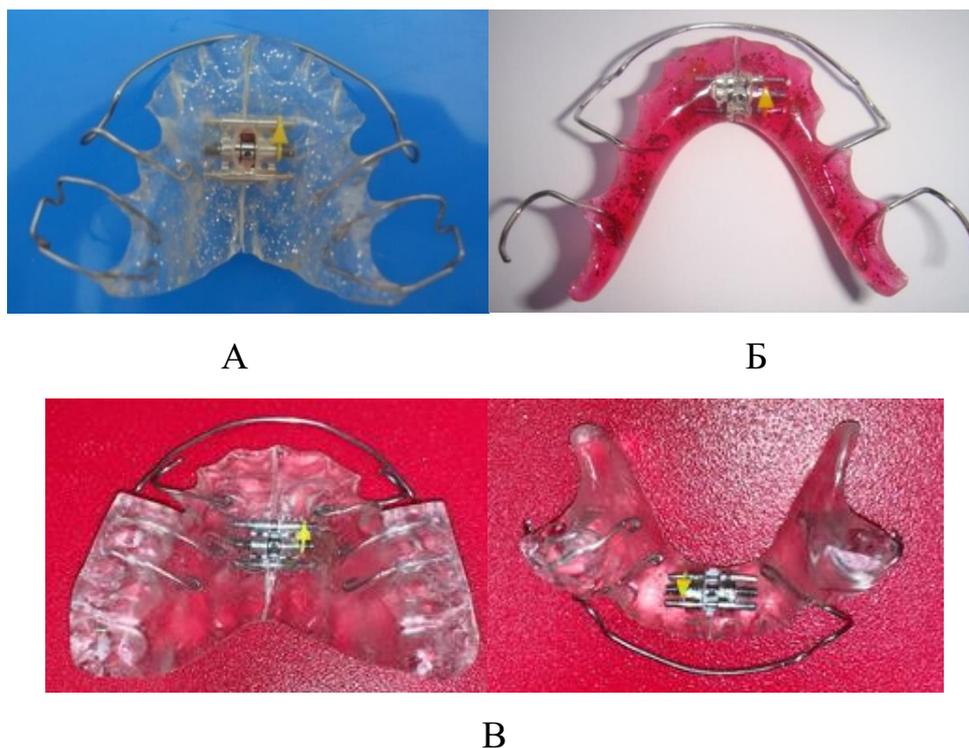


Рисунок 18 - Расширяющие ортодонтические аппараты на верхнюю (А) и нижнюю челюсти (Б) с винтом и вестибулярной дугой, Твин-блок (В)

При этом в каждом варианте ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в двух плоскостях использовались этапы лечения, учитывающие индивидуальные анатомические и функциональные нарушения.

4.5 Лечение больных с ВДЗР III степени и мезиальной окклюзией зубных рядов

Чаще всего ВДЗР сочеталась с мезиальной окклюзией зубных рядов III степени, формируя сочетанную патологию в 2-х плоскостях. Подобная патология ЗЧС встречалась у 37 пациентов из второй группы ($47,67 \pm 1,18\%$ от числа больных с ВДЗР III степени, $3,97 \pm 1,61\%$ от общего числа обследованных).

Ортодонтическое аппаратное лечение больных с ВДЗР III степени и мезиальной окклюзией зубных рядов направлено на устранение аномалии расположения отдельных зубов, зубоальвеолярного удлинения в боковых сегментах верхнего зубного ряда, зубоальвеолярного укорочения во фронтальном участке верхнего и нижнего зубных рядов. Для решения поставленной задачи и восстановления артикуляции между зубными рядами ортодонтическое аппаратное лечение осуществлялось с помощью съемных и несъемных аппаратов механического действия.

При проведении аппаратного лечения пациенты с вертикальной и мезиальной окклюзией зубных рядов были разделены на две группы в зависимости от возраста и наличия сменного или постоянного прикуса.

Пациентам из 1 группы (3) применялись на верхней челюсти с целью увеличения ее размера съемные пластиночные аппараты (рисунок 19).

Для удлинения боковых сегментов верхней и нижней челюстей использовались ортодонтические аппараты стационарного действия с секторальными винтами (рисунок 20).



Рисунок 19 - Съемный ортодонтический аппарат на верхнюю челюсть механического действия с секторальным винтом у пациента К. 13 лет с ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией зубных рядов



А

Б

Рисунок 20 - Ортодонтические аппараты на верхнюю (А) и нижнюю челюсть (Б) с секторальными винтами

После 12-13 - летнего возраста у 34 пациентов 2 группы применяли несъемные аппараты механического действия (эджуайс-техника) с пружинящей проволочной дугой (реверсионные никель-титановые дуги), с межчелюстной резиновой тягой (рисунок 21).



А

Б

Рисунок 21 - Пациентка Н. с ВДЗР III степени и мезиальной окклюзией зубных рядов до (А) и после лечения (Б) эджуайс-техникой с реверсионными никель-титановыми дугами и двусторонней плоскостной остеотомией нижней челюсти

С целью повышения эффективности ортодонтического аппаратного лечения применялись вспомогательные хирургические операции (удаление отдельных зубов, КОТ с вестибулярной или с оральной стороны зубного ряда, проведение

пластического удлинения укороченной уздечки губ или языка, двусторонняя плоскостная остеотомия нижней челюсти). Средний срок лечения составил 4-7 мес. (рисунок 22).



Рисунок 22 - Результат устранения ВДЗР III степени и мезиальной окклюзии зубных рядов через 2 месяца после лечения с использованием КОТ

Операция КОТ являлась вспомогательным хирургическим мероприятием в лечении детей с ВДЗР III степени. Межкорневая КОТ проводилась у пациентов старше 12 лет после завершения процесса физиологической перестройки в челюстной кости.

Для объективного анализа завершения у подростков формирования зубочелюстной системы служило наличие обызвествленной тени сесамовидной кости у большого пальца в толще сухожилий, между пястной костью большого пальца и его проксимальной фалангой, определяемой на рентгенограмме кистей рук (рисунок 23).

Проведение КОТ проводилось в случаях, когда ВДЗР III степени сопровождалась зубоальвеолярным укорочением во фронтальном отделе или удлинением в боковых отделах верхней или нижней челюстей. Для снижения механической прочности кости и формирования в ней воспалительной посттравматической реакции после подобного несложного технически оперативного вмешательства существенно улучшаются условия для последующего проведения ортодонтического лечения с использованием несъемных аппаратов.



Рисунок 23 - Тень сесамовидной кости на рентгенограмме кистей рук пациента 12 лет у большого пальца

Операция КОТ заключается в нанесении хирургическим путем различных по глубине и площади насечек на теле челюстной кости и альвеолярном отростке.

Среди большого числа способов КОТ простым, но достаточно эффективным является межкорневая компактостеотомия, разработанная на кафедре стоматологии детского возраста Ставропольского государственного медицинского университета.

В процессе межкорневой КОТ пересекается уплотненный компактный слой костной ткани в области альвеолярного края, обеспечивающий стабильное положение зубов в зубном ряду и предотвращающий возможность их смещения.

Метод малотравматичен и выполняется в поликлинических условиях под местной инфильтрационной анестезией без разреза слизистой оболочки. Тонким фиссурным бором в межзубном промежутке прокалываются мягкие ткани, и с помощью бормашины производится поверхностная насечка кортикальной пластинки в вертикальном направлении на участке длиной 1,0 см. Нарушение целостности кортикальной пластинки выполняется строго между корнями зубов, не углубляясь в губчатое вещество. В зависимости от задачи ортодонтического лечения компактостеотомия выполняется с вестибулярной или оральной стороны (рисунок 24).

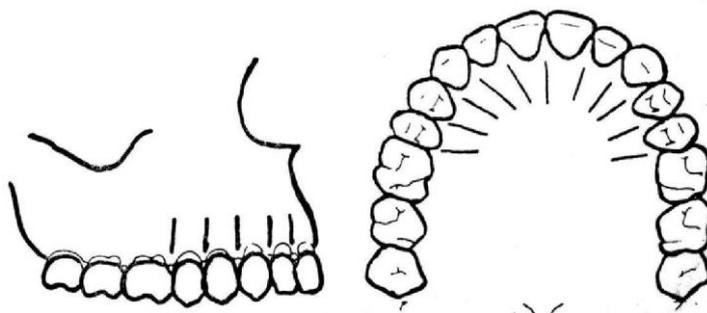


Рисунок 24 - Направление линий рассечения кортикальной пластинки при выполнении межкорневой КОТ

К аппаратной ортодонтической коррекции приступали через 7 суток после проведения КОТ.

На протяжении 2 лет прослеживались результаты проведенного хирургического лечения, которые подтвердили его эффективность.

С помощью ретенционного аппарата (Водолацкий В.М. 2018) у больных проводилось удержание достигнутого результата лечения. Ретенционный съемный пластиночный аппарат включал в конструкцию опорно-удерживающие кламмеры Адамса на первых молярах, дополнительные полукруглые кламмеры на первых премолярах, вестибулярную дугу за первыми премолярами, дополнительную дугу за молярами (рисунок 25).



Рисунок 25 - Ретенционный аппарат собственной конструкции

Обязательным условием ретенционного периода являлось использование пращевидной повязки, головной шапочки и вертикальной резиновой тяги.

У всех находящихся под наблюдением больных оценивалась эффективность проведенного комплексного лечения, которая подтверждалась восстановлением между зубными рядами окклюзионных контактов и перекрытием верхними резцами нижних на $1/3$ высоты их коронки (рисунок 26).

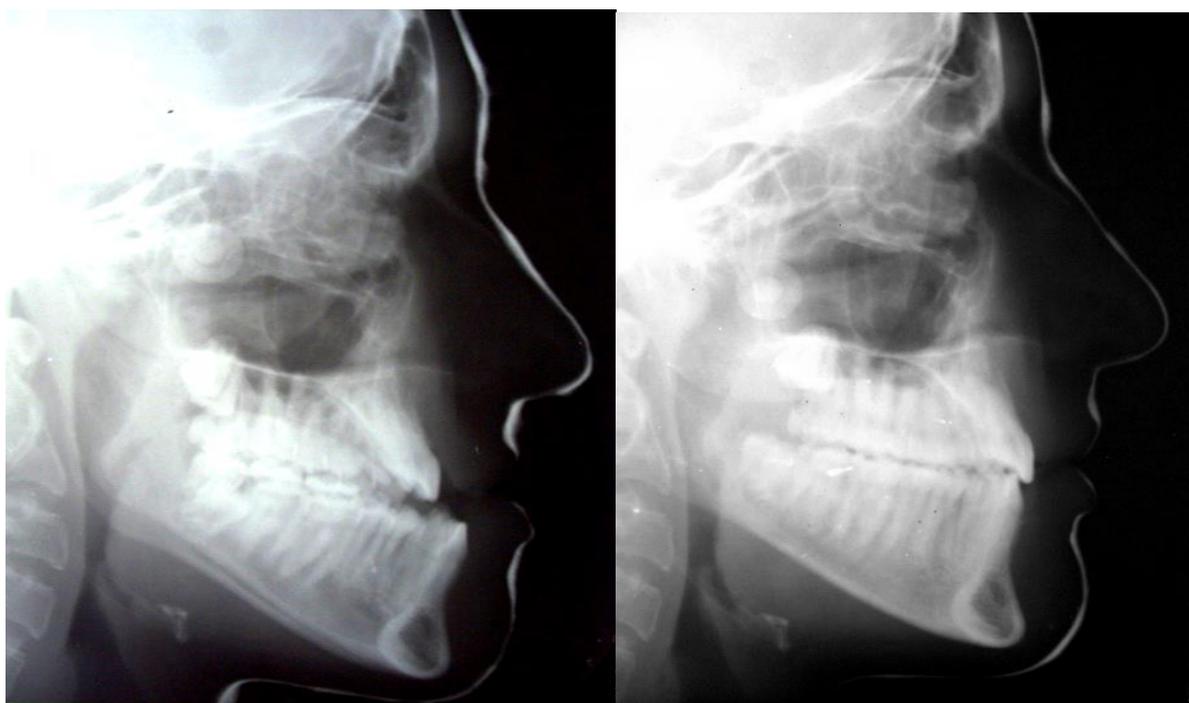


Рисунок 26 - Телерентгенограмма в боковой проекции пациента Д., 15 лет до (А) и после (Б) лечения ВДЗР III степени и мезиальной окклюзии зубных рядов

У 37 детей с ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией зубных рядов ортодонтическое лечение проводилось по предлагаемой схеме, включающей ортодонтические и хирургические этапы, что позволило в течение 7-10 месяцев добиться положительного лечебного результата у всех пациентов.

У пациентов с ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией зубных рядов удержание лечебного результата во время ретенционного периода было на протяжении 10 - 12 месяцев.

4.6 Лечение больных с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов

Формирование и развитие сочетанной патологии окклюзии в 2-х плоскостях в виде ВДЗР III степени и дистальной окклюзии зубных рядов отмечалось у 18 детей ($12,95 \pm 2,82\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,74 \pm 0,41\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя). При данном сочетании окклюзии зубных рядов высота нижней трети лица у пациентов не изменялась, а иногда даже увеличивалась. При этом заметно укороченной являлась верхняя губа, нижняя губа была несколько вывернута и опущена. Ротовая щель в состоянии физиологического покоя зияла. Сглаживались носогубные и губо-подбородочная складки. Кверху смещался мягкотканый массив подбородка относительно своей костной основы. Между верхними и нижними фронтальными зубами отсутствовало смыкание и во фронтальной плоскости формировался промежуток от 2 до 10 мм со смещением кзади нижнего зубного ряда. Выявлялись аномалия расположения и формы фронтальных зубов, недоразвитие зубоальвеолярного комплекса во фронтальном участке верхней, нижней или обеих челюстей. Дистальная окклюзия считалась с формированием зубоальвеолярного удлинения в области боковых сегментов верхней челюсти, сужением верхнего зубного ряда, увеличением языка. При выраженной степени клинических проявлений ВДЗР III степени между зубами у больных определялся промежуток в пределах не только фронтальных зубов, клыков и премоляров, но даже первых моляров (рисунок 27).

Клиническую картину структурных нарушений зубочелюстной системы у больных с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов дополняли показатели рентгенологического исследования (рисунок 28, 29).



Рисунок 27 - Больной с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов



Рисунок 28 - Ортопантограмма больного с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов



Рисунок 29 - Телерентгенограмма лицевого скелета больного с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов

Лечение 4 пациентов с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов проводилось с помощью съемных и несъемных аппаратов механического, функционального и комбинированного действия.

В процессе аппаратного лечения больных с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов разделили на две группы в зависимости от возраста и наличия сменного или постоянного прикуса.

У пациентов со сменным прикусом из 1 группы (4) применялись на верхней челюсти с целью ее расширения съемные пластиночные аппараты (рисунок 30, 31).

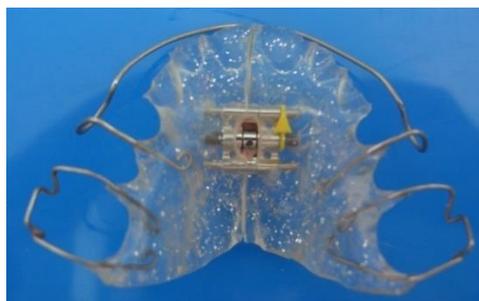


Рисунок 30 - Съемный ортодонтический аппарат на верхнюю челюсть механического действия с центральным винтом



Рисунок 31 - Съёмный ортодонтический аппарат комбинированного действия на в/ч с винтом, вестибулярной дугой, наклонной плоскостью

Для увеличения длины нижней челюсти использовались съёмные ортодонтические аппараты с секторальными винтами (рисунок 32).



Рисунок 32 - Съёмный ортодонтический аппарат на нижнюю челюсть с секторальными винтами

После 12-13 - летнего возраста у 14 пациентов 2 группы с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов использовали несъёмные аппараты механического действия (эджуайс-техника) с пружинящей проволочной дугой, межчелюстной резиновой тягой (реверсионные никель-титановые дуги) (рисунок 33).



А

Б

Рисунок 33 - Пациентка Н. с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов до (А) и после лечения (Б)

Для эффективности ортодонтического аппаратного лечения применялись вспомогательные хирургические операции (удаление зубов, пластическое удлинение укороченной уздечки губ или языка, КОТ с вестибулярной или оральной стороны зубного ряда).

У 18 пациентов с ВДЗР III степени и дистальной окклюзией зубных рядов средний срок лечения составил 6-9 мес.

4.7 Лечение больных с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов

У 4 детей с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов ($2,88 \pm 1,42\%$) от числа детей с ВДЗР и $0,39 \pm 0,19\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя) к клиническим признакам, характерным для вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени, прибавлялась асимметрия лица со смещением подбородка в сторону. В результате перекрестной окклюзии смещение в сторону нижнего зубного ряда вызывало смещение средней линии между центральными резцами на верхней и нижней челюстях (рисунок 34).



Рисунок 34 - Пациенты с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов со смещением средней линии между центральными резцами на верхней и нижней челюстях

Больных с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов в процессе аппаратного лечения разделили на две группы в зависимости от возраста и наличия сменного или постоянного прикуса.

У пациента из 1 группы со сменным прикусом (1) использовались на верхней челюсти съемные пластиночные аппараты с целью ее одностороннего и двустороннего расширения (рисунок 35).



Рисунок 35 - Съемные пластиночные аппараты на верхнюю челюсть с целью одностороннего (А) и двустороннего (Б) расширения

После 12-13 - летнего возраста у 3 пациентов 2 группы с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов применялись несъемные аппараты механического действия (эджуайс-техника) с межчелюстной резиновой тягой, пружинящей проволочной дугой (реверсионные никель-титановые дуги) (рисунок 36).

Вспомогательные хирургические вмешательства (удаление зубов, пластическое удлинение укороченной уздечки губ или языка, КОТ в боковых участках зубного ряда) применялись с целью повышения эффективности ортодонтического аппаратного лечения.

Средний срок лечения 4 пациентов с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов составил 7-10 мес.

На протяжении 2 лет прослеживались результаты проведенного лечения, которые подтвердили эффективность ортодонтического и хирургического этапов лечения. Удержание достигнутого результата лечения у больных с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных осуществлялось в течение 8-10 месяцев.



Рисунок 36 - Несъемный ортодонтический аппарат механического действия (эджуайс-техника) с пружинящей проволочной дугой, межчелюстной резиновой тягой при лечении ВДЗР III степени в сочетании с перекрестной окклюзией зубных рядов справа

4.8 Лечение пациентов 3 группы с ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в трех плоскостях

Лечение 14 детей 3 группы с ВДЗР III степени ($10,07 \pm 2,55\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,36 \pm 0,36\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя), у которых наблюдалось сочетание с патологией окклюзии в 3-х плоскостях, являлось самым сложным. Для данной категории пациентов характерными являлись выраженные изменения лицевого скелета и соотношения зубных рядов.

ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в трех плоскостях представлена в виде: а) ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов - наблюдалась у 2 детей ($1,44 \pm 1,01\%$) от числа детей с ВДЗР и $0,19 \pm 0,14\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя), б) ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией зубных рядов - отмечалась у 12 детей ($8,63 \pm 2,38\%$) от числа детей с ВДЗР и $1,16 \pm 0,33\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя).

В процессе аппаратного лечения больных с ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов разделили на две группы в зависимости от возраста и наличия сменного или постоянного прикуса.

У больных с двусторонним недоразвитием нижней челюсти (двусторонней нижней микрогнатией) определялась деформация зубочелюстной системы, в виде ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов. У подобной скелетной деформации внешним проявлением являлись в еще большей степени выраженные косметические нарушения по типу «птичьего лица» (рисунок 37).

У подобных больных образование дистальной окклюзии зубных рядов происходило из-за дистального положения нижнего зубного ряда, уменьшенной и укороченной по длине нижнечелюстной дуги. Формирование перекрестной окклюзии происходило вследствие сужения верхнего зубного ряда. В области фронтального участка нижнего зубного ряда зубоальвеолярное укорочение и развитие вертикальной дизокклюзии формировались в ответ на постоянное давление языка,

который вынужденно располагался на нижних фронтальных зубах в результате уменьшения объема ротовой полости.



Рисунок 37 - Выражение лица и соотношение зубных рядов у больной с ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов, вследствие двустороннего недоразвития нижней челюсти

Пациент из 1 группы со сменным прикусом (1) использовал на верхней челюсти съемные пластиночные аппараты для ее одностороннего или двустороннего расширения, орального перемещения верхних фронтальных зубов. Исправление размера и формы нижнего зубного ряда с последующим перемещением клее-реди являлось важным этапом, который завершался вертикальным перемещением зубов с целью устранения ВДЗР III степени.

После 12-13 - летнего возраста у 1 пациента 2 группы с ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов использовался несъемный аппарат механического действия (эджуайс-техника) с пружинящей

проволочной дугой (реверсионные никель-титановые дуги), межчелюстной резиновой тягой.

Средний срок лечения 2 пациентов с ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов составил 12-16 мес.

Прослеженные на протяжении 2 лет результаты лечения подтвердили эффективность проведенных ортодонтического и хирургического этапов лечения. Один пациент прервал ретенционный период за 5 месяцев до планируемого окончания. Удержание достигнутого результата лечения у больных с ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов осуществлялось в течение 10-18 месяцев.

Сочетанная форма нарушения соотношения зубных рядов в трех плоскостях формировала ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией зубных рядов, которая являлась следствием несимметричного увеличения нижней челюсти (несимметричной нижней макрогнатии) во всех наблюдениях. При данной аномалии окклюзии лицевые признаки имели изменения, характерные для каждой входящей в этот вариант сочетанной деформации. ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией формировали выраженное увеличение объема и высоты нижней трети лица. Отмечалось увеличение нижней челюсти и выдвижение вперед и вниз нижней губы. Носогубные и губоподбородочная складки сглаживались. Ротовая щель у больного в состоянии физиологического покоя зияла. К указанным нарушениям при перекрестной окклюзии прибавлялась асимметрия лица и заметное смещение подбородка в сторону менее выраженного увеличения нижней челюсти. При данной форме сочетанной аномалии окклюзии нижние фронтальные зубы выдвигались вперед, вниз и в сторону, с формированием разобщения зубов-антагонистов в области резцов, клыков и премоляров. Сагиттальная щель между режущими поверхностями верхних и нижних резцов определялась в размере от 3 до 15 миллиметров. Отмечалась ретрузия нижних фронтальных зубов.

Более выраженное увеличение размера одной стороны тела нижней челюсти, характерное для данного варианта нижней макрогнатии, формировало не-

совпадение средней линии между центральными резцами на верхней и нижней челюстях вследствие смещения нижнего зубного ряда в сторону (рисунок 38).



Рисунок 38 - ОПТГ больного 17 лет с несимметричной формой нижней макрогнатии, обусловившей развитие вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени, мезиальной и перекрестной окклюзии

При данной форме сочетанной аномалии окклюзии зубных рядов нижняя макрогнатия сопровождалась увеличением угла нижней челюсти до 140-150° (рисунок 39).



Рисунок 39 - Боковая телерентгенограмма черепа больного с ВДЗР III степени, мезиальной и перекрестной окклюзией с увеличением угла нижней челюсти до 150°

У пациента из 1 группы со сменным прикусом (3) использовались на верхней челюсти съемные пластиночные аппараты с целью ее одностороннего и двустороннего расширения, вестибулярного перемещения верхних фронтальных зубов. Исправление размера и формы нижнего зубного ряда проводилось с целью ее уменьшения.

После 12-13 - летнего возраста у 9 пациентов 2 группы с ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией зубных рядов исправление размера и формы нижнего зубного ряда проводилось с целью ее уменьшения. Для этого удалялись зубы мудрости (3 пациента) или первые премоляры (2 пациента). Последним и важным этапом являлось вертикальное перемещение зубов с целью устранения ВДЗР III степени. В случае макрогении (истинной прогении) у 2 пациентов использовалось оперативное вмешательство с проведением двусторонней плоскостной остеотомии нижней челюсти с целью уменьшения ее размеров.

Пациентам данной группы применялся несъемный аппарат механического действия (эджуайс-техника) с пружинящей проволочной дугой (реверсионные никель-титановые дуги), межчелюстной резиновой тягой (рисунок 40).

У 12 пациентов с ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией зубных рядов средний срок лечения составил 14-16 мес.

После проведенного лечения на протяжении 2 лет прослеживались результаты, подтвердившие эффективность проведенных ортодонтического и хирургического этапов лечения. Достигнутый результат лечения у больных с ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией зубных рядов удерживался в течение 12-18 месяцев.



Рисунок 40 - Больная Н. с сочетанной формой нарушения соотношения зубных рядов в трех плоскостях (ВДЗР III степени, мезиальной и перекрестной окклюзией)

ГЛАВА 5

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ ВДЗР III СТЕПЕНИ

Исход и продолжительность лечения больных с различными вариантами ВДЗР III степени в комбинации с патологией окклюзии в сагиттальной и трансверсальной плоскостях с учетом ретенционного периода представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Продолжительность лечения детей и подростков с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени в комбинации с патологией окклюзии в сагиттальной и трансверсальной плоскостях с учетом ретенционного периода

Форма сочетанной аномалии окклюзии зубных рядов	Начато лечение	Прервано лечение	Закончено лечение	Лечение в мес.	Ретенционный период в мес.
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени	23		23	4-7	6-9
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с мезиальной окклюзией	37		27	7-10	10-12
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с дистальной окклюзией	18		18	6-8	6-9
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с перекрестной окклюзией	4		4	7-10	8-10
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией	2	1	1	12-16	10-18
Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией	12		12	14-15	12-18
Всего:	86	1	85	9,75	10,66

Из 86 детей и подростков, приступивших к устранению ВДЗР III степени, 1 пациент ($1,16 \pm 9,94\%$) в ретенционном периоде прервал лечение по причинам семейного характера. 85 детей и подростков ($98,83 \pm 1,17\%$) завершили лечебный процесс, общая продолжительность которого при различных вариантах ВДЗР III степени в среднем составляла 9,75 месяца.

Успешным результатом устранения ВДЗР III степени в результате проведенных лечебных мероприятий считалось достижение нейтрального соотношения первых моляров по I классу Энгля и создание не менее 10-12 окклюзионных фиссурно-бугорковых контактов между зубами-антагонистами. Для оценки лечебных результатов во внимание принималось также формирование межрезцового угла в пределах 130° , совпадение между верхними и нижними зубами центральной линии и перекрытие верхними резцами нижних резцов не более $1/3$ их высоты.

Анализ завершеного лечения свидетельствовал об устранении патологического соотношения зубных рядов при всех вариантах ВДЗР III степени.

Положительно оценить итоги проведенной реабилитации позволял высокий уровень удовлетворенности пациентов и их родителей результатами проведенного лечения. Эффективность функции жевания существенно повышалась вследствие формирования физиологической окклюзии зубных рядов. Средний показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени после лечебного этапа уменьшился с $52,02 \pm 2,32\%$ до $7,69 \pm 1,15\%$.

После завершеного лечения у 86 пациентов 7-18 - летнего возраста с ВДЗР III степени проводилось повторное исследование нарушения функции речи. Считаем необходимым отметить, что устранение нарушений речи у детей данной категории возможно только при условии ортодонтического лечения и создания окклюзии между зубами-антагонистами на верхней и нижней челюстях. Снижение частоты речевых нарушений со 100 до $61,63 \pm 5,24\%$ происходило в ответ на устранение вертикального промежутка между зубными рядами. После проведенного лечения имеющиеся у детей и подростков нарушения речи ($38,37 \pm 5,24\%$) окончательно могут быть устранены с помощью врача-логопеда.

У пациентов с ВДЗР III степени восстановление эстетических пропорций

внешнего вида лица и в результате лечения достигнутая удовлетворенность собственной внешностью повышали оценку собственных возможностей, вызывали уверенность в себе и выполняемых решениях и действиях. У больных с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени важными итогами реабилитации являлись нормализация общения с окружающими и сверстниками, снятие психологического напряжения в семье.

Положительные итоги реабилитации детей и подростков с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени происходили, применяя лечебную программу, включающую следующие лечебные мероприятия:

1. Устранение действующего причинного фактора развития зубочелюстной деформации.
2. Ортодонтическое аппаратное лечение.
3. Хирургическое лечение.
4. Ретенция лечебного результата.

Результаты лечения подтверждали, что обязательным условием на этапе обследования каждого пациента являлось выявление действующего причинного фактора развития ВДЗР III степени. Целенаправленными усилиями врача и родителей пациента решение данной задачи позволяло восстановить до начала основного лечебного этапа функции дыхания и глотания, избавиться его от вредной привычки (сосание языка, соски, губы, пальца), в случае преждевременной потери зубов заместить дефекты зубных рядов искусственными зубами. Перейти к восстановлению структурных нарушений в зубочелюстной системе с использованием ортодонтических и хирургических лечебных мероприятий становилось возможным только после полного устранения причиннообуславливающих воздействий, формирующих развитие ВДЗР III степени.

Соблюдение определенных требований при проведении ортодонтической коррекции являлось важным обстоятельством, определяющим результативность проведенных лечебных мероприятий. Учет возрастных особенностей зубочелюстной системы пациента при конструировании лечебного аппарата являлся одним из таких условий. Лечение осуществлялось в период молочного и временного

прикусов с помощью съемных стационарных и реципрокных аппаратов механического, функционально-направляющего и комбинированного действий. У пациентов старше 12 - летнего возраста в процессе устранения сочетанной аномалии окклюзии зубных рядов применялась несъемная эджуэйс-техника. При проведении ортодонтической коррекции другим немаловажным требованием являлась необходимость последовательного устранения патологии окклюзии, сформировавшейся в разных плоскостях. Лечение начиналось с исправления структурных нарушений в горизонтальной плоскости (перекрестная окклюзия зубных рядов). Следующим этапом аппаратного лечения являлось устранение деформации в сагиттальной плоскости (дисто- или мезиоокклюзия). Исправление деформации в вертикальной плоскости (ВДЗР III степени) являлось завершающим этапом ортодонтического лечения.

Применение брекет-системы при устранении ВДЗР III степени имело только возрастные ограничения. У 24 пациентов ($27,91 \pm 1,73\%$) ортодонтическое аппаратное лечение дополнялось хирургическими операциями, которые заключались в проведении компактостеотомии, удалении зубов, костно-реконструктивных операциях на верхней и нижней челюстях.

В ряде случаев удаление интактных премоляров и зубов мудрости являлась оптимальным решением, облегчающим в процессе аппаратного лечения возможность восстановления анатомической формы зубного ряда. Дальнейший рост нижней челюсти и вероятность выдвижения ее вперед в период прорезывания зубов мудрости предотвращало удаление зачатков нижних третьих моляров.

Заметно ускоряла ортодонтическую коррекцию проводимая у пациентов старше 12 лет операция межкорневой КОТ.

В процессе костнопластической операции восстановление анатомического размера нижней челюсти являлось основным лечебным мероприятием при устранении сочетанной аномалии окклюзии зубных рядов. Для включения костнопластической операции на челюстных костях в программу реабилитации больных с ВДЗР III степени основным показанием являлась деформация зубочелюстной системы в сагиттальной плоскости.

Достижению быстрого и благоприятного лечебного результата способствовало включение в программу комплексного лечения больных с ВДЗР III степени в сочетании с аномалией окклюзии зубных рядов в других плоскостях костнопластической операции на челюстных костях с целью устранения в сагиттальной плоскости их деформации (рисунок 41).



А

Б

Рисунок 41 - Боковая ТРГ больного С. 16 лет с ВДЗР III степени и мезиальной окклюзией до (А) и после костнопластической операции на нижней челюсти (Б)

В ходе реконструктивной операции восстановление размера и формы челюстных костей способствовало существенному устранению типичных косметических нарушений, составляющих основные жалобы у основной части пациентов до начала лечения. При оценке реабилитационных мероприятий пациент и врач положительным аспектом считали эффективное устранение лицевых признаков ВДЗР III степени.

Ортодонтическая коррекция формы зубных рядов являлась обязательным этапом предоперационной подготовки к костнопластической операции на че-

люстных костях больного с ВДЗР III степени. Ортодонтические аппараты для устранения деформации зубных рядов, которые применялись у пациентов в дооперационном периоде, использовались в ряде случаев для проведения межчелюстной эластической фиксации, способной обеспечить стабилизацию ортогнатического соотношения зубных рядов после костнопластической операции и неподвижное положение челюстных фрагментов.

В послеоперационном периоде ортодонтическое лечение пациентов с ВДЗР III степени включало при помощи съемного аппарата и направляющих пелотов предотвращение смещения фрагментов нижней челюсти, восстановление формы зубных рядов с формированием естественных окклюзионных взаимоотношений. При проведении хирургических вмешательств в ближайшие и отдаленные периоды времени осложнений не наблюдалось.

Включение в программу реабилитации больных с ВДЗР III степени хирургического лечебного этапа позволило положительно оценить его целесообразность в результате проведенного исследования.

Вероятность развития у детей и подростков рецидива деформации зубочелюстной системы исключалась ретенцией достигнутого результата на завершающем этапе устранения аномалии окклюзии зубных рядов в среднем в течение 10,5 месяца.

Вышеизложенное позволило отметить эффективность лечебных мероприятий у детей и подростков с ВДЗР III степени, включающих устранение действующего причинного фактора формирования зубочелюстной деформации, ортодонтическое и хирургическое лечение, ретенцию достигнутого результата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирование в детском возрасте ВДЗР III степени, относящейся к одной из наиболее тяжелых деформаций зубочелюстной системы, формирует выраженные косметические и функциональные нарушения, которые формируют малообщительный и замкнутый характер больного.

Вертикальная дизокклюзия зубных рядов III степени определялась у $16,55 \pm 3,15\%$ пациентов от числа детей с ВДЗР и $2,23 \pm 0,46\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя.

В процессе проведенной работы установлено, что среди развившихся форм патологического соотношения зубных рядов у детей и подростков преобладала сочетанная аномалия ВДЗР III степени. Аномалия окклюзии в виде сочетания ВДЗР III степени с патологией окклюзии в 2-х плоскостях определялась у $35,25 \pm 4,05\%$ пациентов от числа детей с ВДЗР и $4,75 \pm 0,66\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя и сопровождалась формированием трех клинических вариантов сочетанной аномалии окклюзии зубных рядов. Патологическая окклюзия в виде ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в 3-х плоскостях наблюдалась у $10,07 \pm 2,55\%$ обследованных от числа детей с ВДЗР и $1,36 \pm 0,36\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя и характеризовалась образованием двух вариантов нарушения соотношения зубных рядов.

Особую тяжесть клинических проявлений в детском возрасте ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в 3-х плоскостях подтверждали определяемые по жалобам эмоционально-социальные проблемы, формирующиеся в семье больного, а также снижение жевательной эффективности и нарушение звукопроизношения.

Результаты проведенного исследования показали, что формирование определенных вариантов ВДЗР III степени вызывали деформация челюстных костей и нарушение их положения в черепе. Устранение такой тяжелой деформации прикуса подтверждается необходимостью совмещения усилий врача-ортодонта по устранению зубоальвеолярной деформации и челюстно-лицевого хирурга, по ис-

правлению скелетных нарушений челюстных костей. Одной из важных задач настоящего исследования является разработка эффективной программы лечения детей и подростков с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени с совместной координацией лечебных мероприятий врача-ортодонта и челюстно-лицевого хирурга.

Разработанная программа врачебной помощи при ВДЗР III степени у детей включала для каждого варианта сочетания ВДЗР III степени у детей устранение причиннообуславливающих факторов, ортодонтическое аппаратное лечение и хирургическую реконструкцию структурных нарушений зубочелюстной системы.

При различных вариантах ВДЗР III степени последовательность ортодонтической аппаратной коррекции на начальном этапе предусматривала исправление структурных нарушений зубочелюстной системы в горизонтальной плоскости (перекрестная окклюзия зубных рядов), после устранялась деформация в сагиттальной плоскости (дисто- или мезиоокклюзия). Устранение нарушения соотношения зубных рядов в вертикальной плоскости (ВДЗР III степени) завершало процесс восстановления физиологической окклюзии.

В период молочного и временного прикусов ортодонтическое лечение предусматривало использование съемных стационарных и реципрокных аппаратов механического, функционального и комбинированного действия. У пациентов старше 12 - летнего возраста эффективно применялась эджуйас-техника.

Целесообразность включения хирургических вмешательств в реабилитационный процесс подтверждали результаты лечения ВДЗР III степени у детей и подростков. Необходимость хирургических вмешательств отмечалась при лечении 24 пациентов с ВДЗР III степени - $27,90 \pm 1,73\%$.

Положительные результаты лечения 86 детей и подростков с ВДЗР III степени являлись основанием подтвердить эффективность предлагаемой реабилитационной программы, которая включала устранение действующего причинного фактора, миогимнастические упражнения, ортодонтическое и хирургическое лечение, проводимое в среднем в течение 10 месяцев, и ретенцию достигнутого результата в среднем в течение 10,5 месяца. Важным аспектом успешной ре-

лизации разработанной программы служило скоординированное участие ортодонта и челюстно-лицевого хирурга при лечении детей с такой тяжелой патологией зубочелюстной системы, какой является ВДЗР III степени.

ВЫВОДЫ

1. В результате обследования 1 032 школьников г. Ставрополя в возрасте от 7 до 18 лет ВДЗР выявлена у 139 детей ($13,47 \pm 1,06\%$). Из них у 86 детей, что составляет $61,87 \pm 4,12\%$ от числа детей с ВДЗР и $8,33 \pm 0,86\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя, наблюдалась III степень ВДЗР. ВДЗР III степени без комбинации с патологией прикуса в других плоскостях определялась у $16,55 \pm 3,15\%$ от числа детей с ВДЗР и $2,23 \pm 0,46\%$ от всех обследованных. ВДЗР III степени в сочетании с патологией окклюзии в 2-х плоскостях отмечалась у $35,25 \pm 4,05\%$ от числа детей с ВДЗР и $4,75 \pm 0,66\%$ от всех обследованных. ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной окклюзией отмечалась у $19,42 \pm 3,36\%$ от числа детей с ВДЗР и $2,62 \pm 0,50\%$ от всех обследованных. ВДЗР III степени в сочетании с дистальной окклюзией отмечалась у $12,95 \pm 2,82\%$ от числа детей с ВДЗР и $1,74 \pm 0,41\%$ от всех обследованных. ВДЗР III степени в сочетании с перекрестной окклюзией отмечалась у $2,88 \pm 1,42\%$ от числа детей с ВДЗР и $0,39 \pm 0,19\%$ от всех обследованных. Сочетание ВДЗР III степени с патологией окклюзии в 3-х плоскостях наблюдалось у $10,07 \pm 2,55\%$ от числа детей с ВДЗР и $1,36 \pm 0,36\%$ от всех обследованных. ВДЗР III степени в сочетании с дистальной и перекрестной окклюзией отмечалась у $1,44 \pm 1,01\%$ от числа детей с ВДЗР и $0,19 \pm 0,14\%$ от всех обследованных. ВДЗР III степени в сочетании с мезиальной и перекрестной окклюзией отмечалась у $8,63 \pm 2,38\%$ от числа детей с ВДЗР и $1,16 \pm 0,33\%$ от всех обследованных школьников г. Ставрополя.

2. Изучены клинические признаки при ВДЗР III степени у детей, которые проявлялись при сочетании с мезиальной окклюзией зубных рядов увеличением высоты нижней трети лица. При этом наблюдались смещенная вперед и вниз массивная нижняя челюсть, сглаженные носогубные и губо-подбородочные складки, несмыкание фронтальных зубов более 9 мм в состоянии физиологического покоя, увеличение до $140-150^\circ$ угла нижней челюсти, выдвижение нижних фронтальных зубов вперед и вниз, в результате этого нарушалось соотношение зубных рядов в области резцов, клыков и премоляров. Между режущими поверхностями верхних

и нижних резцов сагиттальная щель составляла от 3 до 15 миллиметров. Ретрузия нижних фронтальных зубов, испытывающих постоянное давление со стороны натянутой и выдвинутой вперед нижней губы, оказывала существенное влияние на степень ее протяженности. При ВДЗР III степени и дистальной окклюзии зубных рядов высота нижней трети лица у пациентов не изменялась, иногда увеличивалась. При этом верхняя губа заметно укорочена, опущена и несколько вывернута нижняя губа. Ротовая щель в состоянии физиологического покоя зияла. сглаживались носогубные и губо-подбородочная складки. Мягкотканый массив подбородка смещался кверху относительно своей костной основе. Смещение нижнего зубного ряда кзади сопровождалось отсутствием смыкания между верхними и нижними фронтальными зубами и образованием промежутка от 2 до 10 мм во фронтальной плоскости. Выявлялись зубоальвеолярное недоразвитие во фронтальном участке верхней, нижней или обеих челюстей, аномалия расположения и формы фронтальных зубов. Формировались сужение верхнего зубного ряда, увеличение языка, зубоальвеолярное удлинение в области боковых сегментов верхней челюсти. Вертикальный промежуток между зубами у больных определялся в пределах не только фронтальных зубов, но даже первых моляров. У детей с ВДЗР III степени и перекрестной окклюзией зубных рядов к клиническим признакам, характерным для ВДЗР III степени, прибавлялась асимметрия лица с заметным смещением подбородка в сторону. В результате перекрестной окклюзии смещение в сторону нижнего зубного ряда формировало несовпадение средней линии между центральными резцами на верхней и нижней челюстях.

3. Изучена жевательная эффективность у детей с ВДЗР III степени. Средний показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени равнялся $52,02 \pm 2,33\%$, что свидетельствует о высокой степени нарушения жевательной функции у детей, что определяло возможность пережевывания пищи данной категорией больных только в 47,98% 47,7% от необходимого объема. После окончания лечебного этапа проводилось повторное изучение среднего показателя потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени методом непреднамеренного отбора 2-3 пациентов с ВДЗР III степени из каждой возраст-

ной группы от 7 до 18 лет с одинаковым количеством мальчиков и девочек. Самый высокий показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР в III степени после лечебного этапа отмечался у пациентов в возрасте 7 и 8 лет, соответственно 12,1 и 13,5%. Самый низкий показатель потери жевательной эффективности у пациентов отмечался в возрасте 13, 16 и 18 лет, соответственно 3,1, 3,7 и 3,7%. Средний показатель потери жевательной эффективности у пациентов с ВДЗР III степени после лечебного этапа составил $7,69 \pm 1,15\%$.

4. В результате исследования нарушения функции речи у детей с ВДЗР III степени выявлено нарушение произнесения шипящих звуков (ш, ж, щ) и аффрикат (ц, ч), которые произносились как межзубные, свистящих (с, с', з, з'). Вследствие отсутствия у детей смыкания губ в момент произнесения, отмечалось нарушение произношения губно-губных звуков (п, п', б, б', м, м'). Дети производили замену на переднеязычные звуки: т, т', д, д', н, н', разборчивость речи имела низкий показатель. Считаем необходимым отметить, что только при условии ортодонтического лечения и создания окклюзии между зубами-антагонистами на верхней и нижней челюстях у детей данной категории возможно устранение нарушений речи.

5. Комплексное лечение ВДЗР III степени проводилось у 86 детей в возрасте от 7 до 18 лет с учетом сочетанной формы по программе, включающей устранение действующего причинного фактора, миогимнастических упражнений, ортодонтической аппаратной коррекции, хирургического лечения и ретенции достигнутого результата. Высокий уровень удовлетворенности пациентов и их родителей исходом лечения подтверждал эффективность реабилитационных мероприятий.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ВДЗР III степени у детей вызывает выраженные клинические проявления на лице и в полости рта ребенка, что приводит к тяжелым функциональным нарушениям речи и жевания.

Реабилитация детей с ВДЗР III степени с различными клиническими формами требует дифференцированного подхода к выбору лечебной тактики.

Комплексное лечение ВДЗР III степени проводилось с учетом сочетанной формы по программе, включающей устранение действующего причинного фактора, миогимнастические упражнения, ортодонтическую аппаратную коррекцию, хирургическое лечение.

В период молочного и временного прикусов ортодонтическое лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей заключалось в применении съемных реципрокных и стационарных аппаратов механического, функционального и комбинированного действий. Эджуйас-техника использовалась у пациентов старше 12 - летнего возраста.

Применение хирургических методик в реабилитационный процесс у детей и подростков подтверждалось результатами лечения ВДЗР III степени. Необходимость хирургических вмешательств в виде КОТ и удаления интактных зубов отмечалась при лечении 24 пациентов - $27,90 \pm 1,73\%$.

Ретенция достигнутого лечебного результата является важным этапом реабилитации детей с ВДЗР III степени и осуществляется в среднем в течение 10,5 месяца.

Важным аспектом успешной реализации разработанной программы реабилитации ВДЗР III степени у детей служило скоординированное участие ортодонта и челюстно-лицевого хирурга.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВДЗР - вертикальная дизокклюзия зубных рядов

ВРД – вертикальная резцовая дизокклюзия

МЕАW - многопетлевая техника (многопетлевая дуга)

Т4А - трейнеры для выравнивания зубов и прикуса

RME (Rapid Maxilla Expansion) - быстрое верхнечелюстное расширение

ЗЧА - зубочелюстные аномалии

ЗЧАД - зубочелюстные аномалии и деформации

ЗЧС – зубочелюстная система

ОП - окклюзионная плоскость

ОПТГ - ортопантомограмма

ТРГ - телерентгенография

ХГП - хронический генерализованный пародонтит

ХГПЛСТ - хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести

ХГПССТ - хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести

ВНЧС - височно-нижнечелюстной сустав

КОТ - компактостеотомия

КТ - компьютерная томография

МРТ - магнитно-резонансная томография

ЧЛО - челюстно-лицевая область

ЦНС – центральная нервная система

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипова, Е. Ф. К чему приводит привычное ротовое дыхание ребенка / Е. Ф. Архипова // Современное дошкольное образование. Теория и практика журн. – 2017. – № 3 (75) . – С. 36-45.
2. Али, А. Э. Комплексное лечение детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени / А. Э. Али, И. С. Мохамад // Неделя науки – 2018 : материалы Междунар. молодеж. форума, посвящ. 80-летию юбилею Ставропольского гос. мед. ун-та. – Ставрополь, 2018. – С. 287-288.
3. Али, А. Э. Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей / А. Э. Али, В. М. Водолацкий // Актуальные вопросы клинической стоматологии : сб. науч. работ. – Ставрополь, 2016. – С. 219-221.
4. Али, А. Э. Лечение вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте / А. Э. Али, В. М. Водолацкий. – DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16423. – Текст : электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2019. – Т. 13, № 5. – С. 47-50. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-vertikalnoy-i-mezialnoy-okklyuzii-zubnyh-ryadov-v-detskom-vozraste/viewer>.
5. Али, А. Э. Лечение пациентов детского возраста с вертикальной резцовой дизокклюзией / А. Э. Али, В. М. Водолацкий, А. В. Водолацкая // Актуальные вопросы клинической стоматологии : сб. науч. работ. – Ставрополь, 2019. – С. 146-149.
6. Али, А. Э. Распространенность вертикальной дизокклюзии зубных рядов у детей г. Ставрополя / А. Э. Али, В. М. Водолацкий. – DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16531. – Текст : электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2019. – Т. 13, № 6. – С. 48-51. – URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-6/1-8.pdf>.
7. Али, А. Э. Особенности нарушения функции речи при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей / А. Э. Али, И. С. Мохамад, Г. Н. Со-

ломатина, В. М. Водолацкий. – DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16568. – Текст : электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2020. – Т. 14, № 1. – С. 73-76. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-pri-vertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer>.

8. Али, А. Э. Особенности нарушения функции жевания у детей с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени / А. Э. Али, В. М. Водолацкий. – DOI: 10.17816/1728-2802-2020-24-3-127-130. – Текст : электронный // Российский стоматологический журнал. Электронное издание. – 2020. Т. 24, № 3. С. 127-130. URL: <https://journals.eco-vector.com/1728-2802/article/view/46373>.

9. Али, А. Э. Анализ боковых ТРГ у пациентов детского возраста с вертикальной дизокклюзией зубных рядов III степени / Али А.Э., Водолацкий В.М., Э.Г. Григорьян. // Российский стоматологический журнал. Электронное издание. – 2020. Т. 24, - № 5. (поступила в редакцию: 17.08.2020).

10. Алимйрзоев, Ф. А. Зубочелюстные аномалии детского возраста и их диагностика / Ф. А. Алимйрзоев // Достижения вузов. науки. – 2014. – № 10. – С. 63-67.

11. Алимова, М. Я. Взаимосвязь между клиническими морфологическими и функциональными параметрами зубочелюстной системы у больных с зубочелюстными аномалиями в вертикальной плоскости / М. Я. Алимова, К. И. Елистратов // Ортодонтия. – 2009. – № 4 (48). – С. 19-24.

12. Алимова, М. Я. Особенности функциональной диагностики зубочелюстных аномалий в сагиттальной плоскости / М. Я. Алимова, О. Ш. Григорьева // Ортодонтия. – 2010. – № 3 (51). – С. 12-25.

13. Андреева, Л. С. Изучение воздействия лицевой маски на скелетные соотношения пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов после пика роста / Л. С. Андреева, В. С. Царик // Ортодонтия. – 2013. – № 2 (62). – С. 30-30.

14. Арушанян, А. Р. Анатомо-топографическое строение височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с мезиальной окклюзией в сочетании с

дефектами зубных рядов / А. Р. Арушанян, Э. В. Пылаев // Бюл. мед. Интернет конф. – 2015. – Т. 5, № 4. – С. 269-269.

15. Баззуччи, Андреа. Клинический случай лечения пациента с выраженной степенью обратной резцовой окклюзии с помощью системы Invisalign / Андреа Баззуччи, Антоелло Павоне // Ортодонтия. – 2014. – № 3 (67). – С. 12-12.

16. Балахничев, Д. Н. Качественные показатели электромиографии у пациентов с компенсированной горизонтальной формой повышенной стираемости зубов / Д. Н. Балахничев, Р. С. Субботин, С. Б. Фищев, А. В. Лепилин, А.А. Кондратьев, А. Л. Рубежов, А. В. Севастьянов // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – С. 51-53.

17. Байрамова, Л. Н. Сравнительная характеристика мезиального и дистального прикуса / Л. Н. Байрамова, Г. Г. Закирова, Н. В. Текутева // Рос. остеопат. журн. – 2015. – № 1-2 (28-29). – С. 114-120.

18. Богатырьков, Д. В. Применение маски Деляра и аппарата для быстрого расширения верхней челюсти при лечении детей с мезиальной окклюзией (ошибки, осложнения, их профилактика) / Д. В. Богатырьков, Д. А. Волчек, Г. Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 48-48.

19. Босяков, С. М. Математическое моделирование начальных перемещений корня зуба в костной ткани под действием мгновенной статической нагрузки / С. М. Босяков, К. С. Юркевич // Рос. журн. биомеханики. – 2011. – Т. 15, № 3. – С. 27-36.

20. Босяков, С. М. Моделирование напряженно-деформированного состояния периодонтальной связки при начальных перемещениях корня зуба / С. М. Босяков, А. Ф. Мселати, К. С. Юркевич // Вестн. Бгу. Серия 1, Физика. Математика. Информатика. – 2015. – № 1. – С. 84-89.

21. Босяков, С. М. Определение жесткости костной ткани при поступательных перемещениях и поворотах корня зуба / С. М. Босяков, К. С. Юркевич // Рос. журн. биомеханики. – 2010. – Т. 14, № 2. – С. 37-46.

22. Босяков, С. М. Определение силовых факторов, развиваемых ортодонтическим аппаратом для расширения верхней челюсти / С. М. Босяков, Г. И. Михасев, К. С. Юркевич // Рос. журн. биомеханики. – 2010. – Т. 14, № 1. – С. 74-85.
23. Босяков, С. М. Перемещения верхнечелюстного комплекса перекрестного прикуса / С. М. Босяков, А. В. Винокурова, А. Н. Доста // Механика машин, механизмов и материалов. – 2014. – № 4 (29). – С. 87-94.
24. Водахова, А. А. Двухэтапная хирургия в комбинированном лечении пациентов с гнатической формой вертикальной резцовой дизокклюзии и сужением верхней челюсти / А. А. Водахова, А. В. Козлова, А. Ю. Дробышев // Dental forum. – 2012. – № 3. – С. 23-24.
25. Водолацкий, В. М. Клиника и лечение больных с мезиальной окклюзией зубных рядов III степени / В. М. Водолацкий, С. М. Туманян // Стоматология для всех. – 2015. – № 1. – С. 46-49.
26. Водолацкий, В. М. Клинические варианты мезиальной окклюзии зубных рядов / В. М. Водолацкий, М. П. Водолацкий, С. М. Туманян // Вестн. новых мед. технологий. – 2012. – № 1. – С. 35-35.
27. Водолацкий, В. М. Лечение детей с открытым прикусом / В. М. Водолацкий, Ю. Д. Христофорандо, А. В. Водолацкая, А. Э. Али // Актуальные вопросы клинической стоматологии : сб. науч. работ. – Ставрополь, 2019. – С. 164-167.
28. Водолацкий, В. М. Лечение мезиальной окклюзии зубных рядов III степени / В. М. Водолацкий, С. М. Туманян, О. З. Алиев // Актуальные аспекты современной стоматологии и имплантологии : 53-я всерос. стомат. науч.-практ. конф. Пятигорск, 5-6 окт. 2017 г. : сб. материалов. – Ставрополь, 2017. – С.169-171.
29. Водолацкий, В. М. Лечение перекрестного прикуса в детском возрасте / В. М. Водолацкий, А. В. Водолацкая, Р. С. Макатов // Актуальные аспекты современной стоматологии и имплантологии : 53-я всерос. стомат. науч.-практ. конф. Пятигорск, 5-6 окт. 2017 г. : сб. материалов. – Ставрополь, 2017. – С. 172-173.
30. Водолацкий В. М. Ортодонтия : учеб. Пособие / В. М. Водолацкий, Ю. Д. Христофорандо. – Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2018. – 180 с.

31. Водолацкий, В. М. Особенности лечения больных с вертикальной дизокклюзией зубных рядов у детей и подростков / В. М. Водолацкий, А. Э. Али, Ю. Д. Христофорандо // Актуальные аспекты современной стоматологии и имплантологии : 53-я всерос. стомат. науч.-практ. конф. Пятигорск, 5-6 окт. 2017 г. : сб. материалов. – Ставрополь, 2017. – С. 163-165.

32. Водолацкий, В. М. Особенности лечения больных с вертикальной и мезиальной окклюзией зубных рядов у детей / В. М. Водолацкий, А. Э. Али, Ю. Д. Христофорандо // Современные методы диагностики, лечения, и профилактики стоматологических заболеваний : 54-я Всерос. стоматол. науч.-практ. конф. : сб. материалов. – Ставрополь, 2018. – С. 60-61.

33. Водолацкий, В. М. Профилактика и эпидемиология стоматологических заболеваний / В. М. Водолацкий, А. А. Павлов, А. М. Угримова [и др.]. – Ставрополь, 2017. – 214 с.

34. Водолацкий, В. М. Ретенционный период у пациентов детского возраста с вертикальной резцовой дизокклюзией зубных рядов / В. М. Водолацкий, Р. С. Макатов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2020. – Т. 20, № 1 (73). – С. 49-53.

35. Волчек, Д. А. Аномалии окклюзии в вертикальной плоскости / Д. А. Волчек, К. В. Хроменкова, Г. Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2012. – № 1 (57). – С. 55-55.

36. Гаглоева, Н. В. Исследование ортопантомограмм пациентов с открытым прикусом / Н. В. Гаглоева, Л. В. Налбандян, В. М. Водолацкий // Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний : 54-я Всерос. стоматол. науч.-практ. конф. : сб. материалов. – Ставрополь, 2018. – С. 68-70.

37. Гаритова, П. Ю. Факторы риска, влияющие на развитие вертикальной резцовой дизокклюзии / П. Ю. Гаритова, Е. М. Тимченко // Оказание стоматологической помощи детям : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию каф. дет. стоматологии и ортодонтии им. проф. Е. Ю. Симановской. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехнич. ун-та, 2020. – С. 24-27.

38. Гатальский, В. В. Артикуляция языка в развитии зубочелюстных аномалий / В.В. Гатальский // Ортодонтия. – 2011. – № 3 (55). – С. 44-49.
39. Гатальский, В. В. Дисфункция языка – основной этиопатогенетический момент в коррекции class III окклюзии (клинический случай) / В. В. Гатальский // Вестн. ВГМУ. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 119-128.
40. Гвоздева, Ю. В. Оценка функциональной системы дыхания (вентиляции и газообмена в легких) у пациентов с зубочелюстными аномалиями / Ю. В. Гвоздева, Е. А. Вагнера // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2009. – № 4. – С. 36-38.
41. Гиззатуллина, Ф. В. Раннее лечение перекрестной окклюзии, осложненной трансверсальным смещением нижней челюсти у детей в сменном прикусе / Ф. В. Гиззатуллина, Ф. Ф. Маннанова, И. Р. Исхаков // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 4. – С. 53-57.
42. Гиззатуллина, Ф. В. Функциональные особенности и разновидности окклюзии у детей в сменном перекрестном прикусе со смещением нижней челюсти / Ф. В. Гиззатуллина, Ф. Ф. Маннанова // Рос. стоматология. – 2014. – № 7 (2). – С. 60-65.
43. Гиоева, Ю. А. 3D-цефалометрия как метод анализа результатов лечения пациентов с мезиальной окклюзией III степени выраженности / Ю. А. Гиоева, О. З. Топольницкий, А. В. Алимова // Рос. стоматология. – 2015. – № 1. – С. 39-40.
44. Гиоева, Ю. А. Анализ данных вестибулонометрии у пациентов с мезиальной окклюзией / Ю. А. Гиоева, Н. Э. Головинова // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 56-56.
45. Гиоева, Ю. А. Анализ данных конусно-лучевой компьютерной томографии у пациентов 9-15 лет с мезиальной окклюзией зубных рядов / Ю. А. Гиоева, М. Н. Матвеева // Ортодонтия. – 2013. – № 2 (62). – С. 36-37.
46. Гиоева, Ю. А. Анализ размеров и положения языка у пациентов с сагиттальными аномалиями окклюзии / Ю. А. Гиоева, М. А. Цветкова, Е. В. Порохина // Ортодонтия. – 2010. – № 2 (50). – С. 28-31.

47. Гиоева, Ю. А. Влияние отклонения центра тяжести тела на формирование лицевого скелета у детей 7-13 лет с мезиальной окклюзией / Ю. А. Гиоева, А. Р. Каландия, Р. А. Манасян // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 57-57.

48. Гиоева, Ю. А. Определение особенностей положения языка в полости рта у пациентов с дистальной и мезиальной окклюзией / Ю. А. Гиоева, М. А. Цветкова // Dental Forum. – 2011. – № 5. – С. 24-25.

49. Гиоева, Ю. А. Прорезывание постоянных зубов в возрасте с 9 по 12 лет у пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов / Ю. А. Гиоева, Е. В. Порохина, С. О. Янушевич // Стоматология славянских государств : тр. VII Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. А. В. Цимбалистова, Б. В. Трифонова, А. А. Копытова. – Белгород : Изд-во «Белгу», 2014. – С. 70-72.

50. Гиоева, Ю. А. Сравнительный анализ методов лечения больных с мезиальной окклюзией / Ю. А. Гиоева, О. З. Топольницкий, А. В. Алимова // Dental Forum. – 2015. – № 4. – С. 23-23.

51. Глущенко, Е. А. Врожденные и приобретенные нарушения артикуляционного аппарата у детей / Е. А. Глущенко, Е. Б. Тютюнникова // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития : сб. материалов X междунар. науч.-практ. конф. – Армавир, 2018. – С. 37-38.

52. Голизадех Ахранджани, М. Коррекция эстетики прикуса у пациентов с мандибулярной прогнатией и анализ параметров ТРГ мягких и твердых тканей лицевого отдела головы / М. Голизадех Ахранджани // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2010. – Т. 9, № 4 (35). – С. 56-58.

53. Григорян, С. А. Дополнительные лечебные мероприятия при лечении сагиттальной патологии у детей / С. А. Григорян, А. Э. Али, И. С. Мохамад // Неделя науки - 2018 : материалы Междунар. молодеж. форума, посвящ. 80-летнему юбилею Ставропольского гос. мед. ун-та. – Ставрополь, 2018. – С. 293-294.

54. Данилова, М. А. Комплексное лечение растущих пациентов с сочетанной формой дистальной окклюзии зубных рядов и вертикальной резцовой дизокклюзией / М. А. Данилова, М. Л. Пономарева, О. Б. Горева // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – № 3. – С. 38-42.

55. Джа Хиун Парк. Устранение открытого прикуса с помощью прозрачных выравнивающих капп и эластичных колец / Джа Хиун Парк, Та Веон Ким // Ortho iQ. – 2010. – Вып. 5. – С. 114-119.

56. Дженни Чен Чанг. Смена ротового дыхания на носовое и изменение типа роста челюстей с помощью подбородочной пращи и аппарата для быстрого расширения нёба / Дженни Чен Чанг // Ortho iQ. – 2010. – Вып. 5. – С. 39-57.

57. Дмитренко, М. И. Динамика изменений электромиографических показателей круговой мышцы рта после лечения зубочелюстных аномалий, осложненных скученностью зубов / М. И. Дмитренко // Современ. стоматология. – 2013. – № 2. – С. 73-77.

58. Дмитриенко, С. В. Характер функциональных нарушений жевательных мышц у детей с аномалиями окклюзии / С. В. Дмитриенко, Э. Г. Ведешина, Д. А. Доменюк // Стоматология славян. государств. – Белгород, 2016. – С. 130-134.

59. Дорошенко, С. И. Дифференциальная диагностика прогенических (мезиальных) форм прикуса в свете существующих классификаций зубочелюстных аномалий / С. И. Дорошенко // Современ. ортодонтия. – 2013. – № 1 (31). – С. 9-13.

60. Елистратов, К. И. Морфологические и функциональные особенности зубочелюстной системы у лиц с глубокой резцовой дизокклюзией / К. И. Елистратов, А. А. Антонова // Дальневосточ. мед. журн. – 2014. – № 3. – С. 62-64.

61. Елистратов, К. И. Совершенствование диагностики вертикальных аномалий окклюзии на основе ранжирования факторов риска / К. И. Елистратов, А. А. Антонова // Фундам. исслед. – 2012. – № 10. – С. 244-246.

62. Емельянова, О. С. Анализ данных функциональных методов обследования пациентов в период постоянных зубов с вертикальной резцовой дизокклюзией / О. С. Емельянова, Ю. А. Гюева, Т. Д. Яворовская // Ортодонтия. – 2011. – № 2. – С. 20-25.

63. Емельянова, О. С. Анализ функции мышц челюстно-лицевой области у пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией / О. С. Емельянова, Т. Д. Яворовская // Dentalforum. – 2011. – № 3. – С. 48-49.

64. Емельянова, О. С. Прогноз и планирование ортодонтического лечения пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией / О. С. Емельянова, Ю. А. Гиолева, Т. Д. Яворовская // *Dentalforum*. – 2011. – № 5. – С. 33-34.

65. Емельянова, О. С. Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области у взрослых пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией / О. С. Емельянова, Т. Д. Яворовская // *Современные технологии в экспериментальной и клинической стоматологии : Материалы II науч.-практ. конф. молодых ученых*. – Москва, 2011. – С. 172-174.

66. Жулев, Е. Н. Морфологические особенности строения лицевого скелета при мезиальном прикусе с учетом положения клыков / Е. Н. Жулев, Е. П. Павлова // *Medline.ru. Рос. биомед. журн.* – 2013. – Т. 14, № 1. – С. 103-112.

67. Жулев, Е. Н. Особенности строения лицевого скелета при мезиальном прикусе у танзанийцев / Е. Н. Жулев, Е. Ю. Николаева, Амбеге Д. Мвакатобе // *Фундам. исслед.* – 2014. – № 7, ч. 4. – С. 693-697.

68. Ивашенко, С. В. Лечение вертикальных зубоальвеолярных деформаций / С. В. Ивашенко // *Соврем. стоматология*. – 2016. – № 1 (62). – С. 32-34.

69. Изменение функционального состояния круговой мышцы рта при лечении пациентов 7-12 лет с глубокой резцовой окклюзией дизокклюзией LM-Активатором / Л. С. Персин, С. С. Никитин, Л. В. Польша, Е. В. Пантелеева // *Ортодонтия*. – 2010. – № 1 (49). – С. 24-28.

70. Илюхина, Ю. К. Оценка эффективности остеопатического лечения детей младшего школьного возраста с мезиальным прикусом / Ю. К. Илюхина, Н. В. Текутьева // *Рос. остеопатич. журн.* – 2015. – № 1-2 (28-29). – С. 121-126.

71. Исхакова, Г. Р. Особенности функционального состояния жевательных мышц у взрослых пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией / Г. Р. Исхакова, О. М. Дубова, Л. П. Герасимова // *Мед. вестн. Башкортостана*. – 2013. – № 3. – С. 88-90.

72. Исхакова, Г. Р. Электромиографическая оценка функционального состояния мимических мышц у пациентов с резцовой дизокклюзией / Г. Р. Исхакова, О.

М. Дубова, Л. П. Герасимова // Мед. вестн. Башкортостана. – 2014. – Т. 9, № 1. – С. 63-65.

73. Иткина, С. Ш. Лечение вертикальной резцовой дизокклюзии зубных рядов в переднем участке современными функциональными аппаратами / С. Ш. Иткина // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 29-32.

74. Кирьянов, С. В. Сократительная способность жевательных мышц при открытом прикусе без нарушений высотных параметров лица / С. В. Кирьянов, Э. Г. Ведешина, У. А. Юсупов // Стоматология – наука и практика, перспективы развития : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения Л. П. Иванова (в рамках всерос. студ. олимпиады с междунар. участием «Стоматология Юга-2017»). – Волгоград, 2017. – С. 75-76.

75. Клиника и лечение пациентов с зубочелюстными аномалиями III класса по классификации Энгля сочетающимися с увеличением и удлинением носа / Н. Л. Короткова, С. Ю. Иванов, А. А. Мураев, Е. В. Сафьянова // Стоматология. – 2018. – Т. 97, № 5. – С. 59-64.

76. Клинико-лабораторная оценка отдаленных результатов эффективности комплексной терапии пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и дистальным глубоким прикусом / Е. С. Овчаренко, И. Ю. Майчуб, Е. Л. Виниченко [и др.] // Пародонтология. – 2016. – № 3 (80). – С. 78-82.

77. Клиническое применение несъемного ортодонтического аппарата с шипами в лечении открытой резцовой дизокклюзии / С. С. Гущина, К. А. Пикула, О. В. Лапина, А. Г. Арутюнова // Формировании новой парадигмы научно-технического развития : сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.-практ. конф. : в 2-х ч. / под общ. ред. Е. П. Ткачевой. – Белгород, 2018. – С. 96-101.

78. Коваленко, А. Ю. Особенности обследования пациентов с аномалиями окклюзии осложненными вертикальными деформациями зубных рядов / А. Ю. Коваленко, Е. С. Ирошникова // Dental Forum. 2012. – № 3. – С. 47-48.

79. Козлова, А. В. Особенности комбинированного лечения женщин с гнатической формой мезиальной окклюзии / А. В. Козлова, А. Ю. Дробышев, Н. С. Дробышева [и др.] // Медицина XXI века – междисциплинарный подход к патоло-

гии органов головы и шеи. Опухоли головы и шеи : материалы I Междисциплинар. конгр. по заболеваниям головы и шеи. – Москва, 2013. – С. 139-140.

80. Комплексная диагностика и лечение пациентов с мезиальной окклюзией и асимметрией развития нижней челюсти / Г. В. Кузнецова, Л. Г. Маркарян, Д. А. Кузнецов [и др.] // Ортодонтия. – 2016. – № 1 (73). – С. 17-26.

81. Костная пластика альвеолярного отростка челюсти, как этап комбинированного лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями / С. В. Шамрин, А. Ю. Дробышев, А. Б. Слабковская [и др.] // Ортодонтия. – 2014. – № 4 (68). – С. 6-11.

82. Кочеткова, А. Ю. Использование миофункционального аппарата «Myobrace» при лечении дистоокклюзии / А. Ю. Кочеткова, О. В. Кондракова // Материалы ежегод. науч. конф. Рязан. гос. мед. ун-та им. акад. И. П. Павлова : тез докл. – Рязань, 2016. – С. 87-88.

83. Кристиане Канаварро. Устранение переднего открытого прикуса с помощью многопетлевой проволочной дуги / Кристиане Канаварро, Вера Люсиа Косендеи, Жонас Капелли Жуниор // Ortho iQ. – 2010. – Вып. 5. – С. 92-100.

84. Кулакова, Е. В. Лечение аномалий окклюзии зубных рядов и дисбаланса жевательных мышц с помощью миофункциональных трейнеров : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. В. Кулакова. – Москва, 2010. – 27 с.

85. Кулиш, А. С. Проведение зубоальвеолярной компенсации III класса осложненного множественной адентией у взрослого пациента после ураностафилопластики / А. С. Кулиш, Ю. А. Мочалов // Сучасна ортодонтия. – 2011. – № 1 (23). – С. 43-45.

86. Куроедова, В. Д. Пути повышения эффективности ортодонтического лечения детей 6-9 лет / В. Д. Куроедова, К. Л. Куроедова, А. Е. Карасюнок // Стоматология. – 2014. – Т. 93, № 4. – С. 55-57.

87. Лазарева, О. В. Усовершенствованный способ ретенции после коррекции глубокого резцового перекрытия / О. В. Лазарева, Е. С. Бимбас // Проблемы стоматологии. – 2013. – № 1. – С. 54-57.

88. Леонтьева, Т. С. Значение ротового дыхания в стоматологии / Т. С. Леонтьева // Бюл. Север. гос. мед. ун-та. – 2014. – № 2 (33). – С. 31-32.

89. Лечение открытого прикуса у детей 8-10 лет / Чжан Линьвэй, Н. П. Сысоев, С. Н. Сысоев, Т. А. Кузнецова // Вестн. стоматологии. – 2009. – №1 (66). – С. 73-76.

90. Лечение пациентов 6-9 лет с мезиальной окклюзией в сочетании с вторичной адентией аппаратом-протезом собственной конструкцией / М. А. Постников, Л. С. Персин, Н. В. Панкратова, Г. В. Степанов // Актуал. аспекты ортодонтии и ортодонтической хирургии : науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Москва, 2009. – С. 11-12.

91. Лечение пациентов 6-9 лет с мезиальной окклюзией в сочетании с ранним удалением молочных моляров аппаратом собственной конструкции / М. А. Постников, Г. В. Степанов, Л. С. Персин, Н. В. Панкратова // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 82-82.

92. Липова, Ю. С. Комплексный подход к профилактике и лечению сочетанных аномалий зубочелюстной и дыхательной систем / Ю. С. Липова // Рос. стоматология. – 2016. – Т. 9, № 1. – С. 79-78.

93. Макатов, Р. С. Лечение открытого прикуса с помощью многопетлевой проволочной дуги (Meaw) / Р. С. Макатов, Г. С. Тосунов // Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний : 54-я Всерос. стоматол. науч.-практ. конф. : сб. материалов. – Ставрополь, 2018. – С. 76-77.

94. Мешалкина И. В. Проблема открытого прикуса: история вопроса и современное представление / И. В. Мешалкина, Л. В. Корсак, Т. Б. Ткаченко // Институт стоматологии. – 2019. – № 2 (83). – С. 96-96.

95. Макатов, Р. С. Сравнительный анализ и особенности ретенционного периода у пациентов детского возраста с вертикальной дизокклюзией зубных рядов / Р. С. Макатов, В. М. Водолацкий // Неделя науки : сб. науч. тр. – Ставрополь, 2015. – С. 154-156.

96. Маркарян, Л. Г. Клинико-лабораторные этапы изготовления аппарата Персина для лечения мезиальной окклюзии / Л. Г. Маркарян, Г. В. Кузнецова, О. В. Гунько // Ортодонтия. – 2014. – № 2 (66). – С. 32-38.

97. Милтон Фаррет. Протокол завершения ортодонтического лечения соотношения моляров III класса на примере трех клинических случаев / Милтон Фаррет, Марцел Фаррет, Алессандро Фаррет // Ortho iQ. – 2011. – Вып. 6. – С. 55-68.

98. Михеев, С. В. Применение открытого активатора Кламмта при различных вариантах зубочелюстных аномалий / С. В. Михеев, М. С. Кочетова // Бюл. мед. Интернет конф. – 2014. – Т. 4, № 12. – С. 1379-1380.

99. Мнацаканян, А. В. Функциональное состояние челюстно-лицевой области при вертикальной резцовой дизокклюзии оптимальной высотой гнатической части лица / А. В. Мнацаканян, Т. В. Чижикова // Стоматология – наука и практика, перспективы развития : Материалы науч.-практ. конф. – Волгоград, 2017. – С. 117-118.

100. Модина, Т. Н. Особенности формирования хронического гипертрофического гингивита у подростков 13-15 лет / Т. Н. Модина, Е. В. Мамаева, Д. А. Цинеккоро // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – № 2. – С. 28-34.

101. Мохаммад, И. С. Применение мини-имплантов у подростков с дистальной окклюзией зубных рядов / И. С. Мохаммад, А. Э. Али // Неделя науки - 2018 : материалы Междунар. молодеж. форума, посвящ. 80-летнему юбилею Ставропольского гос. мед. ун-та. – Ставрополь, 2018. – С. 324-326.

102. Мохаммед Ель-Халабй, А. И. Новые разработки в комплексном лечении глубокого прикуса с язычным положением фронтальных зубов нижней челюсти / А. И. Мохаммед Ель-Халабй // Вестн. стоматологии. – 2009. – № 3 (68). – С. 90-94.

103. Музычина, А. А. Современные методы коррекции аномалий окклюзии с применением мини-имплантов и минипластин / А. А. Музычина, О. А. Станишевский, А. В. Авсянкин // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Серия: Медицина. Фармация. – 2016. – Т. 36, вып. 26 (247). – С. 152-161.

104. Мультифакторный анализ наклона трансверсальной окклюзионной плоскости у лиц с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава при трансвер-

сальной резцовой окклюзии / М. В. Маркова, Л. С. Персин, А. Н. Дебелая, Н. М. Марков // Ортодонтия. – 2015. – № 3 (71). – С. 18-28.

105. Мягкова, Н. В. Алгоритм комбинированного ортодонтхирургического лечения скелетных форм зубочелюстных аномалий у взрослых пациентов / Н. В. Мягкова, Е. С. Бимбас // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 6. – С. 40-43.

106. Мягкова, Н. В. Анализ развития лицевого скелета и мягкотканного профиля у растущих и взрослых пациентов с морфологическими признаками скелетных форм мезиальной окклюзии по методике G. W. Arnett / Н. В. Мягкова, Е. С. Бимбас // Ортодонтия. – 2015. – № 3 (71). – С. 11-17.

107. Мягкова, Н. В. Выбор метода лечения на основе количественной оценки тяжести мезиальной окклюзии / Н. В. Мягкова, М. М. Бельдягина // Проблемы стоматологии. – 2013. – № 4. – С. 67-71.

108. Мягкова, Н. В. Особенности строения лицевого скелета и изменения в результате лечения различными методами пациентов с гнатической формой мезиального прикуса / Н. В. Мягкова // Урал. мед. журн. – 2010. – № 8 (73). – С. 52-55.

109. Мягкова, Н. В. Результаты безоперационного лечения гнатической формы мезиальной окклюзии у детей с незавершенным скелетным ростом / Н. В. Мягкова // Урал. мед. журн. – 2016. – № 7. – С. 38-43.

110. Нанда, Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Р. Нанда. – Москва, 2009. – 388 с.

111. Набиев, Ф. Х. Применение мультисегментной остеотомии верхней челюсти при комплексном ортодонтико-хирургическом лечении пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией / Ф. Х. Набиев, А. Н. Сенюк, Р. Н. Аскеров, Г. Ю. Чикуров // Российский стоматологический журн. – 2012. – № 4. – С. 34-36.

112. Нарушение жевательной функции у пациентов с односторонней перекрестной окклюзией важность раннего лечения / M. G. Piacino, F. Talpone, T. Vallelonga [и др.] // Ортодонтия. – 2011. – № 4 (56). – С. 31-37.

113. Низкие клинические коронки зубов и их встречаемость у пациентов с различными видами прикусов / М. С. Сердюков, Н. Н. Аболмасов,

И. Г. Массарский [и др.] // Вестн. витеб. гос. мед. ун-та. – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 100-106.

114. Оптимизация тканевой реакции у субъектов с передним открытым прикусом / Йехиа Мостафа, Нагва Хелми Эль-Мангоури, Амр Абу-Эль-Эзз, Ахмед Хайдер // Ortho iQ. – 2011. – Вып. 6. – С. 28-40.

115. Особенности клиники и диагностики мезиального прикуса / С. И. Дорошенко, Е. А. Кульгинский, Е. В. Стороженко, В. П. Яковчук // Современ. ортодонтия. – 2013. – № 2 (32). – С. 21-24.

116. Особенности клиники и диагностики мезиального прикуса (продолжение) / С. И. Дорошенко, Е. А. Кульгинский, Е. В. Стороженко, В. П. Яковчук // Современ. ортодонтия. – 2013. – № 3 (33). – С. 25-28.

117. Особенности лечения пациентов с мезиальным прикусом в различные периоды формирования зубочелюстного аппарата / С. И. Дорошенко, Е. А. Кульгинский, Е. В. Стороженко, В. П. Яковчук // Современ. ортодонтия. – 2013. – № 4 (34). – С. 10-16.

118. Оценка интенсивности роста челюстей от сроков прорезывания постоянных зубов у пациентов с мезиальной окклюзией в период с 6 до 15 лет / С. О. Янушевич, Ю. А. Гиоева, Е. С. Гордина [и др.] // Ортодонтия. – 2017. – № 3 (79). – С. 8-13.

119. Оценка результатов комбинированного лечения пациентов с мезиальной окклюзией / Ю. А. Гиоева, О. З. Топольницки, А. В. Алимова, Е. С. Гордина // Ортодонтия. – 2017. – № 1 (77). – С. 37-46.

120. Оценка состояния элементов зубочелюстного комплекса при лечении дистальной окклюзии зубных рядов несъемными лингвальными аппаратами, происходящих в вертикальной плоскости / О. Е. Афанасьева, О. И. Арсенина, И. В. Погабало, Н. В. Попова // Рос. стоматология. – 2016. – Т. 9, № 4. – С. 43-47.

121. Перекрестный прикус в ортодонтической практике / С. Н. Гонтарев, Ю. А. Чернышова, И. Е. Федорова, И. С. Гонтарева // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Серия: Медицина. Фармация. – 2013. – № 11-1 (154). – С. 26-28.

122. Перова, Е. Г. Факторы, влияющие на эффективность лечения зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков / Е. Г. Перова, А. А. Левенец, Д. А. Россиев // Ортодонтия. – 2011. – № 2. – С. 54-58.

123. Перова, Е. Г. Характер зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с различным состоянием опорно-двигательного аппарата / Е. Г. Перова, А. А. Левенец // Ин-т стоматологии. – 2010. – Т. 1, № 46. – С. 74-75.

124. Пирогова, Е. Ю. Факторы риска и признаки формирующихся аномалий зубочелюстной системы у детей в периоде сменного прикуса / Е. Ю. Пирогова, М. А. Данилова, С. В. Захаров // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2011. – Т. 10, № 3. – С. 53-57.

125. Попов, С. А. Лечение пациентов с вертикальной деформацией окклюзии, осложненной зубоальвеолярным выдвиганием зубов верхней челюсти, с применением ортодонтических мини-имплантатов / С. А. Попов, А. О. Фролов // Наука и инновации в медицине. – 2016. – № 2 (2). – С. 20-23.

126. Попов, С. А. Эффективность одноэтапного подхода в лечении гнатической формы дистоокклюзии у подростков (Часть II) / С. А. Попов // Ин-т стоматологии. – 2011. – № 2 (51). – С. 40-41.

127. Постников, М. А. Анализ результатов лечения пациентов с мезиальной окклюзией по телерентгенограммам головы в боковой проекции / Л. Г. Ульянова, Г. В. Степанов, М. А. Постников // Ортодонтия. – 2012. – № 1 (57). – С. 96-96.

128. Постников, М. А. Влияние стоматологического статуса на качество жизни пациентов до и после ортодонтического лечения мезиальной окклюзии / М. А. Постников // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2016. – Т. XV, № 1 (56). – С. 53-57.

129. Постников, М. А. Использование многофункционального двухчелюстного аппарата-протеза для лечения мезиальной окклюзии / М. А. Постников // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2011. – Т. X, № 2 (37). – С. 29-33.

130. Постников, М. А. Комплексный подход к лечению мезиальной окклюзии зубоальвеолярной формы с применением несъемного аппарата Постникова /

М. А. Постников, Д. А. Трунин // *Стоматолог. Минск.* – 2015. – № 1 (16). – С. 8-16.

131. Постников, М. А. Оптимизация ортодонтического лечения мезиальной окклюзии в сочетании с врожденными зубочелюстно-лицевыми аномалиями с применением аппарата Постникова / М. А. Постников // *Вестн. стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.* – 2014. – Т. 11, № 3-4. – С. 39-42.

132. Постников, М. А. Оптимизация ортодонтического лечения мезиальной окклюзии после смены зубов / М. А. Постников // *Актуальные вопросы стоматологии : Сб. материалов республикан. науч.-практ. конф. стоматологов.* – Самара, 2014. – С. 356-358.

133. Постников, М. А. Ортодонтический аппарат Постникова для лечения зубоальвеолярной формы мезиальной окклюзии после смены зубов / М. А. Постников // *Сб. науч. тр., посвящ. 95-летию со дня рождения проф. М. А. Макиенко / под ред. И. М. Байрикова, П. Ю. Столяренко.* – Самара, 2013. – С. 183-190.

134. Постников, М. А. Ортодонтическое лечение мезиальной окклюзии с применением различных аппаратов / М. А. Постников // *Ортодонтия.* – 2012. – № 3. – С. 42-49.

135. Постников, М. А. Ортодонтическое лечение мезиальной окклюзии у пациентов 6-9 лет многофункциональным двухчелюстным аппаратом-протезом / М. А. Постников // *Ортодонтия.* – 2013. – № 2 (62). – С. 62-62.

136. Постников, М. А. Ортодонтическое лечение пациентов 12-15 лет с мезиальной окклюзией аппаратом Постникова / М. А. Постников // *Caspian Orthodontic J.* – 2013. – № 1. – С. 40-46.

137. Постников, М. А. Ортодонтическое лечение пациентов с мезиальной окклюзией зубоальвеолярной формы аппаратом Постникова / М. А. Постников // *Новые технологии в ортодонтии : сб. науч.-практ. материалов.* – Киев, 2013. – С. 109-115.

138. Постников, М. А. Ортодонтическое лечение пациентов с мезиальной окклюзией с применением лицевой маски и аппарата для расширения и удлине-

ния верхнего зубного ряда / М. А. Постников // Ортодонтия. – 2014. – № 3 (67). – С. 90-90.

139. Постников, М. А. Совершенствование методов ортодонтического лечения пациентов с ретенцией / М. А. Постников // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2009. – Том VIII, № 2 (29). – С. 30-36.

140. Постников, М. А. Совершенствование ортодонтического лечения мезиальной окклюзии в сочетании с врожденной расщелиной верхней губы альвеолярного отростка и неба с применением аппарата Постникова / М. А. Постников // Аспирант. вестн. Поволжья. – 2014. – № 1-2. – С. 202-206.

141. Постура и прикус структура соматических дисфункций при мезиальном переднем и дистальном заднем положении нижней челюсти / Л. Н. Байрамова, Г. Г. Закирова, Н. В. Текутьева, Т. А. Шамилова // Мануальная терапия. – 2015. – № 2 (58). – С. 33-41.

142. Применение мультисегментной остеотомии верхней челюсти при комплексном ортодонтико-хирургическом лечении пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией / Ф. Х. Набиев, А. Н. Сенюк, Р. Н. Аскеров, Г. Ю. Чикуров // Рос. стоматол. журн. – 2012. – № 4. – С. 34-35.

143. Прогноз и планирование ортодонтического лечения пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией / О. С. Емельянова, Ю. А. Гиоева, Т. Д. Яворовская // Dental Forum. – 2011. – № 5. – С. 33-34.

144. Протетическое лечение мезиальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов / В. В. Коннов, Э. В. Пылаев, А. А. Бизяев [и др.] // Саратов. науч.-мед. журн. – 2011. – № 4 (7). – С. 912-914.

145. Рамм, Н. Л. Вертикальная резцовая дизокклюзия, сочетанная перекрёстным прикусом – клинический случай лечения подростка 15 лет / Н. Л. Рамм // Проблемы стоматологии. – 2010. – № 2. – С. 30-36.

146. Раннее лечение детей с мезиальной окклюзией / Д. В. Богатырьков, Г. Б. Оспанова, Д. А. Волчек, Ю. А. Иванова // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 49-49.

147. Раннее удаление зубов при лечении переднего открытого прикуса у пациентов с гипердивергентным типом лица / Марсио Антонио де Фигуэйредо, Данило Фёрквим Сиквейра, Сильвана Боммарито [и др.] // Ortho iQ. – 2010. – Вып. 5. – С. 77-91.

148. Распространенность зубочелюстных аномалий у пациентов с лор-патологией / О. И. Арсенина, Н. В. Попова, А. В. Попова, К. Г. Пиксайкина // Ортодонтия. – 2013. – № 2 (62). – С. 30-31.

149. Результаты лечения пациентов с дефектами зубных рядов в сочетании с перекрестным прикусом с использованием компьютерного моделирования / С. Б. Фищев, А. В. Лепилин, А. В. Севастьянов [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2015. – Т. 14, № 3 (54). – С. 55-58.

150. Ретропозиция верхней челюсти при врожденных расщелинах: комплексная ортодонтохирургическая реабилитация / М. Е. Зорич, О. С. Яцкевич, С. Ю. Иванов, А. А. Мураев // Ортодонтия. – 2012. – № 3 (59). – С. 54-60.

151. Ротарь, Р. В. Клиническая эффективность композитных окклюзионных накладок при нехирургическом лечении пациентов со скелетной формой вертикальной резцовой дизокклюзии / Р. В. Ротарь, Д. А. Волчек, Г. Б. Оспанов // Ортодонтия. – 2017. – № 3. – С. 88-89.

152. Современные принципы планирования лечения пациентов с мезиальной окклюзией зубных рядов / А. В. Козлова, А. Ю. Дробышев, Н. С. Дробышева [и др.] // Тихоокеан. мед. журн. – 2013. – № 1. – С. 6-11.

153. Соснина, Н. М. Активаторы в практике врача-ортодонта / Н. М. Соснина // Стоматология для всех. – 2014. – № 2. – С. 48- 51.

154. Состояние височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов до и после ортодонтического лечения. Часть 1 / О. И. Арсенина, А. Г. Надточий, А. В. Попова, Н. В. Попова // Ортодонтия. – 2009. – № 2 (46). – С. 39-50.

155. Способ коррекции сагиттальных и вертикальных аномалий окклюзии / Н. Н. Соболева, А. Е. Стародубцева, Г. И. Саблина, П. А. Ковтонюк // Ортодонтия. – 2009. – № 4 (48). – С. 44-44.

156. Способ коррекции сочетанных сагиттальных и вертикальных аномалий окклюзии / Н. Н. Соболева, А. Е. Стародубцева, Г. И. Саблина, П. А. Ковтонюк // Ортодонтия. – 2009. – № 4 (48). – С. 44-44.

157. Сравнительная остеопатическая характеристика мезиального и дистального прикуса / Л. Н. Байрамова, Г. Г. Закирова, Т. А. Шамилова, Н. В. Текутьева // X-ray Art. – 2015. – № 5 (01). – С. 32-37.

158. Сравнительная характеристика биопотенциалов мышц зубочелюстной системы при мезиальной окклюзии у детей на этапе формирования зубочелюстной системы : материалы XVIII съезда ортодонтотв России / Г. В. Кузнецова, Л. Г. Маркарян, И. Б. Родивилова [и др.] // Ортодонтия. – 2017. – № 3. – С. 73-74.

159. Стабилометрические параметры вертикальной устойчивости здоровых добровольцев при искусственном кратковременном изменении прикуса / И. В. Погабало, О. В. Кубряк, С. С. Гроховский, И. С. Копецкий // Стоматология. – 2014. – Т. 93, № 5. – С. 65-68.

160. Старикова, Н. В. Пренатальная диагностика расщелины неба по структурным особенностям и функции языка / Н. В. Старикова, А. Г. Надточий, М. И. Агеева // Стоматология. – 2013. – № 1. – С. 70-75.

161. Старикова, Н. В. Структурные особенности и дисфункция языка у пациентов с расщелиной губы и неба: клиническое значение и выбор стратегии ортодонтического лечения / Н. В. Старикова, А. Г. Надточий // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2013. – № 2, ч. I. – С. 58-64.

162. Сысоев, Н. П. Комбинированное лечение вертикальной резцовой дизокклюзии у подростков и взрослых / Н. П. Сысоев, Е. В. Тимощенко, С. Н. Сысоев // Таврич. медико-биол. вестн. – 2010. – № 4 (52). – С. 179-183.

163. Тарасова, Г. Д. Комплексный подход к проблеме лечения детей с аномалиями зубочелюстного развития и хроническим ротовым дыханием (обзорная статья). Часть I / Г. Д. Тарасова, А. Ф. Кирчиогло, Б. А. Жигжитов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2015. – № 2 (53). – С. 44-49.

164. Тарасова, Г. Д. Комплексный подход к проблеме лечения детей с аномалиями зубочелюстного развития и хроническим ротовым дыханием. Часть II /

Г. Д. Тарасова, А. Ф. Кирчиогло, Б. А. Жигжитов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2015. – № 3 (54). – С. 8-11.

165. Тугарин, В. А. Применение аппарата несъемной конструкции для разобщения и исправления окклюзии у пациентов с дистальной окклюзией в сочетании с глубоким резцовым перекрытием / В. А. Тугарин, Л. С. Персин // Ортодонтия. – 2014. – № 2 (66). – С. 48-60.

166. Уфимцева, А. В. Оценка структуры зубочелюстных аномалий у детей, обратившихся за ортодонтической помощью / А. В. Уфимцева, К. О. Кудрина, А. О. Гегамян, Л. Р. Сарап // Институт стоматологии. – 2019. – № 1 (82). – С. 22-23.

167. Фадеев, Р. А. Изучение строения височно – нижнечелюстных суставов у пациентов с вертикальным типом роста лицевого черепа по данным денальной компьютерной томографии / Р. А. Фадеев, А. В. Кузакова // Ортодонтия. – 2013. – №3 (63). – С. 26-31.

168. Фадеев, Р. А. Особенности строения лица у пациентов с вертикальными зубочелюстными аномалиями / Р. А. Фадеев, В. В. Тимченко // Педиатр. – 2017. – Т. 8, № S1. – С. 336-337.

169. Фадеев, Р. А. Особенности строения лица у пациентов с глубоким прикусом / Р. А. Фадеев, В. В. Тимченко // Вестн. Новгород. гос. ун-та. – 2014. – № 78. – С. 96-101.

170. Фадеев, Р. А. Особенности строения лица у пациентов с разобщением зубных рядов в переднем отделе / Р. А. Фадеев, В. В. Тимченко // Ин-т стоматологии. – 2013. – № 1 (58). – С. 34-35.

171. Фадеев, Р. А. Поиск оптимальной окклюзионной плоскости у пациентов с вертикальными зубочелюстными аномалиям / Р. А. Фадеев, В. В. Тимченко // Ин-т стоматологии. – 2016. – № 1 (70). – С. 50-52.

172. Фоменко, И. В. Влияние открытого и мезиального прикуса на качество звукопроизношения у детей при смене зубов / И. В. Фоменко // Современные методы диагностики, лечения, и профилактики стоматологических заболеваний : 54-я Всерос. стоматол. науч.-практ. конф. : сб. материалов. – Ставрополь, 2018. – С. 86-88.

173. Хабибуллина, Э. К. Комплексное лечение ортопедических пациентов с заболеваниями пародонта, нуждающихся в ортодонтической коррекции / Э. К. Хабибуллина, Ф. Ф. Маннанова // Пародонтология. – 2011. – № 1 (58). – С. 58-62.
174. Хорошилкина, Ф. Я. Наклон окклюзионной плоскости при мезиоокклюзии по сравнению с физиологической окклюзией / Ф. Я. Хорошилкина, А. Г. Чобанян, А. А. Манучарян // Ортодонтия. – 2010. – № 3 (51). – С. 80-80.
175. Хулио Сальдарьяга. Оценка эффективности лечения переднего открытого прикуса / Хулио Сальдарьяга // Ortho iQ. – 2009. – Вып. 4. – С. 114-132.
176. Чантырь, И. В. Вертикальная резцовая дизокклюзия: этиопатогенез, классификация, клинико-морфологические формы, принципы лечения (обзор литературы) / И. В. Чантырь, А. Ю. Дробышев, Н. С. Дробышева // уральский медицинский Журн. – 2016. – № 7 (140). – С. 44-54.
177. Юсупов, У. А. Сократительная способность жевательных мышц у пациентов с дизокклюзией передних зубов при увеличении вертикальных размеров лица / У. А. Юсупов, А. Э. Тальберг, А. А. Заргишева // Стоматология – наука и практика, перспективы развития : материалы науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения Л. П. Иванова (в рамках всерос. студ. олимпиады с международ. участием «Стоматология Юга-2017»). – Волгоград, 2017. – С. 212-214.
178. Яркин, В. В. Методы профилактики и лечения трансверсальных нарушений окклюзии в период сменного прикуса / В. В. Яркин, Г. Б. Оспанова // Ортодонтия. – 2009. – № 1 (45). – С. 93.
179. Яценко, О. И. Частота глубокого резцового перекрытия и функциональных нарушений со стороны ВНЧС у здорового контингента населения / О. И. Яценко // Український стоматологічний альманах. – 2012. – № 5. – С. 131-134.
180. A Comparison Of Class II Open Bite Correction By Maxillary Or Mandibular Surgery / Nina Torgersbråten, Arild Stenvik, Lisen Espeland // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2020. – Vol. 157, № 5. – P. 631-640.
181. ACTN3 R577X genotypes associate with Class II and deepbite malocclusions / Brian Zebrick, Teesit Teeramongkolgul, Romain Nicot [et al.] // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2014. – Vol. 146, № 5. – P. 603-611.

182. Angle Class III malocclusion treated with mandibular first molar extractions / Antonio Carlos de Oliveira Ruellas, Carolina Baratieri, Mariana Bottino Roma [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 142, № 3. – P. 384-392.

183. Anhoury, Patrick S. Nonsurgical treatment of an adult with mandibular asymmetry and unilateral posterior crossbite / Patrick S. Anhoury // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 135, № 1. – P. 118-126.

184. Anterior open bite correction with 2-jaw orthognathic surgery / Jae Hyun Park, Michael Papademetriou, Carolyn Gardiner, John Grubb// *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2019. – Vol. 155, № 1. – P. 108-116.e2.

185. Anterior open bite correction: Do perceived impacts match normative outcomes / E. Peter, J. Monisha, R. M. Baiju, A. G. Suja // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2020. – Vol. 157, № 2. – P. 143.

186. Anterior open-bite treatment with bonded vs conventional lingual spurs: A comparative study / Luiz Filipe Gonçalves Canuto, Guilherme Janson, Niedje Siqueira de Lima [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 6. – P. 847-855.

187. Arntsen, Torill. Cervical vertebral column morphology related to craniofacial morphology and head posture in preorthodontic children with Class II malocclusion and horizontal maxillary overjet / Torill Arntsen, Liselotte Sonnesen // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 140, № 1. – P. e1-e7.

188. Arriola-Guillén, Luis Ernesto. Molar heights and incisor inclinations in adults with Class II and Class III skeletal open-bite malocclusions / Luis Ernesto Arriola-Guillén, Carlos Flores-Mir // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 145, № 3. – P. 325-332.

189. Asymmetric molar distalization with miniscrews to correct a severe unilateral Class III malocclusion / Qiao Ling Ma, R. Scott Conley, Tuojiang Wu, Huang Li // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. Vol. 149, № 5. – P. 729-739.

190. Atsawasuwon, Phimon. Nonsurgical approach to Class I open-bite malocclusion with extrusion mechanics: A 3-year retention case report / Phimon Atsawasuwon,

William Hohlt, Carla A. Evans // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 147, № 4. – P. 499-508.

191. Bilodeau, John E. Nonsurgical treatment of a Class III patient with a lateral open-bite malocclusion / John E. Bilodeau // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 140, № 6. – P. 861-868.

192. Biology of biomechanics: Finite element analysis of a statically determinate system to rotate the occlusal plane for correction of a skeletal Class III open-bite malocclusion / W. Eugene Roberts, Rodrigo F. Viecilli, Chris Chang [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 148, № 6. – P. 943-955.

193. Bosio, Jose A. Treatment and retreatment of a patient with a severe anterior open bite / Jose A. Bosio, Roberto Justus // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 144, № 4. – P. 594-606.

194. Camouflage of a high-angle skeletal Class II open-bite malocclusion in an adult after mini-implant failure during treatment / Eduardo Franzotti Sant'Anna, Amanda Carneiro da Cunha, Daniel Paludo Brunetto, Claudia Franzotti Sant'Anna // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 151, № 3. – P. 583-597.

195. Cephalometric and electromyographic study of patients of East African ethnicity with and without anterior open bite / Fereshteh Yousefzadeh, Volodymyr Shcherbatyy, Gregory J. King [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137, № 2. – P. 236-246.

196. Cephalometric configuration of the occlusal plane in patients with anterior open bite / Yoon Jeong Choi, Dong Jae Kim, Jaewook Nam [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 3. – P. 391-400.

197. Chen, Kun. Class III malocclusion treated with distalization of the mandibular dentition with miniscrew anchorage: A 2-year follow-up / Kun Chen, Yang Cao // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 148, № 6. – P. 1043-1053.

198. Chin remodeling in a patient with bimaxillary protrusion and open bite by using mini-implants for temporary anchorage / Chunmiao Jiang, Yinghong Liu, Qian Cheng [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 153, № 3. – P. 436-444.

199. Çifter, Muhsin. Maxillary posterior intrusion mechanics with mini-implant anchorage evaluated with the finite element method / Muhsin Çifter, Müyesser Saraç // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 140, № 5. – P. e233-e241.

200. Class III malocclusion with complex problems of lateral open bite and severe crowding successfully treated with miniscrew anchorage and lingual orthodontic brackets / Takeshi Yanagita, Shingo Kuroda, Teruko Takano-Yamamoto, Takashi Yamashiro // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 5. – P. 679-689.

201. Comparative evaluation of treatment outcomes between temporary anchorage devices and Class III elastics in Class III malocclusions / Masahiro Nakamura, Noriaki Kawanabe, Tomoki Kataoka [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 151, № 6. – P. 1116-1124.

202. Comparison of orthodontic treatment outcomes in adults with skeletal open bite between conventional edgewise treatment and implant-anchored orthodontics / Toru Deguchi, Hiroshi Kurosaka, Hiraku Oikawa [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 4. – P. S60-S68.

203. Cephalometric configuration of the occlusal plane in patients with anterior open bite / Yoon Jeong Choi, Dong Jae kim, Jaewook Nam, Chooryung J. Chung, Kyung-Ho Kim // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Вып. 3. № 149. – С 391–400.

204. Comprehensive treatment approach for bilateral idiopathic condylar resorption and anterior open bite with customized lingual braces and total joint prostheses / Jue Wang, Eva Veiszenbachera, Peter D. Waiteb, Chung H. Kau // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2019. – Vol. 156, № 1. – P. 125-136.

205. Conservative treatment for a growing patient with a severe, developing skeletal Class III malocclusion and open bite / Yue Xu, Ping Zhu, Linda Le, Bin Cai // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 145, № 6. – P. 807-816.

206. Cross-sectional human mandibular morphology as assessed in vivo by cone-beam computed tomography in patients with different vertical facial dimensions / Den-

ise Swasty, Janice Lee, John C. Huang [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, suppl. 4. – P. e377-e389.

207. De Clerck, Hugo J. Growth modification of the face: A current perspective with emphasis on Class III treatment / Hugo J. De Clerck, William R. Proffit // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 148, № 1. – P. 37-46.

208. Deciduous-dentition malocclusion predicts orthodontic treatment needs later: Findings from a population-based birth cohort study / Karen Glazer Peres, Marco Aurelio Peres, William Murray Thomson [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 147, № 4. – P. 492-498.

209. Demura, Noboru. Bilateral craniofacial microsomia: Orthognathic treatment for an advanced dentofacial deformity / Noboru Demura, Miho Honjo, Natsuki Segami // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 143, № 3. – P. 404-411.

210. Dentoalveolar compensation according to skeletal discrepancy and overjet in skeletal Class III patients / Sung-Jin Kim, Kyung-Ho Kim, Hyung-Seog Yu, Hyoung-Seon Baik // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 145, № 3. – P. 317-324.

211. Distalization of the mandibular dentition with a ramal plate for skeletal Class III malocclusion correction / Yoon-Ah Kook, Jae Hyun Park, Mohamed Bayome [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 150, № 2. – P. 364-377.

212. Doshi, Umal H. Spring-loaded bite-blocks for early correction of skeletal open bite associated with thumb sucking / Umal H. Doshi, Wasundhara A. Bhad // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 140, № 1. – P. 115-120.

213. Doshi, Umal H. Stability of lateral open bite and myofunctional therapy / Umal H. Doshi // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 6. – P. 686-686.

214. Early vs late orthodontic treatment of deepbite: A prospective clinical trial in growing subjects / Tiziano Baccetti, Lorenzo Franchi, Veronica Giuntini [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 142, № 1. – P. 75-82.

215. Effect of orthodontic treatment with 4 premolar extractions compared with nonextraction treatment on the vertical dimension of the face: A systematic review /

Georgios Kouvelis, Konstantinos Dritsas, Ioannis Doulis [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 154, № 2. – P. 175-187.

216. Effect of posterior space discrepancy and third molar angulation on anterior overbite / Aron Aliaga-Del Castillo, Guilherme Janson, Luis Ernesto Arriola-Guillén [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 154, № 4. – P. 477-486.

217. Effect of temporomandibular joint articular disc repositioning on anterior open-bite malocclusion: An orthodontic-surgical approach / Jonas Bianchi, Ary dos Santos Pinto, Jaqueline Ignácio [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 152, № 6. – P. 848-858.

218. Effects of modified and conventional facemask therapies with expansion on dynamic measurement of natural head position in Class III patients / Ahmet Yagci, Tancan Uysal, Serdar Usumez, Metin Orhan // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 140, № 5. – P. e223-e231.

219. Effects on craniofacial growth and development of unilateral botulinum neurotoxin injection into the masseter muscle / Chi-Yang Tsai, Wan Chi Chiu, Yi-Hsuan Liao, Chih-Mong Tsai // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 135, № 2. – P. 142.e1-142.e6.

220. El-Dawlatly, Mostafa M. Deep overbite malocclusion: Analysis of the underlying components / Mostafa M. El-Dawlatly, Mona M. Salah Fayed, Yehya A. Mostafa // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 142, № 4. – P. 473-480.

221. Emelyanova, O. Changes in skeletal growth of anterior open bite patients (Изменение в строении лицевого отдела черепа у пациентов с вертикальной резцовой дизокклюзией в периоде роста) / O. Emelyanova, Y. Gioeva, T. Yavorovskaya // 87-th congress of the European Orthodontic Society. – Istanbul, 2011. – P. 196-196.

222. Erdem, Buket. Three-dimensional evaluation of open-bite patients treated with anterior elastics and curved archwires / Buket Erdem, Nazan Küçükkeleş // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 154, № 5. – P. 693-701.

223. Evaluation of masseter muscles in relation to treatment with removable bite-blocks in dolichofacial growing subjects: A prospective controlled study / Roberta Li-

one, Stavros Kiliaridis, Andrea Noviello [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 151, № 6. – P. 1058-1064.

224. Fujimoto, Sachiko. Clinical estimation of mouth breathing / Sachiko Fujimoto, Kazunori Yamaguchi, Kaori Gunjigake // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 136, № 5. – P. 630.e1-630.e7.

225. Fukui, Tadao. Nonsurgical treatment of an adult with an open bite and large lower anterior facial height with edgewise appliances and temporary anchorage devices / Tadao Fukui, Hiroyuki Kano, Isao Saito // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 6. – P. 889-898.

226. Garrett, Justin. Open-bite treatment with vertical control and tongue reeducation / Justin Garrett, Eustaquio Araujo, Christopher Baker // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 2. – P. 269-276.

227. Glossectomy as an adjunct to correct an open-bite malocclusion with shortened maxillary central incisor roots / Orlando Motohiro Tanaka, Odilon Guariza-Filho, João Luiz Carlini [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 144, № 1. – P. 130-140.

228. Hansson, Tore L. Understanding masticatory function in unilateral crossbites / Tore L. Hansson // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 151, № 5. – P. 1010-1010.

229. Huang, Greg J. Giving back to our specialty: Participate in the national anterior open-bite study / Greg J. Huang // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 1. – P. 4-5.

230. Hwang, Hyeon-Shik. Surgery-first approach in correcting skeletal Class III malocclusion with mandibular asymmetry / Hyeon-Shik Hwang, Min-Hee Oh, Hee-Kyun Oh, Heesoo Oh // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 152, № 2. – P. 255-267.

231. Influence of tonsillar grade on the dental arch measurements / Joseph Samba Diouf, Papa Ibrahima Ngom, Ousmane Sonko [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 147, № 2. – P. 214-220.

232. Interdisciplinary treatment for a patient with open-bite malocclusion and amelogenesis imperfect / Adilson Luiz Ramos, Renata Corrêa Pascotto, Liogi Iwaki Filho [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, suppl. 4. – P. S145-S153.

233. Jensen, Ute. Success rate of anterior open-bite orthodontic-orthognathic surgical treatment / Ute Jensen, Sabine Ruf // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 6. – P. 716-719.

234. Jung, M. H. Vertical control of a Class II deep bite malocclusion with the use of orthodontic mini-implants / M. H. Jung // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2019. – Vol. 155, № 2. – P. 264-275.

235. Jung, Seok-Ki. Treatment of unilateral posterior crossbite with facial asymmetry in a female patient with transverse discrepancy / Seok-Ki Jung, Tae-Woo Kim // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 148, № 1. – P. 154-164.

236. Karthickeyan, S. S. Bonded spurs with high-pull chincup therapy for anterior open bite / S. S. Karthickeyan // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 143, № 1. – P. 2-2.

237. Kato, Chiho. Anterior open bite due to temporomandibular joint osteoarthritis with muscle dysfunction treated with temporary anchorage devices / Chiho Kato, Takashi Ono // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 154, № 6. – P. 848-859.

238. Kim, Do-hoon. Nonsurgical correction of a Class III skeletal anterior open-bite malocclusion using multiple microscrew implants and digital profile prediction / Do-hoon Kim, Sang-jin Sung // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 154, № 2. – P. 283-293.

239. Kim, Keum-Ryung. Category 2: Adult malocclusion with open bite / Keum-Ryung Kim // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 135, № 1. – P. 127-132.

240. Kim, Phong. Cervical vertebral column morphology and head posture in preorthodontic patients with anterior open bite / Phong Kim, Martin Toft Sarauw,

Liselotte Sonnesen // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 145, № 3. – P. 359-366.

241. Lateral open bite Treatment and stability / Marise de Castro Cabrera, Carlos Alberto Gregório Cabrera, Karina Maria Salvatore de Freitas [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137, № 5. – P. 701-711.

242. Leavy, Karen Marie. Malocclusion and its relationship to speech sound production: Redefining the effect of malocclusal traits on sound production / Karen Marie Leavy, George J. Cisneros, Etoile M. LeBlanc // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 150, № 1. – P. 116-123.

243. Long-term stability of a Class III malocclusion with severe anterior open bite and bilateral posterior crossbite in a hyperdivergent patient / O. M. Antelo, T. M. Meira, D. D. Oliveira [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2020. – Vol. 157, № 3. – P. 408-421.

244. Long-term stability of anterior open-bite closure with bilateral sagittal split osteotomy / Adelina M. Fontes, Donald R. Joondeph, Dale S. Bloomquist [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 142, № 6. – P. 792-800.

245. Long-term stability of anterior open-bite treatment by intrusion of maxillary posterior teeth / Man-Suk Baek, Yoon-Jeong Choi, Hyung-Seog Yu [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 4. – P. 396.e1-396.e9.

246. Long-term stability of surgical-orthodontic open-bite correction Francisco / Ajalmar Maia, Guilherme Janson, Sérgio Estelita Barros [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 3. – P. 254.e1-254.e10.

247. Longitudinal growth changes in subjects with open-bite tendency: A retrospective study / Angie Phelan, Lorenzo Franchi, Tiziano Baccetti, M. Ali Darendeliler // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 145, № 1. – P. 28-35.

248. Luciane Macedo de Menezes. Combining traditional techniques to correct anterior open bite and posterior crossbite / Luciane Macedo de Menezes, Daltro Eneas Ritter, Arno Locks // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 143, № 3. – P. 412-420.

249. Mandibular “tripod” advancement of a Class II Division 2 deepbite malocclusion / Laura E. Low, Theodore E. Moore, Kevin R. Austin [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137, № 2. – P. 285-292.

250. Marzouk, Eiman S. Evaluation of long-term stability of skeletal anterior open bite correction in adults treated with maxillary posterior segment intrusion using zygomatic miniplates / Eiman S. Marzouk, Hassan E. Kassem // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 150, № 1. – P. 78-88.

251. Masseter length determines muscle spindle reflex excitability during jaw-closing movements / Shazia Naser-Ud-Din, Paul F. Sowman, Wayne J. Sampson [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 4. – P. e305-e313.

252. Maxillary protraction with miniplates providing skeletal anchorage in a growing Class III patient / Bong-Kuen Cha, Dong-Soon Choi, Peter Ngan [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 1. – P. 99-112.

253. Min-Ho Jung. Treatment of anterior open bite and multiple missing teeth with lingual fixed appliances, double jaw surgery, and dental implants / Min-Ho Jung, Un-Bong Baik, Sug-Joon Ahn // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 143, № 4. – P. S125-S136.

254. Minimal presurgical orthodontics for a skeletal Class III patient with mandibular asymmetry / Yang Zhou, Yanheng Zhou, Xiaoxia Wang, Zili Li // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 1. – P. 99-113.

255. Moona, D. Orthodontic treatment for a patient with anterior open bite and severe condylar resorption / D. Moona, J. H. Park, G. H. Lee // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2020. – Vol. 157, № 3. – P. 392-407.e2

256. Multiloop edgewise archwire in the treatment of a patient with an anterior open bite and a long face / Gerson Luiz Ulema Ribeiro, Saulo Regis, Jr. [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 1. – P. 89-95.

257. Ngan, Peter. Evolution of Class III treatment in orthodontics / Peter Ngan, Won Moon // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 148, № 1. – P. 22-36.

258. Nonextraction treatment of a skeletal Class III malocclusion / Vladimir León-Salazar, Guilherme Janson, Marcos Roberto de Freitas [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 136, № 5. – P. 736-745.

259. Nonsurgical correction of a severe anterior open bite with mandibular molar intrusion using mini-implants and the multiloop edgewise archwire technique / Benedito Viana Freitas, Mayara Cristina Abas Frazão, Luana [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 153, № 4. – P. 577-587.

260. Nonsurgical correction using miniscrew-assisted vertical control of a severe high angle with mandibular retrusion and gummy smile in an adult / Xue-Dong Wan, Jie-Ni Zhang, Da-Wei Liu [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 151, № 5. – P. 978-988.

261. One-phase vs 2-phase treatment for developing Class III malocclusion: A comparison of identical twins / Junji Sugawara, Zaher Aymach, Hiromichi Hin, Ravindra Nanda // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 141, № 1. – P. e11-e22.

262. Oral health-related quality of life of children before, during, and after anterior open bite correction: A single-blinded randomized controlled trial / Matheus Melo Pithon, Marcela Baraúna Magno, Raildo da Silva Coqueiro [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2019. – Vol. 156, № 3. – P. 303-311.

263. Orthodontic treatment of anterior open-bite malocclusion: Stability 10 years postretention / Jay P. Zuroff, Shih-Hsuan Chen, Peter A. Shapiro [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137, № 3. – P. 302.e1-302.e8.

264. Orthodontic uprighting of a horizontally impacted third molar and protraction of mandibular second and third molars into the missing first molar space for a patient with posterior crossbites / Un-Bong Baik, Myung-Rae Kim, Kyu-Ho Yoon [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 151, № 3. – P. 572-582.

265. Orthodontic-prosthetic treatment of an adult with a severe Class III malocclusion / Hiroshi Maruo, Ivan Toshio Maruo, Armando Yukio Saga [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 6. – P. 820-828.

266. Orthognathic treatment for a patient with Class III malocclusion and surgically restricted mandible / Marcos Janson, Guilherme Janson, Eduardo Sant'Ana [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 136, № 2. – P. 290-298.

267. Ovsenik, Maja. Incorrect orofacial functions until 5 years of age and their association with posterior crossbite / Maja Ovsenik // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 136, № 3. – P. 375-381.

268. Park, Hyo-Sang. Occlusal plane change after intrusion of maxillary posterior teeth by microimplants to avoid maxillary surgery with skeletal Class III orthognathic surgery / Hyo-Sang Park, Ji-Yeun Kim, Tae-Geon Kwon // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 5. – P. 631-640.

269. Park, Hyo-Sang. Treatment of a Class II deepbite with microimplant anchorage / Hyo-Sang Par, Ji-Yeun Kim, Tae-Geon Kwon // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 3. – P. 397-406.

270. Park, Jae Hyun. Lateral open bite and crossbite correction in a Class III patient with missing maxillary first premolars / Jae Hyun Park, Joseph Yu, Jong-Moon Chae // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 152, № 1. – P. 116-125.

271. Pithon, Matheus Melo. Nonsurgical treatment of severe Class II malocclusion with anterior open bite using mini-implants and maxillary lateral incisor and mandibular first molar extractions / Matheus Melo Pithon // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 151, № 5. – P. 964-977.

272. Posterior tooth angulations in patients with anterior open bite and normal occlusion / Guilherme Janson, Vinicius Laranjeira, Mayara Rizzo, Daniela Garib // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 150, № 1. – P. 71-77.

273. Prediction of long-term success of orthopedic treatment in skeletal Class III malocclusions / Yoon Jeong Choi, Jeong Eun Chang, J. Chung Chooryung [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2017. – Vol. 152, № 2. – P. 193-203.

274. Protraction of mandibular second and third molars into missing first molar spaces for a patient with an anterior open bite and anterior spacing / Un-Bong Baik, Youn-Sic Chun, Min-Ho Jung, Junji Sugawara // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 141, № 6. – P. 783-795.

275. Relationship Between Normative And Self-Perceived Criteria For Orthodontic Treatment Need And Satisfaction With Esthetics And Mastication In Adolescents / Beatriz Aguiar Do Amarala, Ana Cristina Gondim Filgueira, João Paulo Da Silva-Netoc, Kenio Costa De Limaa // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2020. – Вып. 1. №. 157. – С. 42–48.e2

276. Rafiee, Rafiel M. Lateral open-bite treatment and gingival health / Rafiel M. Rafiee // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 6. – P. 687-687.

277. Relapse of orthodontically corrected deepbites in accordance with growth pattern / Derek Pollard, Sercan Akyalcin, William A. Wiltshire [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 141, № 4. – P. 477-483.

278. Retreatment of a patient: Orthognathic surgery-first approach with customized lingual appliances combined with miniplate anchorage / Graziane Olímpio Pereira, Wilana Mourab, Guilherme Jansonb [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2019. – Вып. 5. №. 156. – С 675–684.

279. Relationship between breastfeeding duration and prevalence of posterior crossbite in the deciduous dentition / Henri Menezes Kobayashi, Helio Scavone, Rívea Inês Ferreira, Daniela Gamba Garib // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137, № 1. – P. 54-58.

280. Relationship between the lingual frenulum and craniofacial morphology in adults / So-Jeong Jang, Bong-Kuen Cha, Peter Ngan [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, suppl. 4. – P. e361-e367.

281. Relationship between vertical skeletal pattern and success rate of orthodontic mini-implants / Cheol-Hyun Moon, Hyun-Kyung Park, Ji-Seon Nam [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 1. – P. 51-57.

282. Retrospective study of maxillary sinus dimensions and pneumatization in adult patients with an anterior open bite / Jesung Ryu, Sung-Hwan Choi, Jung-Yul Cha [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 150, № 5. – P. 796-801.

283. Rizzato, S. M. D. Conventional surgical-orthodontic approach with double-jaw surgery for a patient with a skeletal Class III malocclusion: Stability of results 10 years posttreatment / S. M. D. Rizzato, L. Macedo de Menezes, J. J. da Cunha Filho,

Susiane Allgayer // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 154, № 1. – P. 128-139.

284. Rodrigues, Andréia Fialho. Computed tomography evaluation of the temporomandibular joint in Class II Division 1 and Class III malocclusion patients: Condylar symmetry and condyle-fossa relationship / Andréia Fialho Rodrigues, Marcelo Reis Fraga, Robert Willer Farinazzo Vitral // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 136, № 2. – P. 199-206.

285. Sabri, Roy. Nonextraction treatment of a skeletal Class III adolescent girl with expansion and facemask: Long-term stability / Roy Sabri // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 147, № 2. – P. 252-263.

286. Scheffler, Nicole R. Outcomes and stability in patients with anterior open bite and long anterior face height treated with temporary anchorage devices and a maxillary intrusion splint / Nicole R. Scheffler, William R. Proffit, Ceib Phillips // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 146, № 5. – P. 594-602.

287. Şenışık, Neslihan Ebru. Treatment effects of intrusion arches and mini-implant systems in deepbite patients / Neslihan Ebru Şenışık, Hakan Türkkahraman // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 141, № 6. – P. 723-733.

288. Severe anterior open bite with mandibular retrusion treated with multiloop edgewise archwires and microimplant anchorage complemented by genioplasty / Ziqing Xu, Zheng Hu, Xudong Wang, Gang Shen // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 146, № 5. – P. 655-664.

289. Severe open bite due to traumatic condylar fractures treated nonsurgically with implanted miniscrew anchorage / Takeshi Yanagita, Rie Adachi, Hiroshi Kamioka, Takashi Yamashiro // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 143, № 4. – P. S137-S147.

290. Skeletal and dentoalveolar effects of hybrid rapid palatal expansion and facemask treatment in growing skeletal Class III patients / Giuliano Maino, Ylenia Turci, Angela Arreghini [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2018. – Vol. 153, № 2. – P. 262-268.

291. Smithpeter, Joann. Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy / Joann Smithpeter, David Covell // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 137, № 5. – P. 605-614.

292. Stability of anterior open-bite treatment with occlusal adjustment / Guilherme Janson, Marcus Vinicius Crepaldi, Karina Maria Salvatore Freitas [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 1. – P. 14.e1-14.e7.

293. Stability of quad-helix/crib therapy in dentoskeletal open bite: A long-term controlled study / Manuela Mucedero, Lorenzo Franchi, Veronica Giuntini [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 143, № 5. – P. 695-703.

294. Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: A meta-analysis / Geoffrey M. Greenlee, Greg J. Huang, Stephanie Shih-Hsuan Chen [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 2. – P. 154-169.

295. Strategic camouflage treatment of skeletal Class III malocclusion (mandibular prognathism) using bone-borne rapid maxillary expansion and mandibular anterior subapical osteotomy / Yu-Jin Seo, Lu Lin, Seong-Hun Kim [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 1. – P. 114-126.

296. Sun, Xiaoyan. Treatment of open bite and closing of relapsed space / Xiaoyan Sun, Zhihe Zhao // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2014. – Vol. 145, № 6. – P. 714-714.

297. The segmented arch approach: A method for orthodontic treatment of a severe Class III open-bite malocclusion / Eduardo Espinar-Escalona, José María Barrera-Mora, José María Llamas-Carreras, María Belén Ruiz-Navarro // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 143, № 2. – P. 254-265.

298. Three-year follow-up of bimaxillary surgery to correct skeletal Class III malocclusion: Stability and risk factors for relapse / Gundega Jakobson, Arild Stenvik, Leiv Sandvik, Lisen Espeland // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 1. – P. 80-89.

299. Tongue movements in patients with skeletal Class III malocclusions evaluated with real-time balanced turbo field echo cine magnetic resonance imaging / Serkan

Görgülü, Deniz Sağdıç, Erol Akin [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 5. – P. e405-e414.

300. Treatment and posttreatment effects of a facial mask combined with a bite-block appliance in Class III malocclusion / Paola Cozza, Tiziano Baccetti, Manuela Mucedero [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 3. – P. 300-310.

301. Treatment effects of bonded spurs associated with high-pull chin cup therapy in the treatment of patients with anterior open bite / Michelle Alonso Cassis, Renato Rodrigues de Almeida, Guilherme Janson [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 142, № 4. – P. 487-493.

302. Treatment of a horizontal open bite with an invisible multiloop appliance in a girl with tooth trauma / Tadayoshi Fukui, Choi Yeon-bum, Hiroyasu Yamaguchi, Masahiko Tsuruta // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2009. – Vol. 136, № 4. – P. 596-606.

303. Treatment of a mandibular functional shift in an adolescent boy with temporomandibular disorder and crossbites / Qi Chen, Zhi-Hui Mai, Hong-Fei Lu [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 148, № 4. – P. 660-673.

304. Treatment of adult Class III malocclusions with orthodontic therapy or orthognathic surgery: Receiver operating characteristic analysis / Yu-Chuan Tseng, Chin-Yun Pan, Szu-Ting Chou [et al.] // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2011. – Vol. 139, № 5. – P. e485-e493.

305. Treatment of lateral open bite with vertical dentoalveolar distraction osteogenesis / Işıl Aras Sultan Olmez, Mehmet Cemal Akay, Veli Ozgen Oztürk, Aynur Aras // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2015. – Vol. 148, № 2. – P. 321-331.

306. Treatment of skeletal open-bite malocclusion with lymphangioma of the tongue / Chooryung J. Chun, Soonshin Hwang, Yoon-Jeong Choi, Kyung-Ho Kim // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 141, № 5. – P. 627-640.

307. Tseng, Linda L. Y. Diagnosis and conservative treatment of skeletal Class III malocclusion with anterior crossbite and asymmetric maxillary crowding / Linda L.

Y. Tseng, Chris H. Chang, W. Eugene Roberts // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2016. – Vol. 149, № 4. – P. 555-566.

308. Upadhyay, Madhur. Vertical-dimension control during en-masse retraction with mini-implant anchorage / Madhur Upadhyay, Sumit Yadav, Ravindra Nanda // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2010. – Vol. 138, № 1. – P. 96-108.

309. Varlık, Selin Kale. Deepbite correction with incisor intrusion in adults: A long-term cephalometric study / Selin Kale Varlık, Ödül Onur Alpakan, Çağrı Türköz // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2013. – Vol. 144, № 3. – P. 414-419.

310. Vertical alveolar growth in subjects with infraoccluded mandibular deciduous molars / Caroline Dias, Luciane Quadrado Closs, Vania Fontanella, Fernando Borba de Araujo // *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* – 2012. – Vol. 141, № 1. – P. 81-86.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Утверждаю

Главный врач городской клинической детской стоматологической поликлиники г. Ставрополя
д.м.н., профессор
Зеленский В.А.
_____ 20 г.



АКТ ВНЕДРЕНИЯ
в лечебную работу

1. Наименование научно-исследовательской работы: «Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей»
2. Научный руководитель - доктор медицинских наук, профессор Водолацкий В.М. Исполнитель - аспирант кафедры стоматологии детского возраста СтГМУ, Али А.Э., 2020 г.
3. Лечение вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте / Водолацкий В.М., Али А.Э. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 1-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/1-7.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16423; Особенности нарушения функции речи при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей / Али А.Э., Мохамад И.С., Соломатина Г.Н., Водолацкий В.М. - DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16568. – Текст: электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2020 – Т. 14, № 1 – С. 73-76. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-privertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-pri-privertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer) (дата обращения: 30.04.2020).
4. Результаты исследования внедрены и используются в лечебной работе врачей городской клинической детской стоматологической поликлиники г. Ставрополя в 2020 году.
5. Методика заслуживает положительной оценки и может быть внедрена в лечебный процесс врачей-стоматологов детских при лечении вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.

Зам. главного врача по лечебной работе,
городской клинической детской
стоматологической поликлиники
г. Ставрополя, к.м.н.

 В.П. Лавриненко

Заведующий ортодонтическим отделением
городской клинической детской стоматологической
поликлиники г. Ставрополя

 М.П. Саркисов

Утверждаю

Главный врач Детской стоматологической
поликлиники ФГБОУ ВО «Ставропольский
государственный медицинский университет»

Минздрава России

Зеленский И.В.

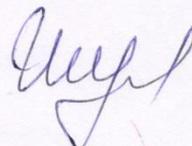
« » 20 . г.



АКТ ВНЕДРЕНИЯ
в лечебную работу

1. Наименование научно-исследовательской работы: «Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей»
2. Научный руководитель - доктор медицинских наук, профессор Водолацкий В.М. Исполнитель - аспирант кафедры стоматологии детского возраста СтГМУ, Али А.Э., 2020 г.
3. Лечение вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте / Водолацкий В.М., Али А.Э. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 1-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/1-7.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16423; Особенности нарушения функции речи при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей / Али А.Э., Мохамад И.С., Соломатина Г.Н., Водолацкий В.М. - DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16568. – Текст: электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2020 – Т. 14, № 1 – С. 73-76. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-privertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-pri-privertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer) (дата обращения: 30.04.2020).
4. Результаты исследования внедрены и используются в лечебной работе врачей Детской стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России в 2020 году.
5. Методика заслуживает положительной оценки и может быть внедрена в лечебный процесс врачей-стоматологов детских при лечении вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.

Зав. терапевтическим отделением Детской стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, к.м.н.

 В.А. Шумилина

Зав. ортодонтическим отделением Детской стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, к.м.н.

 Г.Р. Оганян



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной деятельности

СтГУ, д.м.н., профессор

А.Б. Ходжаян

20 г.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс

1. Наименование научно-исследовательской работы: «Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей»
2. Научный руководитель - доктор медицинских наук, профессор Водолацкий В.М. Исполнитель - аспирант кафедры стоматологии детского возраста СтГМУ, Али А.Э., 2020 г.
3. Лечение вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте / Водолацкий В.М., Али А.Э. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 1-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/1-7.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16423; Особенности нарушения функции речи при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей / Али А.Э., Мохамед И.С., Соломатина Г.Н., Водолацкий В.М. - DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16568. – Текст: электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2020 – Т. 14, № 1 – С. 73-76. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-privertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer> (дата обращения: 30.04.2020).
4. Результаты исследования внедрены и используются при обучении студентов, клинических ординаторов и аспирантов на кафедре ортопедической стоматологии Ставропольского государственного университета в 2020 году.
5. Результатом внедрения в учебный процесс явилось повышение эффективности лечения вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.
6. Результаты исследования заслуживают положительной оценки и могут быть использованы в учебном процессе при обучении студентов, клинических ординаторов, аспирантов на кафедрах ортопедической стоматологии детского возраста медицинских ВУЗов.

Зав. кафедрой ортопедической стоматологии
Ставропольского государственного университета,
д.м.н., профессор

Е.А. Брагин

Доцент кафедры ортопедической стоматологии
Ставропольского государственного университета,
к.м.н.

А.В. Скрыль

Доцент кафедры ортопедической стоматологии
Ставропольского государственного университета,
к.м.н.

М.В. Гоман



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной деятельности

СтГМУ, д.м.н., профессор

А.Б. Ходжаян

_____ 20 г.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс

1. Наименование научно-исследовательской работы: «Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей»
2. Научный руководитель - доктор медицинских наук, профессор Водолацкий В.М. Исполнитель - аспирант кафедры стоматологии детского возраста СтГМУ, Али А.Э., 2020 г.
3. Лечение вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте / Водолацкий В.М., Али А.Э. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 1-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/1-7.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16423; Особенности нарушения функции речи при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей / Али А.Э., Мохамад И.С., Соломатина Г.Н., Водолацкий В.М. - DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16568. – Текст: электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2020 – Т. 14, № 1 – С. 73-76. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-pri-vertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer> (дата обращения: 30.04.2020).
4. Результаты исследования внедрены и используются в учебном процессе при обучении аспирантов и врачей на кафедре стоматологии общей практики и детской стоматологии Ставропольского государственного университета в 2020 году.
5. Результатом внедрения в учебный процесс явилось повышение эффективности лечения вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.
6. Результаты исследования заслуживают положительной оценки и могут быть использованы в учебном процессе при обучении студентов, клинических ординаторов, аспирантов на кафедрах стоматологии детского возраста медицинских ВУЗов.

Зав. кафедрой стоматологии общей практики
и детской стоматологии Ставропольского
государственного университета, д.м.н., профессор

В.А. Зеленский

Ассистент кафедры стоматологии общей практики
и детской стоматологии Ставропольского
государственного университета, к.м.н.

В.А. Шумилина

Ассистент кафедры стоматологии общей практики
и детской стоматологии Ставропольского
государственного университета, к.м.н.

В.П. Лавриненко

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной деятельности СтГМУ,

д.м.н., профессор

А.Б. Ходжаян

_____ 20 г.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс

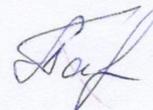
1. Наименование научно-исследовательской работы: «Лечение вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей»
2. Научный руководитель - д.м.н., проф. В.М. Водолацкий, исполнитель - аспирант кафедры стоматологии детского возраста СтГМУ, Али А.Э., 2020 г.
3. Лечение вертикальной и мезиальной окклюзии зубных рядов в детском возрасте / Водолацкий В.М., Али А.Э. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 1-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/1-7.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16423; Особенности нарушения функции речи при вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей / Али А.Э., Мохамед И.С., Соломатина Г.Н., Водолацкий В.М. - DOI: 10.24411/2075-4094-2020-16568. – Текст: электронный // Вестн. новых мед. технологий. Электронное издание. – 2020 – Т. 14, № 1 – С. 73-76. – URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-privertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-narusheniya-funktsii-rechi-pri-privertikalnoy-dizokklyuzii-zubnyh-ryadov-III-stepeni-u-detey-kratkoe-soobschenie/viewer) (дата обращения: 30.04.2020).
4. Результаты диссертационного исследования внедрены в курс лекций и семинарских занятий при обучении студентов 2-5 курсов стоматологического факультета, клинических ординаторов, аспирантов кафедры стоматологии детского возраста Ставропольского государственного университета в 2020 году.
5. Результатом внедрения в учебный процесс явилось повышение эффективности лечения вертикальной дизокклюзии зубных рядов III степени у детей.
6. Результаты исследования заслуживают положительной оценки и могут быть использованы в учебном процессе при обучении студентов, клинических ординаторов, аспирантов на кафедрах стоматологии детского возраста медицинских ВУЗов.

Заведующий кафедрой стоматологии детского возраста
Ставропольского государственного университета,
профессор, доктор медицинских наук



В.М. Водолацкий

Доцент кафедры стоматологии детского возраста
Ставропольского государственного университета,
кандидат медицинских наук



А.В. Баландина

Доцент кафедры стоматологии детского возраста
Ставропольского государственного университета,
кандидат медицинских наук



Ю.Д. Христофорандо