

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия»
Министерства Здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Беляков Сергей Андреевич

**Особенности лечебно-профилактических мероприятий зубочелюстных
аномалий и прогнозирования их результатов у детей с нарушениями
опорно-двигательного аппарата**

14.01.14-«Стоматология»

Диссертация на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, доцент

С.Ю. Косюга

Нижний Новгород

2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	5
Введение.....	7
1. Глава 1. Обзор литературы.....	14
1.1 Распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий у детей и подростков.....	14
1.2 Взаимосвязь зубочелюстных аномалий с заболеваниями опорно-двигательного аппарата у детей и подростков.....	18
1.3 Современные методы диагностики, лечения и профилактики зубочелюстных аномалий у детей и подростков с нарушениями опорно-двигательного аппарата.....	22
2. Глава 2. Материал и методы исследований.....	34
2.1. Эпидемиологическое стоматологическое обследование детей 6, 9 и 12 лет с нарушениями опорно-двигательного аппарата.....	34
2.1.1. Оценка распространенности и интенсивности кариеса зубов.....	35
2.1.2. Оценка распространенности и интенсивности некариозных поражений твердых тканей зубов.....	36
2.1.3. Определение состояния тканей пародонта.....	37
2.1.4. Оценка заболеваний слизистой оболочки рта.....	38
2.1.5. Оценка гигиенического состояния рта.....	38
2.1.6. Оценка наличия зубочелюстных аномалий.....	40
2.1.7. Оценка состояния опорно-двигательного аппарата.....	45
2.1.8. Анкетирование детей и родителей.....	48
2.2. Методы лечения и профилактики стоматологических заболеваний.....	49
2.2.1. Общая характеристика материала.....	49
2.2.2. Стоматологическое просвещение.....	53
2.2.3. Методы лечения и профилактики зубочелюстных аномалий.....	54
2.2.4. Методы лечения и профилактики нарушений опорно-двигательного	

аппарата.....	56
2.3. Методы статистической обработки полученных данных.....	56
2.3.1. Описательная статистика.....	57
2.3.2. Корреляционный анализ.....	59
2.3.3. Непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни.....	59
2.3.4. Непараметрический критерий Краскела-Уоллиса.....	60
2.3.5 Ассоциативные правила взаимосвязи нарушений опорно-двигательного аппарата и зубочелюстных аномалий.....	60
2.4. Методика создания программы «Система поддержки принятия решений о выборе профилактики ЗЧА и нарушений ОДА».....	60
3. Глава 3. Результаты и их обсуждение.....	62
3.1. Стоматологический статус детей 6, 9 и 12 лет с зубочелюстными аномалиями и нарушениями опорно-двигательного аппарата.....	62
3.1.1. Распространенность и интенсивность кариеса временных и постоянных зубов.....	62
3.1.2. Распространенность и интенсивность некариозных поражений твердых тканей зубов.....	63
3.1.3. Оценка состояния тканей пародонта.....	63
3.1.4. Распространенность заболеваний слизистой оболочки рта.....	64
3.1.5. Оценка уровня гигиены полости рта.....	65
3.2. Распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 6, 9 и 12 лет.....	65
3.2.1. Распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий у детей 6, 9 и 12 лет до и после лечебно-профилактических мероприятий.....	65
3.2.2. Распространенность и уровень выраженности нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 6, 9 и 12 лет до и после лечебно-профилактических мероприятий.....	78

3.3. Данные корреляционного и статистического анализа полученных результатов.....	95
3.3.1. Данные корреляционного анализа взаимосвязи зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата.....	95
3.3.2. Статистический анализ данных по уровню выраженности зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата.....	102
3.3.2.1. Анализ данных для числовых признаков в возрастной группе 6 лет..	102
3.3.2.2. Сравнение результатов лечебно-профилактических мероприятий среди групп пациентов 6 лет статистическими методами.....	104
3.3.2.3. Анализ данных для числовых признаков в возрастной группе 9 лет..	111
3.3.2.4. Сравнение результатов лечебно-профилактических мероприятий среди групп пациентов 9 лет статистическими методами.....	113
3.3.2.5. Анализ данных для числовых признаков в возрастной группе 12 лет.....	118
3.3.2.6. Сравнение результатов лечебно-профилактических мероприятий среди групп пациентов 12 лет статистическими методами.....	120
3.3.3. Ассоциативные правила взаимосвязи нарушений опорно-двигательного аппарата и зубочелюстных аномалий (K07.20-K07.25 и M40.0-M41.4).....	125
3.4. Разработка экспертной системы поддержки принятия решений для планирования лечения, профилактики и прогнозирования зубочелюстных аномалий у детей 6, 9 и 12 лет с нарушениями опорно-двигательного аппарата	127
4. Глава 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	129
ВЫВОДЫ.....	143
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	144
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	145
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	171

Список сокращений:

ВНЧС - височно-нижнечелюстной сустав

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

СД ВНЧС - синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава

ЗЧС - зубочелюстная система

ЗЧА - зубочелюстная аномалия

ИГР-У - индекс гигиены полости рта - упрощенный

И.п. - исходное положение

КПУ - индекс интенсивности кариеса (кариес, пломба, удаленный)

КПУ(з) - сумма кариозных, пломбированных и удаленных постоянных зубов

кп(з) - сумма пораженных кариесом и пломбированных временных зубов

КПУ(п) - сумма всех поверхностей постоянных зубов, на которых диагностирован кариес или пломба (если зуб удален, то в этом индексе считают его за 5 поверхностей)

кп(п) - сумма всех поверхностей временных зубов, на которых диагностирован кариес или пломба

ЛПМ – лечебно-профилактические мероприятия

ЛФК - лечебно-физкультурный комплекс

МГМСУ - Московский государственный медико-стоматологический университет

МКБ-10 - Международная классификация болезней, 10 пересмотр

МКБ-С - Международная классификация болезней стоматологический раздел

НиЖГМА - Нижегородская государственная медицинская академия

ОДА - опорно-двигательный аппарат

НОДА - нарушения опорно-двигательного аппарата

СОР - слизистая оболочка рта

ЧЛО - челюстно-лицевая область

СРІ - Community Periodontal Index (комплексный пародонтальный индекс)

СРІТN - Community Periodontal Index of Treatment Needs (комплексный пародонтальный индекс нуждаемости в лечении)

ОHI-S - Oral hygiene index - simplified (индекс гигиены полости рта - упрощенный)

PMA - Папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс

Введение

Актуальность исследования

В настоящее время распространенность зубочелюстных аномалий у детей и подростков достаточно высока – по данным отечественных и зарубежных авторов она варьирует от 50% до 80%, и занимает второе место среди стоматологических заболеваний после кариеса [2, 69, 126, 175, 228, 231]. Среди зубочелюстных аномалий выделяются такие нарушения, как аномалии отдельных зубов, так и аномалии прикуса (дистальный, мезиальный, перекрестный, открытый, глубокий), а также аномалии формы и величины зубных дуг [2, 126, 231, 232]. Из причин, влияющих на развитие зубочелюстных аномалий, традиционно выделяют: наследственный фактор, вредные привычки, миофункциональные нарушения, влияние сопутствующих стоматологических и общесоматических заболеваний, в том числе и нарушений опорно-двигательного аппарата [4, 31, 32, 48, 50, 78, 99, 102].

Нарушения опорно-двигательного аппарата также имеют высокую распространенность среди детского населения, особенно часто регистрируются деформации позвоночника и стоп [1, 51, 89, 98].

Важнейшим связующим звеном между зубочелюстной системой и опорно-двигательным аппаратом является височно-нижнечелюстной сустав, который при наличии зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата испытывает повышенные нагрузки, что в последствии приводит к развитию синдрома дисфункции. По данным всемирной организации здравоохранения от синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава страдает более 40% людей в возрасте от 20 до 50 лет, а у детей и подростков эта цифра составляет от 14% до 20% [2, 32, 243, 249].

Концепция взаимного влияния осанки и прикуса впервые была выдвинута еще в начале 20-го века Пьером Робером (1902), он отметил, что дети с глоссоптозом имеют X-образные ноги, искривленную осанку и

типичные признаки дистального прикуса [221].

В течение последующего времени накапливались данные, подтверждающие взаимное влияние аномалий ЗЧС и нарушений осанки. Была высказана теория, что нарушения окклюзии могут изменять осанку во фронтальной и сагиттальной плоскостях и в конечном итоге изменять распределение массы тела. Искривление осанки вызывает нарушение положения головки височно-нижнечелюстного сустава, боли и дисфункции в суставе, ведущие к развитию нарушениям прикуса [221, 222, 243, 249].

При нарушениях осанки (смещение головы, увеличение кифоза грудного отдела и лордоза поясничного отдела, сколиоза) у детей и подростков отмечается формирование аномалий окклюзии от 70 до 80% [109, 176, 222, 236]. С другой стороны, при аномалиях окклюзии центр тяжести головы нередко располагается впереди вертикальной оси, что влечет за собой изменение осанки и увеличение нагрузки, приходящейся на мышцы шеи. У детей с патологией прикуса наблюдается наклоненное вперед положение головы, западение грудной клетки, уменьшение ее переднезаднего размера, изменение угла наклона ребер, выступание лопаток, выпячивание живота, искривление голени, плоскостопие [65, 99, 123, 124, 174].

По данным большого количества научных исследований между общим здоровьем и здоровьем зубочелюстной системы имеется тесная взаимосвязь. Любые нарушения позы приводят к тому, что происходят компенсаторные изменения во всем организме, затрагивающие так же и челюстно-лицевую область [205, 223, 234, 237].

Данные литературы свидетельствуют о том, что проблема взаимосвязи зубочелюстных аномалий с нарушениями осанки продолжает привлекать внимание специалистов и в настоящее время [24, 109, 123, 124, 139, 176, 180, 181, 205, 237]. Однако, систематизация полученных результатов затруднена разнообразием подходов к изучению этой проблемы. Особенно мало научных исследований, в которых ортодонтическое лечение проводится с учетом нарушений опорно-двигательного аппарата [32, 118, 189] и отсутствуют

программы комплексных лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата [32, 112, 216, 227].

В связи с вышеизложенным, изучение распространенности и уровня выраженности зубочелюстных аномалий, нарушений опорно-двигательного аппарата, оценка взаимосвязи нарушений опорно-двигательного аппарата и аномалий зубочелюстной системы у детей и подростков, а также их комплексное лечение и профилактика являются актуальными и обоснованными.

Цель исследования:

Разработка, внедрение и оценка эффективности лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с учетом прогностических моделей развития заболеваний.

Задачи исследования:

1. Изучить распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий у детей и подростков 6, 9 и 12 лет
2. Изучить распространенность и степень тяжести нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков.
3. Определить взаимосвязь тяжести нарушений опорно-двигательного аппарата с проявлениями зубочелюстных аномалий у детей и подростков.
4. Разработать и внедрить лечебно-профилактические мероприятия по коррекции зубочелюстных аномалий у детей и подростков 6, 9 и 12 лет с нарушениями опорно-двигательного аппарата на основании прогноза развития заболеваний и компьютерной программы принятия решений.
5. Оценить эффективность лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий у детей и подростков с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Научная новизна

1. Впервые изучена распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий у детей 6,9 и 12 лет города Н. Новгорода, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата.

2. Впервые определена взаимосвязь между нарушениями опорно-двигательного аппарата и зубочелюстными аномалиями у детей 6, 9 и 12 лет, проживающих в Н. Новгороде.

3. Впервые составлены прогностические модели развития зубочелюстных аномалий у детей и подростков, имеющих сопутствующие патологии опорно-двигательного аппарата.

4. На основании прогнозирования развития заболеваний, впервые разработаны и внедрены комплексы лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

5. Впервые разработана система поддержки принятия решений с учетом прогностических моделей развития заболеваний, и внедрена компьютерная программа, позволяющая рекомендовать комплекс лечебно-профилактических мероприятий в зависимости от возраста и уровня выраженности зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата у детей.

6. Проведена оценка эффективности комплекса лечебно-профилактических мероприятий зубочелюстных аномалий и сопутствующих заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей 6, 9 и 12 лет.

Практическая значимость:

1. Проведена оценка распространенности и уровня выраженности зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков 6, 9 и 12 лет города Н. Новгорода.

2. На основании корреляционного анализа данных обследования детей и подростков, доказана высокая степень взаимосвязи зубочелюстных аномалий

с нарушениями опорно-двигательного аппарата, причем взаимное влияние данных заболеваний отягощает их течение и с возрастом сила взаимосвязи увеличивается.

3. Разработан метод прогнозирования развития зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 6, 9 и 12 лет.

4. Проанализирована эффективность лечебно-профилактических мероприятий. Установлено, что наиболее оптимальным для коррекции заболеваний зубочелюстной системы и опорно-двигательного аппарата у детей является возрастной период от 6 до 9 лет, и наиболее эффективно проведение комплексных лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Комплексное использование лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата позволяет снизить уровень выраженности патологий и степень их взаимосвязи.

2. Электронная система принятия решений прогнозирует развитие зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата, и позволяет выбрать наиболее эффективные лечебно-профилактические мероприятия.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в практику стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России, 603000, г. Н.Новгород, ул. Июльских Дней, д.20 «б», кафедра стоматологии детского возраста. Материалы исследования используются при проведении практических занятий и чтении лекций на кафедре стоматологии детского возраста

студентам стоматологического и педиатрического факультетов, в курсе лекций для врачей-стоматологов на кафедре стоматологии ФПКВ ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России.

Личный вклад автора заключается в обследовании 1098 детей 6-, 9- и 12-летнего возраста с различными зубочелюстными аномалиями, проведении комплексов лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий у 360 детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата в соответствии с группами наблюдения. Автором проведена оценка эффективности лечебно-профилактических мероприятий зубочелюстных аномалий, разработаны рекомендации по ее осуществлению, проведена первичная статистическая обработка и анализ полученных данных.

Апробации результатов и степень достоверности

Достоверность полученных данных обоснована достаточным по объему исследуемым материалом и использованием адекватных поставленным задачам современных методов исследования.

Данные исследования были представлены на научно-практических конференциях: II международная научно-практическая конференция «Современные тенденции развития науки и технологий». – 31 мая 2015 г. – г. Белгород; I Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов – 13-15 апреля 2016 г. – г. Екатеринбург.

Диссертация апробирована 15.02.2017 г. на совместном заседании кафедр факультета повышения квалификации врачей, ортопедической стоматологии и ортодонтии, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, терапевтической стоматологии, пропедевтической стоматологии, стоматологии детского возраста, кафедры челюстно-лицевой хирургии и имплантологии факультета повышения квалификации врачей стоматологического факультета ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России (выписка №2 из протокола №1 от 15.02.2017), а также на заседании научно-

координационного совета по стоматологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Министерства Здравоохранения Российской Федерации (протокол №104 от 06.03.2017).

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе 5 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ (№2017610244 от 09 января 2017 г.).

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа построена по классической схеме и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. Работа состоит из 173 листов машинописного текста, иллюстрирована 32 рисунками и 32 таблицами. Библиографический список включает в себя 250 источников, из них 191 отечественных и 59 иностранных.

Глава 1. Обзор литературы

1.1 Распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий у детей и подростков

За последние годы отмечаются негативные тенденции в динамике основных критериев здоровья детей и подростков. По статистическим сводкам Министерства здравоохранения РФ количество здоровых детей снизилось с 45,5% до 32,1% с одновременным увеличением до 16,2% доли детей, имеющих хронические заболевания [30, 43, 44, 49, 65, 132, 147, 161].

Зубочелюстная система представляет собой неотъемлемую часть организма, динамически изменяющуюся по мере развития и роста ребенка под воздействием большого числа самых различных факторов, что часто приводит к формированию зубочелюстных аномалий [7, 34, 40, 59, 102, 133, 138, 144, 177, 241]. Зубочелюстные аномалии влияют не только на общее состояние здоровья, но и на социальную адаптацию человека в обществе [22, 101, 113, 200].

Аномалии зубочелюстной системы занимают одно из первых мест среди стоматологических заболеваний, уступая только кариесу. Так, функциональные и морфологические отклонения уже отмечаются у 75% 3-летних детей и по распространенности превосходят частоту кариеса и остальных стоматологических заболеваний в этом возрасте. У современных детей уже в 3 года в 48% случаев выявляются сформированные зубочелюстные аномалии [33, 48, 165], в период временного прикуса зубочелюстные аномалии у детского населения встречаются у 24 % [158, 174]. Патологии окклюзии формируются в трех плоскостях - сагиттальной, вертикальной и трансверзальной, наиболее распространены зубочелюстные аномалии в сагиттальной плоскости [9, 111, 126, 127]. Сагиттальные аномалии окклюзии, очень часто сочетаются с аномалиями в трансверзальной и вертикальной плоскостях [20, 116, 126, 127].

Выявлено, что у детей во временном прикусе одно из первых мест по частоте встречаемости занимает дистальный прикус, осложненный глубоким прикусом (до 42% от числа всех аномалий, по данным разных авторов) [11, 45, 67, 116, 121].

При тщательном изучении эпидемиологических данных о распространенности нарушений развития зубочелюстной системы на территории РФ и за рубежом, за последнее время, выявлена тенденция к дальнейшему росту числа зубочелюстных аномалий. Согласно большому количеству исследований российских ученых, частота зубочелюстных аномалий у детского населения РФ в период сменного прикуса составляет 50% и увеличивается с возрастом [2, 26, 92, 113, 129, 165]. Так же в большинстве стран мира наблюдается существенный рост частоты встречаемости зубочелюстных аномалий, таких как аномалии положения отдельных зубов, аномалии формы и величины зубных дуг, патологии прикуса и др. [224, 231, 246].

В отечественных исследованиях большое внимание уделяется анализу частоты и распространенности зубочелюстных аномалий, к которым относятся аномалии количества, формы и положения зубов, нарушение размеров и формы зубных рядов, положения челюстей, а также окклюзии зубных рядов. Данные о распространенности зубочелюстных аномалий различны. Ряд исследователей считают, что их частота выше у детей от 6 до 9 лет, но большинство отмечают их увеличение с возрастом [10, 19, 21, 33, 40, 75, 83].

Результаты исследований за последние годы указывают на тенденцию к росту количества зубочелюстных аномалий во всех возрастных группах [9, 29, 126, 165, 182, 247], в том числе тяжелых форм патологий прикуса, трудно поддающихся коррекции [6, 38, 71, 131, 206].

В литературе достаточно полно освещены причины возникновения и развития зубочелюстных аномалий. Но, к сожалению, данные о частоте встречаемости и степени влияния отдельных этиологических

факторов разноречивы и не систематизированы [6, 16, 62, 113, 220]. Только 30% зубочелюстных аномалий обусловлены генетической предрасположенностью по этиологическим факторам, и их практически невозможно предотвратить. Остальные 70 % имеют приобретенный характер, и это свидетельствует об отсутствии системы необходимой массовой профилактики, и, соответственно, своевременного рационального лечения [15, 34, 38, 94, 103, 162, 170].

Взаимосвязь формы и структуры органов челюстно-лицевой области давно обратила на себя внимание исследователей. Между всеми органами челюстно-лицевой области существует взаимосвязь, которая объясняется не только их фило- и онтогенетическим происхождением, но и общим морфологическим и функциональным назначением [34, 59, 58, 210, 214]. Каждый орган выполняет присущую только ему задачу, которая является лишь частью функции всей зубочелюстной системы. Изменение лишь в одной части системы, как правило, вызывает нарушение формы и функции в других. При изучении жизнедеятельности организма главное значение имеют данные о динамике взаимодействия между его тканями, органами и системами [36, 55, 147, 245].

Клиническая картина пациентов с зубочелюстными аномалиями со временем зачастую осложняется частичной потерей зубов и последующими морфологическими и функциональными нарушениями, что способствует возникновению и развитию заболеваний со стороны органов дыхательной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем [4, 18, 48, 68, 104, 138, 175, 179].

Известно, что зубочелюстные аномалии являются одним из основных этиологических факторов развития кариеса и болезней пародонта. Отмечено, что распространенность признаков заболеваний пародонта достигает 60 % у детей в возрасте до 12 лет. Патологические изменения в пародонте у детей этого возраста возникают не столько из-за плохой и неудовлетворительной гигиены полости рта, сколько, в основном, за счет неравномерного

распределения обычной жевательной нагрузки при различных зубочелюстных аномалиях. Кроме того, исследования за последние годы показали, что при обследовании отмечаются вредные привычки и мышечные парафункции у 45% детей до 12 лет [59, 58, 79, 114, 178, 224]. Наряду с морфологическими нарушениями зубочелюстной системы у большинства детей зубочелюстные аномалии сочетаются с функциональными проблемами [54, 119, 129, 157, 162, 201]. Большим числом исследований подтверждено влияние на развитие органов челюстно-лицевой области ребенка таких дисфункций, как привычное ротовое дыхание, нарушения артикуляции языка во время речи, инфантильный тип глотания. Так, функциональные и морфологические отклонения развития ЗЧС выявляются уже у 75-87,5% детей в возрасте 6 лет [4, 15, 48, 53, 67, 82, 84, 117, 121, 133, 168]. Неправильно организованное искусственное вскармливание с использованием круглых сосок у 67,6% детей приводит к возникновению дистального прикуса [112, 134, 137, 211, 224].

Однако, в литературе в недостаточной мере отражены морфологические особенности лицевого отдела черепа в зависимости от периода формирования прикуса. Мало изучена интенсивность возрастных изменений [9, 67, 108], взаимосвязь нарушений размеров лицевого отдела, основания черепа, мягких тканей лица [136], особенности функционального состояния жевательных и мимических мышц при нарушениях окклюзии [48, 67, 84, 78, 125, 170], и отсутствуют сведения о влиянии мышц на размеры челюстей, положение зубов и окклюзионную плоскость. Например, весьма мало изучены данные о влиянии языка на размер зубных рядов и челюстей у таких пациентов [82, 195, 198, 248, 250].

Многие авторы, делают акцент на значимости функционального фактора в закреплении приобретенных зубочелюстных аномалий, указывают на необходимость учитывать влияние мягких челюстно-лицевой области при лечении зубочелюстных аномалий [25, 48, 54, 84, 108, 120, 134, 151, 157, 198].

Поэтому, учитывая всю многофакторность развития заболеваний ЗЧС,

современный подход к лечению зубочелюстных аномалий должен быть комплексным и индивидуальным.

1.2 Взаимосвязь зубочелюстных аномалий с заболеваниями опорно-двигательного аппарата у детей и подростков

Одной из целей современной практической медицины являются: обследование на предмет функциональных расстройств в организме при заболеваниях и установление общих закономерностей функционирования организма, позволяющих рассматривать, его как единую систему взаимосвязанных структурных элементов [13, 31, 35, 48, 85, 159].

Отмечается возрастание числа и изменений соотношения факторов риска потери здоровья, степень влияния которых зависит от компенсаторно-приспособительных возможностей организма [15, 17, 94]. Увеличивается доля детей, имеющих сочетанную патологию. Наиболее часто в патологический процесс вовлекается центральная и вегетативная нервные системы, а так же элементы опорно-двигательного аппарата [32, 211, 212, 226, 242].

Осанка - это привычная поза непринужденно стоящего человека. При правильной осанке создаются благоприятные условия для нормального функционирования отдельных систем органов и организма в целом, и при этом удержание тела в вертикальном положении происходит с наименьшей затратой энергии [47, 89, 97].

Осанка определяется, в первую очередь, положением головы, формой позвоночного столба и грудной клетки, углом наклона таза («скрученностью»), состоянием плечевого пояса, верхних и нижних конечностей; затем, работой мышц, задействованных в сохранении равновесия тела. Правильное положение тела в пространстве является результатом равномерной мышечной тяги и тонуса мышц плечевого пояса, шеи, спины, таза и задней поверхности бедер [43, 80, 132, 185, 193, 204].

Формирование того или иного типа осанки происходит под влиянием

большого количества факторов: характера строения и степени развития костной системы, связочно-суставного и нервно-мышечного аппарата, особенностей условий труда и отдыха, травм, нарушения деятельности и строения организма, являющихся последствиями некоторых заболеваний, особенно перенесенных в раннем возрасте. Все эти моменты могут быть как непосредственными причинами, так и сопутствующими факторами образования тех или иных отклонений в строении опорно-двигательного аппарата и характере всей двигательной деятельности [43, 98, 132, 185, 204].

Костная система претерпевает изменения в течение всей жизни человека. В дошкольном и школьном возрасте происходит оссификация соединительной ткани и хрящевых элементов позвонков. В этот период неправильные позы, нерациональный труд, чрезмерные перегрузки при выполнении физических упражнений на фоне неблагоприятных социально-гигиенических условий и сложной экологической обстановки могут вызвать серьезные нарушения осанки вследствие неправильного перераспределения тонуса мышечно-связочного аппарата. Наибольшее значение в изменении осанки, по мнению ряда авторов, играют позвоночник и кости таза [30, 43, 47, 49, 66, 132, 149, 161].

Сколиозом принято называть боковые искривления позвоночного столба. Однако, помимо искривления позвоночника во фронтальной плоскости, он по мере прогрессирования деформации подвергается еще скручиванию вокруг своей вертикальной оси (торсио). Течение сколиоза приобретает тяжелый характер и сопровождается образованием грубых и стойких анатомических изменений позвоночника и грудной клетки [30, 43, 71, 73, 132, 141].

У пациентов чаще наблюдается резко выраженный лордоз и кифоз (изгибы позвоночного столба вперед и назад, соответственно), реже сколиоз. Таким образом в зависимости от степени выраженности изгибов позвоночника различают следующие виды осанок: нормальную, выпрямленную, сутулую, лордическую, кифотическую, сколиотическую [43, 80, 132, 180, 181].

На формирование осанки и состояние опорно-двигательного аппарата в целом большое влияние оказывает состояние костей таза, нижних конечностей, в частности, плоскостопие. Под плоскостопием понимают деформацию, сопровождающуюся уплощением сводов стопы. Нередко плоская стопа усугубляет течение сколиотической болезни, а в запущенных случаях вызывает общее расстройство организма. Плоскостопие встречается у детей чрезвычайно часто (28—40 % случаев), поэтому для предупреждения развития плоской стопы важно своевременно выявить эти деформации и применить необходимые профилактические меры [51, 90, 98, 149, 204].

Статические деформации без своевременной и рациональной коррекции становятся основным этиологическим фактором для развития структурных изменений в позвоночнике и заболеваний внутренних органов, являющихся причиной снижения или потери здоровья и трудоспособности с возрастом [1, 28, 32, 71, 80, 184, 237].

Связующим звеном между зубочелюстной системой и остальным опорно-двигательным аппаратом является височно-нижнечелюстной сустав, патологические изменения в котором являются отражением как нарушений опорно-двигательного аппарата, так и зубочелюстных аномалий. Это обусловлено уникальностью и сложностью строения сустава [25, 41, 57, 97, 106, 155, 164, 173, 187, 194, 202, 215, 218, 235, 240].

В течение жизни происходят возрастные изменения всех структур челюстно-лицевой области, прежде всего зубов - стираемость, разрушение, их утрата, это неизбежно отражается на состоянии элементов височно-нижнечелюстного сустава. У большинства людей височно-нижнечелюстной сустав и мышцы челюстно-лицевой области обладают большими компенсаторными возможностями, поэтому подобная перестройка по началу протекает более или менее спокойно. Однако, в ряде случаев, даже незначительные изменения во взаимоотношениях зубов и челюстей, окклюзионные нарушения, постоянные стрессы могут приводить к болезненному спазму жевательных мышц, что является основой

формирования нейростоматологических заболеваний [14, 172, 213]. Важность структурных изменений в генезе нейростоматологических заболеваний также подчеркивается в отдельных исследованиях [14, 24, 74, 110, 213].

Наиболее ярко взаимосвязь между зубочелюстными аномалиями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата показана на примере дистального прикуса и структурных изменений позвоночника. Нарушения осанки и сколиоз способствуют доминированию горизонтального типа роста, что влечет за собой развитие дистальной окклюзии и глубокого прикуса. В свою очередь дистальный прикус сопровождается значительными функциональными, морфологическими и эстетическими нарушениями, заметными не только в полости рта и на лице, но и в опорно-двигательном аппарате [9, 16, 32, 48, 122, 135, 139, 180, 181].

В ряде исследований указывается на значительную распространенность признаков дистальной окклюзии, других нарушений прикуса, а также краниомандибулярных дисфункций в различных возрастных группах (у 60% детей школьного возраста выявлялись нарушения прикуса). При этом подчеркивается взаимосвязь указанных функциональных стоматологических нарушений (нарушения прикуса, дисфункция височно-нижнечелюстных суставов) и деформаций позвоночника, прежде всего его шейного отдела [135, 202, 227, 228, 240].

В процессе формирования различных патологий окклюзии происходят существенные изменения в строении лицевого скелета, а также наблюдаются специфичные для данной патологии прикуса изменения позы (осанки) человека. У пациента меняется походка, нарушается гармония строения и движений тела [47, 205, 223, 230, 234, 237].

Однако, взаимосвязь дистальной окклюзии с нарушениями осанки (позы, постуры) человека в литературе освещены недостаточно. Ошибочно утвердилось мнение, что с окончанием ортодонтического лечения проблема разрешается. В то же время имеются факты, указывающие на то, что патологии прикуса сопровождаются развитием общих нарушений организма и, в

частности, опорно-двигательного аппарата. Врачи – остеопаты первые обратили внимание на то, что очень часто причиной сколиозов у молодых людей является аномалия прикуса, наиболее часто - дистальная окклюзия [47, 180, 181, 204, 216, 217, 219, 227, 230].

Тем не менее очень часто развитию аномалий окклюзии способствует неправильная поза за столом (партой), привычка поддерживать голову руками или опираться одновременно на локоть и ладонь, приложенной к подбородку. При этом окклюзионные нарушения бывают взаимосвязаны с направлением давления на челюсти [47, 116, 205, 223, 234, 237].

В литературе недостаточно представлена взаимосвязь дистоокклюзии с общими нарушениями организма. Недостаточно данных также об исследовании особенностей нарушения осанки и деформаций позвоночника у пациентов с мезиальной окклюзией [9, 42, 84, 139]. Сообщения о взаимосвязи нарушенной осанки и аномалий окклюзии подтверждаются в большинстве случаев исключительно клиническими наблюдениями и не могут считаться достаточно обоснованными [63, 84, 175, 225].

Наблюдающиеся при патологиях прикуса нарушения функций дыхания, глотания, жевания и речи осложняют зубочелюстные аномалии, отражающиеся на конфигурации лица и формировании отдельных черт характера человека. У пациентов с патологиями прикуса функциональные нарушения могут привести к морфологическим отклонениям - нарушениям осанки, которые не могут быть устранены саморегуляцией [116, 205, 223, 234, 237]. Особенно часто страдает шейный отдел позвоночника [23, 32].

1.3 Современные методы диагностики, лечения и профилактики зубочелюстных аномалий у детей и подростков с нарушениями опорно-двигательного аппарата

Еще одной важнейшей проблемой современной медицины является охрана здоровья детей. Она носит общенациональный характер и имеет

выраженную социальную направленность. В трудах ведущих экспертов в области педиатрии и восстановительной медицины освещены многие аспекты проблем сохранения, восстановления и поддержания здоровья детей [15, 31, 85, 186, 190].

Для дальнейшего обеспечения медицинской помощи детям и ее совершенствования необходимо внедрение в практику эффективных методов диагностики, лечения, профилактики и реабилитации [6, 10, 76, 113, 186].

Одной из главных задач, стоящих перед врачом-ортодонтом является профилактика зубочелюстных аномалий у детей. Известно, что болезнь легче предупредить, чем лечить [33, 44, 59, 62, 66, 77, 88, 91, 101, 113, 115, 122, 133, 146, 155].

После успешного завершения лечения зачастую возникают рецидивы аномалий зубочелюстной системы. Это обусловлено взаимосвязью морфологических и функциональных нарушений не только в челюстно-лицевой области, но и в целом в организме. К сожалению, сейчас ортодонтическое лечение в большинстве случаев проводится без учета нарушений опорно-двигательного аппарата и заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. Поэтому в число задач, решаемых ортодонтом необходимо включить профилактику развития деформаций и нарушений функций опорно-двигательного аппарата [23, 27, 39, 166, 191, 205, 219, 222, 233, 234, 237, 244].

Раннее выявление зубочелюстных аномалий у детей позволяет проводить активную коррекцию в период молочного и сменного прикуса, когда ЗЧС ребенка еще находится в стадии активного роста, и коррекция нарушений требует меньших усилий со стороны как врача, так и пациента [8, 19, 21, 70, 81, 137, 150, 158, 162, 211]. К тому же ранняя диагностика и своевременное лечение позволяет не допустить ситуации, когда патология прикуса в период временного и сменного прикуса, не устраненная на этапе своего формирования, позже приобретает более серьезные формы и ведет к нарушениям в других системах органов и общесоматическим заболеваниям. В

связи с этим актуальным является лечение зубочелюстных аномалий в раннем возрасте [20, 59, 96, 100, 111, 200].

Диагностика зубочелюстных аномалий включает в себя прежде всего сбор анамнеза, внешний осмотр и осмотр полости рта, результатом которых является объективное заключение о ситуации в полости рта, выявляется необходимость в привлечении смежных специалистов. Для уточнения диагноза в сложных случаях и составления рационального плана лечения чаще используют такие дополнительные методы, как биометрическое изучение контрольно-диагностических моделей челюстей, фотометрия и рентгеноскопия (ортопантомография, телерентгенография и компьютерная томография) [3, 106, 129, 130, 131, 142, 155, 158, 172, 175, 239].

Современные авторы критически относятся к факторам, ограничивающим сроки начала ортодонтического лечения. Они отмечают, что лечение зубочелюстных аномалий в период сменного прикуса эффективно, и в большинстве случаев предотвращает усугубление зубочелюстных аномалий и необходимость продолжать лечение в старшем возрасте [5, 12, 42, 81, 137, 150, 158, 162].

Особое значение для корректного роста и развития челюстей имеет сохранение и лечение временных моляров до нормального срока смены их постоянными зубами; при отсутствии моляров в значительной степени нарушается функция жевания у детей. Преждевременная потеря временных зубов также является причиной перемещения соседних зубов в различных направлениях (прежде всего в мезиальном), а также привычное вынужденное смещение нижней челюсти, что способствует развитию аномалий прикуса [21, 40, 48, 81, 108, 111, 165, 214].

Изучению вопроса как можно более раннего выявления зубочелюстных аномалий, а также своевременного проведения профилактических и лечебных мероприятий в литературе всегда уделялось большое внимание [130, 158, 167, 178, 182, 192, 220].

Патология молочного и сменного прикуса, не устраненная на этапе формирования, сохраняет свое значение, приобретая со временем более выраженные и тяжелые формы в постоянном прикусе [21, 81, 112, 133, 165].

Чем старше дети школьного возраста, тем выше сложность ортодонтического лечения [157]. При этом, до трети детей его не заканчивают [33, 166]. Почти у 40% детей после завершения лечения, к сожалению, возникают рецидивы, и только у 30% детей отдаленные результаты лечения считаются удовлетворительными [30, 33, 157, 102, 220].

Высокую частоту рецидивов зубочелюстных аномалий ортодонты связывают с недостатками диагностических методов, особенно, в плане функциональных нарушений жевательной и мимической мускулатуры челюстно-лицевой области [48, 78, 112, 114, 157, 198].

Мало сведений о диагностике разновидностей глубокого прикуса. Их изучение перспективно, так как это будет способствовать повышению уровня диагностики и адекватному выбору лечебных мероприятий [67, 87, 105, 121, 131]. Часто игнорируется процесс выявления микропризнаков нарушений, например, тип роста, лицевые признаки, и вопросы их ранней профилактики. Недостаточно применяются комплексные методы лечения: ортодонтические, протетические, физиотерапевтические. Мало изучена эффективность перечисленных методов лечения в комплексе. Недостаточно данных о необходимости диспансерного наблюдения за пациентами с нарушениями окклюзии у врача-ортодонта с учетом их возраста, пола, сопутствующих клинико-топикоморфологических нарушений. Недостаточно отражена последовательность применения комплексов лечебных мероприятий [63, 76, 100, 112, 120, 144].

В литературе мы не обнаружили достаточного количества сведений о результатах комплексной коррекции зубочелюстных аномалий. Редко применяются комплексные методы анализа функциональных, морфотопикометрических и эстетических нарушений при диагностике и лечении зубочелюстных аномалий, а также в после реабилитационного периода с

целью предупреждения рецидивов аномалий прикуса [13, 39, 46, 48, 63, 76, 92, 140, 144, 157].

Поэтому лечение зубочелюстных аномалий у детей в раннем возрасте продолжает оставаться актуальным вопросом.

Несмотря на большое количество сведений о различных методах коррекции дистального, глубокого и открытого прикусов [9, 11, 45, 62, 78, 121, 206], к настоящему времени отсутствуют комплексные лечебные и профилактические мероприятия, сочетающие стоматологическую помощь (терапевтическую, ортопедическую, ортодонтическую, хирургическую) и общее воздействие на организм пациента дополнительных методов, для повышения его саморегуляции и реактивности: психотерапия, лечебная и дыхательные гимнастики, бальнеотерапия, массаж, гидро-, лазеро- и магнитотерапия [24, 112, 225, 229].

Данный комплекс мероприятий позволяет существенно повысить эффективность лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями и отражают качественно новый, рациональный подход к проблеме восстановления их стоматологического и общего здоровья [13, 23, 63, 76, 92, 121, 148, 163].

Ведущая роль в возникновении нарушений зубочелюстной системы принадлежит функциональным расстройствам, таким как парафункции языка и жевательных мышц, ротовое дыхание. Задачей раннего лечения является коррекция возникающего и усугубляющегося скелетного, зубочелюстного и мышечного дисбаланса. Именно раннее лечение в перспективе уменьшает потребность в более сложном и длительном ортодонтическом лечении [19, 48, 70, 92, 137, 162, 165, 225].

В связи с взаимным влиянием местных и общих нарушений необходимо применять комплексы лечебных мероприятий, включающих методы, направленные на устранение как этиологии морфологических, функциональных и эстетических нарушений в зубочелюстной системе, так и их клинических нарушений [8, 11, 12, 68, 69, 111, 116, 121, 126, 127, 140, 189]. Преортодонтические трейнеры являются достаточно эффективными

функциональными аппаратами и позволяют добиться определенных успехов в лечении, но имеют ряд ограничений для пациентов [8, 11, 111, 140, 150, 152, 160, 163].

Коррекция нарушений в тканях и органах зубочелюстной системы осуществляется хирургическим, ортопедическим, ортодонтическим и комбинированными методами. Выбор метода лечения зависит от вида и степени тяжести зубочелюстной аномалии, возраста больного, сопутствующих заболеваний и других факторов [18, 55, 70, 116, 126, 166, 188, 192].

Так выбору метода лечения пациентов с тяжелыми патологиями прикуса посвящены работы многих авторов, однако, данные о критериях, являющихся основой выбора того или иного метода лечения (ортодонтического, хирургического или их сочетания), разноречивы [3, 130, 131, 199, 203, 206, 207, 231, 238].

Таким образом, анализ литературы свидетельствует, что развитие зубочелюстных аномалий, сочетающихся с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и нарушениями опорно-двигательного аппарата продолжает привлекать внимание специалистов. Но разнообразие подходов к изучению этой проблемы затрудняет анализ существующих данных. Особенно малочисленны клинические работы, в которых проводится анализ результатов ортодонтического лечения в сочетании с изменением осанки [32, 57, 86, 95, 120, 155, 197, 201, 215, 218, 237, 240, 243].

За последнее время внимание специалистов, работающих в области мануальной медицины, все больше привлекают нарушения в постуральной системе при различных патологических процессах. Отмечено взаимное влияние окклюзии зубов и функционального состояния постуральной системы [32, 84, 183, 196, 208, 209, 223, 224, 234, 235, 236, 244]. Проблеме взаимосвязи патологий прикуса и нарушений осанки, а также разработке методов их комплексного лечения, в последние годы все большее значение придают и ортодонты. В доступной литературе мы встретили

работы, содержащие анализ зубочелюстных аномалий, способствующих развитию биомеханических патологий в ВНЧС, что в свою очередь оказывает влияние на изменения в постуральной системе. Работы посвящены анализу механизмов и способов адаптации опорно-двигательного аппарата к изменениям условий функционирования [25, 37, 46, 50, 57, 86, 130, 176, 187, 244].

Создание системы прогнозирования, ранней диагностики, разработки универсальных протоколов лечения и реабилитации пациентов как в преортодонтическом периоде, так и во все последующие возрастные периоды их жизни становится одной из важнейших задач в современной науке, и стоматологии в частности [35, 115, 129, 143, 162].

В мире растет интерес к нелекарственным методам лечения [52, 60], как например, мануальная терапия, которая определяется как терапия регуляторных механизмов, использующая наиболее адекватные физиологические пути мобилизации собственных адаптивных, защитных и компенсаторных свойств организма для ликвидации патологического процесса [17, 60, 64, 93, 156, 197, 216, 217, 244].

В изученной нами литературе имеется информация о исследованиях функционального состояния жевательных мышц у детей в возрасте 6-12 лет. Однако, недостаточно данных о состоянии мимических и жевательных мышц, а также о клинико-функциональных изменениях в зубочелюстной системе в процессе лечения детей в период сменного прикуса в зависимости от типа, используемого ортодонтического аппарата [5, 11, 12, 67, 118, 119, 177, 198].

Лечебная миогимнастика, применяемая для круговой мышцы рта, мышц языка, губ и жевательных мышц, при ее регулярном выполнении в сочетании с использованием ортодонтических аппаратов, ускоряет нормализацию ротового дыхания, глотания, положения групп зубов и прикуса, а тренировка шейных, грудных мышц и мышц спины ускоряет нормализацию осанки и положение нижней челюсти [39, 128, 171, 193]. Стоит отметить, что лечебная миогимнастика эффективна только в случае устранения основного

этиологического фактора, вызвавшего парафункцию и зубочелюстные аномалии, поэтому по показаниям необходимо проводить хирургическую коррекцию уздечек губ, языка, углубление преддверия полости рта, а также отмена вредных привычек, совместная работа с отоларингологами, логопедами, педиатрами, остеопатами [22, 23, 88, 115, 146, 171, 191, 217, 218, 227].

Ряд авторов изучали морфологическое состояние зубочелюстной системы у дошкольников [121, 128], школьников и подростков [33, 54, 134, 138], и в некоторых исследованиях описывается также ее функциональное состояние [15, 42, 45, 67, 128]. Однако весьма мало количество исследований, в которых определенные морфологические или функциональные изменения зубочелюстной системы проанализированы до и после окончания ортодонтического лечения, чтобы оценить степень изменений у пациентов с зубочелюстными нарушениями, и возможность воздействия на зубные ряды ортодонтической аппаратурой и лечебно-миогимнастическими мероприятиями [5, 11, 12, 67, 119, 125, 128, 171].

При том, что подробно проанализированы особенности строения зубных рядов и костей лицевого отдела черепа у детей и подростков при различных нарушениях окклюзии, осанке придается необоснованно малое значение. Малочисленны данные о характере, величине и типе взаимосвязи отдельных патологий опорно-двигательного аппарата с конкретными зубочелюстными аномалиями, например, с дистальной окклюзией зубных рядов. Ряд российских и иностранных авторов указывают на неправильную осанку – привычное, вынужденное положение тела непринужденно стоящего человека - как на одну из причин, приводящих возникновению и усугублению дистального прикуса. В литературе встречаются отдельные сведения об изучении положения головы и осанки при нарушениях окклюзии, а также о влиянии осанки на соотношения челюстей. По мнению ряда авторов, в современных исследованиях, ортодонтическое лечение без коррекции постуральных нарушений бывает недостаточно успешным, и

после его окончания достаточно часто наблюдается рецидив зубочелюстных аномалий [62, 84, 96, 130].

Подробное изучение теории о взаимном влиянии аномалий окклюзии и общих нарушений организма позволяет поставить вопрос о необходимости комплексного изучения патологии и последующего лечения таких пациентов рядом специалистов, в том числе остеопатами. Важно понимание взаимосвязи опорно-двигательной и зубочелюстной систем в обеспечении устойчивости правильной вертикальной позы человека. Это очень сложный, динамический процесс. В нем задействован целый ряд различных функциональных систем организма: опорно-двигательный аппарат, нервная, вестибулярная, зрительная, зубочелюстная и другие [204, 205, 219, 221, 222, 223, 234, 237].

Доказано влияние проприорецепторов в суставах на позу человека. Рецепторы суставных капсул и связок сигнализируют о положении структур, образующих сустав, направлении, силе и скорости их взаимного перемещения при различных движениях [47, 88, 173, 191].

С возрастанием степени тяжести нарушений опорно-двигательного аппарата увеличивается количество пациентов с патологиями прикуса [31, 32, 99, 122, 147]. Изучена возможность саморегуляции зубочелюстных аномалий при коррекции постуральных нарушений пациента. Подтверждено, что саморегуляция зависит от степени тяжести патологии и возможна только при небольших нарушениях опорно-двигательного аппарата [32, 43, 71, 141, 147, 237]. Существует большое число методов лечения заболеваний позвоночника как терапевтических, так и хирургических, известны даже различные школы и целые направления в лечении пациентов, страдающих от данной патологии [30, 51, 184].

В последние годы широкое распространение в практической медицине получили диагностические и терапевтические методики, входящие в набор классической ортопедии и мануальной терапии. Последняя прочно вошла в клиническую практику лечения деформаций позвоночника и нарушений опорно-двигательного аппарата, в целом. Регулярно появляются новые

методики приемов мануальной терапии, имеющих целью лечение не только ортопедической патологии, но и заболевания, обычно относимые к компетенции терапевтов и неврологов [51, 52, 56, 88, 148, 191, 216, 217, 227].

Очевидно, что решение этих проблем заключается в дальнейшем усовершенствовании лечебно-профилактических мероприятий, внедрении в широкую практику инструментальных неинвазивных методов диагностики, мониторинга и прогноза. Наряду с традиционными методами профилактики и терапевтической коррекции статических деформаций позвоночника [51, 73, 97, 107, 169], в настоящее время существует необходимость в методологии применения современного спортивного и реабилитационного оборудования [51, 185]. Лечение с помощью физических упражнений с давних пор получило признание в ортопедической практике, поэтому в настоящее время ЛФК занимает ведущее место при коррекции многих нарушений опорно-двигательного аппарата [97, 98, 106, 120, 145, 153, 154, 169, 179].

Чтобы обеспечить всестороннее физическое воспитание детей, следует включить в их ежедневный режим систематические физические упражнения, спорт, активные игры, прогулки на свежем воздухе. При всех упомянутых видах осанки полностью необходимо физическое воспитание в детских садах и общеобразовательных школах по общефедеральной программе, а для школьников - еще и участие во внешкольных мероприятиях, в спортивных секциях (танцы, лыжи, плавание, коньки, футбол, теннис, волейбол, баскетбол) [17, 89, 91, 190, 242].

Однако, для формирования правильного типа осанки нельзя ограничиваться лишь применением корректно подобранных физических упражнений, также необходима организация общего повседневного двигательного режима дома, в детском саду и в школе. Режим обеспечивает ритмическую жизнь, а такая жизнь, по мнению академика И. П. Павлова, особенно легка и выгодна для организма [49, 66, 89, 91, 98, 107, 242]. Особенное внимание следует уделять положению головы, плечевому поясу, наклону таза которые также влияют на конфигурацию позвоночника [32, 135,

193].

Следовательно, в целях исправления недостатков осанки необходимо добиваться сохранения сводчатости стоп, правильной установки таза, позвоночника, плеч и головы [88, 98, 191, 193, 194, 237].

На примере сколиоза доказано, что в его основе лежит асимметричный рост позвонков. Развивается сколиоз по преимуществу в периоды роста скелета: в 6-7 лет - период первого вытяжения; чаще в 12-15 лет - период наибольшего роста тела в длину. В эти возрастные периоды асимметричные, статические нагрузки могут способствовать развитию истинного сколиоза со структурными изменениями и последующей деформации позвонков [89, 90, 98, 135].

В комплекс лечебно-профилактических мероприятий у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата необходимо включать плавание. При плавании осуществляется разгрузка позвоночника. Масса тела в воде уменьшается, и поэтому опорно-двигательный аппарат освобождается от значительных затрат энергии, которые затрачиваются на удержание тела в вертикальном положении. Этому благоприятствует также и горизонтальное положение тела в воде [66, 91, 153, 154, 169, 183].

При построении методики лечебной физкультуры для детей с различными патологическими искривлениями позвоночника всегда следует учитывать не только характер деформации, но и общее состояние здоровья, физическое развитие и возраст детей. Физические упражнения укрепляют определенные группы мышц, оказывают благотворное воздействие на метаболические процессы в организме, улучшают питание и рост тканей. В связи с этим занятия лечебно-профилактической физкультурой нужно проводить в целях общего укрепления организма и специально для предупреждения дальнейшего развития и возможной коррекции деформации [17, 52, 66, 73, 80, 89, 90, 91, 97, 98, 153, 154, 159, 169, 185, 190].

Учитывая вышеизложенное, необходимо отметить, что коррекция зубочелюстных аномалий у детей с нарушениями опорно-двигательного

аппарата является актуальной проблемой и требует тщательного сбора анамнеза, диагностики, индивидуального комплексного подхода в процессе лечения и профилактики при сочетании лечебно-гимнастических упражнений и ортодонтических приспособлений, что это и является предметом настоящего исследования.

В современной литературе нами не обнаружено комплексное ведение зубочелюстных аномалий у детей и подростков с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Ряд авторов отмечает эффективность ортодонтического лечения дистальной окклюзии, сочетающейся с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, с привлечением остеопатов и специалистов ЛФК [65, 109, 180, 244]. Однако, комплексной схемы лечения и профилактики, предложенной для лечения в практике у детей с зубочелюстными аномалиями и нарушениями функции опорно-двигательного аппарата, не представлено. В связи с вышеизложенным, является актуальным изучение зубочелюстных аномалий у детей с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата, коррекция зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата, а также выбор эффективных методов комплексного лечения и профилактики данных патологий.

Глава 2. Материал и методы исследований

2.1. Эпидемиологическое стоматологическое обследование детей 6, 9 и 12 лет с нарушениями опорно-двигательного аппарата

Основу нашей работы составило комплексное стоматологическое обследование 1098 детей 6, 9, 12 лет, учащихся школ г. Нижнего Новгорода в рамках внутривузовской, межкафедральной программы «Мониторинг здоровья школьников» г. Нижнего Новгорода с участием следующих специалистов: детские стоматологи, ортодонты, педиатры, ортопеды, гигиенисты, неврологи, остеопаты. У 360 детей 6, 9, 12 лет, по 120 человек каждого возраста, проведены лечебно-профилактические мероприятия, в зависимости от степени тяжести и типа ЗЧА и нарушений ОДА, после получения добровольного информированного согласия родителей (в соответствии со статьями 30, 31, 32, 33 Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан от 2.07.1993 № 5487–1), разрешения этического комитета.

Отбор пациентов для участия в исследовании проводили на основании: информированного согласия родителей (для участия детей в исследовании); наличия у детей клинических проявлений ЗЧА и нарушений ОДА; согласия родителей с планом лечебно-профилактических мероприятий.

Дизайн исследования – рандомизированное, открытое, прямое, контролируемое исследование.

Осмотр полости рта проводился с помощью стоматологических зеркала и зонда. Полученные данные вносили в специально разработанную карту пациента (приложение № 1), где фиксировали дату осмотра ортодонтического больного, анамнез жизни (ФИО и пол ребенка, возраст, место учебы), состояние тканей пародонта и гигиеническое состояние рта, регистрировали поражения слизистой оболочки рта, ЗЧА, а также состояние ОДА; данные заносили в соответствующие графы карты обследования.

2.1.1. Оценка распространенности и интенсивности кариеса зубов

Обследование проводили, согласно методикам и критериям ВОЗ (1989), в определенной последовательности: начинали осмотр с верхнего зубного ряда справа налево, далее осуществляли переход на нижний зубной ряд и проводили осмотр слева направо. Принадлежность зуба фиксировали согласно методикам и рекомендациям ВОЗ, согласно им верхний и нижний зубные ряды в постоянном прикусе делятся на 4 сегмента: к 1 сегменту относятся зубы верхней челюсти с правой стороны, к 2 - зубы верхней челюсти с левой стороны, к 3 - зубы нижней челюсти слева, к 4 - зубы нижней челюсти справа. Во временном прикусе так же выделяют четыре сегмента - 5, 6, 7, 8 соответственно. Из номера сегмента, в котором находится зуб, и его порядкового номера в зубном ряду составлен индивидуальный номер для каждого зуба.

Даже если прорезалась только часть коронки, зуб считается присутствующим.

При эпидемиологическом обследовании применялась специальная кодировка состояния. Поверхности кодировали следующим образом: 1 - жевательная, 2 - медиальная, 3 - вестибулярная, 4 - дистальная, 5 - язычная (небная).

Диагностика кариеса проводилась визуально с помощью стоматологических зеркал и зондов. Для определения состояния зубов использовали традиционную буквенную кодировку для временных и числовую для постоянных:

	Временные	Постоянные
Кариес	A	1
Пломба	B	2
Удаленный	C	3
Коронка	K	4
Непрорезанный	D	5
Интактный	E	0

Затем согласно полученным данным рассчитывалась распространенность и интенсивность кариеса зубов (по индексам кп(з) и КПУ(з)). Состояние временных зубов оценивали по средством индексов кп(з) и кп(п). Состояние постоянных зубов оценивали по индексам КПУ зубов (КПУ(з)) и КПУ поверхностей (КПУ(п)). Если зуб был удален, то это считалось как поражение пяти поверхностей. Значения КПУ у 6, 9 и 12 летних детей использовались для сравнения интенсивности кариеса зубов.

2.1.2. Оценка распространенности и интенсивности некариозных поражений твердых тканей зубов

Для регистрации некариозных поражений твердых тканей зубов (пятнистости и гипоплазии) осматривалась вестибулярная поверхность десяти зубов: с 1.4 по 2.4, 3.6 и 4.6.

Регистрацию пятнистости и гипоплазии эмали зубов проводили с помощью специальных кодов следующим образом:

- 1 - норма;
- 2 - местная гипоплазия;
- 3 - системная гипоплазия;
- 4 - клиновидный дефект;
- 5 - флюороз;
- 6 - ограниченная пятнистость;

- 7 – диффузная пятнистость;
- 8 – эрозия эмали;
- 9 – не регистрируется.

2.1.3. Определение состояния тканей пародонта

Для определения состояния тканей пародонта у детей 12 лет применялся индекс CRITN (Ainamo et. al., 1982), для эпидемиологических обследований использовалась его версия CPI. При применении этого индекса учитывают три показателя состояния тканей пародонта: кровоточивость, твердые зубные отложения, пародонтальный карман различной глубины (от 5 мм и более). Верхний и нижний зубные ряды условно разделяются на шесть следующих секстантов: 1.8-1.4, 1.3-2.3, 2.4-2.8, 3.8-3.4, 4.3-3.3, 4.8-4.4.

В боковых секстантах осматривались первый и второй моляры. Если в секстанте были отсутствующие зубы, то осматривали все оставшиеся зубов и регистрировался высший код.

Для устранения ошибок, в виду ложной диагностикой пародонтальных карманов при прорезывании зубов мы осматривали у детей лишь пародонт в области шести индексных зубов (1.6, 1.1, 2.6, 3.6, 3.1, 4.6). Также поэтому при обследовании школьников до 12 лет фиксировали только кровоточивость и твердые зубные отложения.

Признаки поражений пародонта регистрировались следующими кодами, с помощью пародонтального зонда:

- 0 – здоровый пародонт;
- 1 – кровоточивость при зондировании;
- 2 – зубной камень, ретенционные пункты для налета;
- 3 – карман до 5 мм;
- 4 – карман более 5 мм;

X – исключенный секстант

С помощью общего количества пораженных секстантов и высшего кода по каждому секстанту определялась степень поражений тканей пародонта. Затем эти показатели использовали для расчета распространенности и интенсивности отдельных признаков заболеваний пародонта.

2.1.4. Оценка заболеваний слизистой оболочки рта

Заболевания слизистой оболочки рта регистрировалась по двум критериям:

0 - отмечается;

1 – не отмечается.

Тактика лечебно-профилактических мероприятий у каждого ребенка определялась индивидуально диагнозом, на основании жалоб, анамнеза и данных объективного обследования.

2.1.5. Оценка гигиенического состояния рта

Для оценки уровня гигиены полости рта у обследуемых школьников 6, 9 и 12 лет использовался упрощенный индекс гигиены полости рта ИГР-У (ОИИ-S), предложенный J. C. Green, J. R. Vermillion (1964), он способствует оценке количества как мягкого зубного налета, так и твердого зубного налета. Для определения индекса обследовали вестибулярные поверхности зубов 1.6, 1.1, 2.6, 3.1 и язычные поверхности зубов 3.6, 4.6 и оценивали наличие мягкого зубного налета с помощью стоматологического осмотра по следующим кодам и критериям:

0 – мягкий зубной налет отсутствует;

1 - мягкий зубной налет занимает не больше 1/3 поверхности зуба;

2 - мягкий зубной налет занимает от 1/3 до 2/3 поверхности зуба;

3 - мягкий зубной налет занимает более 2/3 поверхности зуба.

Над- и поддесневой зубной камень регистрировался и оценивался по кодам:

0 – твердый зубной налет отсутствует;

1 - наддесневой зубной камень занимает не более 1/3 поверхности зуба;

2 - наддесневой зубной камень занимает от 1/3 до 2/3 поверхности зуба, или наличие отдельных участков поддесневых отложений в пришеечной зоне зуба;

3 - поддесневой зубной камень занимает более 2/3 поверхности зуба, или значительные поддесневых отложений в пришеечной зоне зуба.

Индекс рассчитывался по значениям, полученным по каждому компоненту индекса с делением на количество осмотренных поверхностей, с последующим сложением двух значений, по формуле:

$$\text{ОНИ} - S = \sum(\text{ЗН}/n) + \sum(\text{ЗК}/n),$$

где n – количество зубов, ЗН – зубной налет, ЗК – зубной камень.

Критерии уровня зубных отложений:

Хороший - 0,0-0,6;

Удовлетворительный - 0,7-1,8;

Плохой - 1,9-3,0.

Критерии оценки данных индекса ИГР-У (ОНИ-S) в общем у каждого ребенка:

Хорошая гигиена полости рта – 0,1-1,2;

Удовлетворительная – 1,3-3,0;

Плохая – 3,1-6,0.

2.1.6. Оценка наличия зубочелюстных аномалий

Обследование 6, 9 и 12-летних детей и оценку ЗЧА проводили визуально и с использованием пуговчатого зонда и стоматологического зеркала. Оценка ЗЧА проводили с помощью стоматологического эстетического индекса (СЭИ, DAI), введенного N.C. Cons (1986), а также МКБ-10. СЭИ использовали в возрастных группах 6-, 9- и 12-летних детей. Компоненты, учитываемые в осмотре: отсутствие зубов; аномалии положения отдельных зубов (наклоны, тортоаномалии, транспозиция, дистопии, тесное положение, тремы, диастемы); аномалии формы и размера зубных дуг; соотношение челюстей в вертикальной, саггитальной и трансверзальной плоскостях; вертикальные дизокклюзии; соотношение первых постоянных моляров.

Отсутствующие зубы регистрировались от правого второго премоляра до левого второго премоляра соответствующей челюсти. Подсчитывали общее количество зубов, отмечая число отсутствующих.

Зуб не считался отсутствующим, если:

- 1) при отсутствии зуба пространство не отмечается;
- 2) временный зуб находится в зубном ряду, а соответствующий постоянный не прорезан.

Аномалии положения отдельных зубов регистрировали у клыков и в боковых сегментах. Определяли наличие наклонов, поворотов, дистопии, транспозиции.

Отдельно учитывали тесное положение в резцовых сегментах.

Коды и критерии:

0 - тесное положения не зафиксировано;

1 - тесное положение в одном сегменте;

2 - тесное положение в двух сегментах.

Тремы (одиочные, множественные) и диастемы, измерялись пуговчатым зондом и указывались в мм.

Аномалии формы и величины зубных дуг определяли по МКБ-10

Соотношение челюстей в вертикальной плоскости: оценивали резцовое перекрытие, наличие или отсутствие межрезцового контакта, сагиттальную щель. Вертикальную переднюю щель регистрировали при наличии вертикальной дизокклюзии между резцами-антагонистами (в мм). Коды и критерии:

0 – норма;

1 - верхнечелюстное перекрытие.

Наклоны зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей фиксировали по наибольшему отклонению между соседними зубами в мм, для этого зонд помещали на вестибулярную поверхность наиболее отклоненного в язычную (небную) сторону или ротированного вокруг своей оси зуба под углом 90° к общей линии зубной дуги.

Сагиттальную щель регистрировали в положении центральной окклюзии и измеряли расстояние (в мм) от режущего края наиболее выступающего верхнего резца по отношению к вестибулярной поверхности антогониста. При перекрестной окклюзии или отсутствии верхних резцов этот раздел индекса не учитывается.

Переднее нижнечелюстное перекрытие регистрировали при отклонении любого нижнего резца вестибулярно по отношению к антогонисту (компонент индекса не учитывался, если при наклоне нижнего резца частично режущий край находился вестибулярно по отношению к верхнему резцу). Определяли по резцу расположенному наиболее вестибулярно (в мм).

Коды и критерии:

0 – норма;

1 - нижнечелюстное перекрытие.

Передне-заднее соотношение первых постоянных моляров верхней и нижней челюсти определялось по классификации Энгля, в состоянии окклюзии справа и слева и фиксировали наибольшее отклонение от нейтрального соотношения моляров. При отсутствии окклюзии на первых

молярах (отсутствие одного или обоих моляров, неполное их прорезывание, нарушение их формы вследствие кариеса или нерациональной реставрации) соотношение регистрировалось по соотношению клыков.

Коды и критерии:

0 – норма;

1 - смещение на половину бугра мезиально или дистально по отношению к нейтральной позиции;

2 - смещение на величину бугра мезиально или дистально по отношению к нейтральной позиции.

Затем проводился анализ каждого из компонентов СЭИ и определяли наличие нарушений в прикусе. Данные по всем критериям использовали в формуле эстетического индекса:

$$\begin{aligned} \text{DAI} = & (\text{количество отсутствующих зубов} \times 6) \\ & + (\text{тесное положение}) \\ & + (\text{тремы}) \\ & + (\text{диастема} \times 3) \\ & + (\text{величина самого большого отклонения резцов на н/челюсти}) \\ & + (\text{величина верхнечелюстного перекрытия} \times 2) \\ & + (\text{величина глубокого резцового перекрытия} \times 4) \\ & + (\text{вертикальная резцовая дизокклюзия} \times 4) \\ & + (\text{величина смещения передне-заднего соотношения моляров} \times 3) \pm 13. \end{aligned}$$

Для интерпретации полученных значений индекса, характеризующих уровень нарушения прикуса среди обследованных, выделили 4 степени тяжести ЗЧА с определенными показаниями к лечению и профилактике.

Таблица 1. Показания к проведению лечебно-профилактических мероприятий у детей в зависимости от уровня выраженности ЗЧА.

Уровень выраженности ЗЧА (значения СЭИ)	Степень тяжести ЗЧА	Показания к профилактике и лечению
минимальные нарушения (ниже 25)	I степень	не требуется или небольшая потребность
явное нарушение (26 – 30)	II степень	элективное
тяжелое нарушение (31 – 35)	III степень	очень желательны
очень тяжелое нарушение прикуса (36 и более)	IV степень	обязательны

Для регистрации клинических данных и их логически последовательной классификации и кодирования, использовалась Международная классификация стоматологических болезней (МКБ-С), она является частью Десятого пересмотра Международной классификации болезней (МКБ-10 от января 1993 г.) и включает все патологии и нарушения, которые развиваются и проявляются в полости рта или связаны с полостью рта и ЧЛЮ.

Челюстно-лицевые аномалии (включая аномалии прикуса).

Основные ЗЧА

К07.2 Аномалии соотношений зубных дуг;

К07.20 Дистальный прикус;

К07.21 Мезиальный прикус;

К07.23 Чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие);

К07.24 Открытый прикус;

К07.25 Перекрестный прикус (передний, задний);

К07.3 Аномалии положения зубов.

Для определения уровня выраженности ЗЧА для всех возрастных групп обследуемых детей мы выделили четыре степени тяжести, в зависимости от выраженности морфологических признаков ЗЧА (таблица 2).

Таблица 2.

Уровень выраженности зубочелюстных аномалий у детей 6, 9, 12 лет.

Зубочелюстные аномалии	I степень	II степень	III степень	IV степень
К07.3 Аномалии положения зубов	Аномалии положения зубов	Аномалии положения зубов в сочетании с аномалиями формы зубных дуг	Аномалии положения зубов в сочетании с аномалиями прикуса	Аномалии положения зубов в сочетании с аномалиями прикуса
К07.20 Дистальный прикус		Смещение мезиально-щечного бугока верхнего 1 постоянного моляра на $\frac{1}{2}$ мезально относительно межбугорковой фиссуры 1 нижнего постоянного моляра	Смещение мезиально-щечного бугока верхнего 1 постоянного моляра на величину бугорка мезально относительно межбугорковой фиссуры 1 нижнего постоянного моляра	Смещение мезиально-щечного бугока верхнего 1 постоянного моляра более чем на величину бугорка мезально относительно межбугорковой фиссуры 1 нижнего постоянного моляра
К07.21 Мезиальный прикус		Смещение мезиально-щечного бугока верхнего 1 постоянного моляра на $\frac{1}{2}$ дистально относительно межбугорковой фиссуры 1 нижнего постоянного моляра	Смещение мезиально-щечного бугока верхнего 1 постоянного моляра на величину бугорка дистально относительно межбугорковой фиссуры 1 нижнего	Смещение мезиально-щечного бугока верхнего 1 постоянного моляра более чем на величину бугорка дистально относительно межбугорковой фиссуры 1 нижнего

			постоянного моляра	постоянного моляра
K07.23 Чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие)	Резцовое перекрытие более чем на 1/3 высоты коронки нижних резцов с сохранением режуще- бугоркового контакта	Резцовое перекрытие более чем на 1/2 высоты коронки нижних резцов с сохранением режуще- бугоркового контакта	Резцовое перекрытие более чем на 1/2 высоты коронки нижних резцов без сохранения режуще- бугоркового контакта	Резцовое перекрытие более чем на 1/2 высоты коронки нижних резцов, режущий край нижних резцов контактирует со слизистой оболочкой неба
K07.24 Открытый прикус		Величина вертикальной щели до 5 мм	Вертикальная щель от 5 до 9 мм	Вертикальная щель больше 9 мм
K07.25 Перекрестный прикус		Односторонний буккальный перекрестный прикус	Двусторонний буккальный перекрестный прикус или односторонний лингвальный перекрестный прикус	двусторонний лингвальный перекрестный прикус

В исследовании принимали участие дети 6-, 9- и 12-летнего возраста. С полностью прорезавшимися первыми постоянными молярами и резцами верхнего и нижнего зубных рядов. Определение степени тяжести аномалий производилось на основании данных осмотра, фотометрии, а также биометрического изучения контрольно-диагностических моделей челюстей тех пациентов, которым проводилось ортодонтическое лечение в рамках исследования. У детей с тяжелыми ЗЧА для уточнения диагноза и составления более точного плана лечения применялись дополнительные методы диагностики, такие как телерентгенография в боковой и прямой проекциях и компьютерная томография.

2.1.7. Оценка состояния опорно-двигательного аппарата

Состояние опорно-двигательного аппарата оценивалось сотрудниками кафедр гигиены и физического воспитания, лечебной физкультуры и врачебного контроля НижГМА, а также врачами-остеопатами, принимавшими

участие в комплексном обследовании школьников. Оценивали состояние позвоночного столба (наличие деформаций и степень их тяжести), регистрировали наличие деформации стоп (плоскостопие продольное и поперечное, косолапость):

M40.0 - Кифоз позиционный;

M40.1 - Другие вторичные кифозы;

M40.2 - Другие и неуточненные кифозы;

M40.3 - Синдром прямой спины;

M40.4 - Другие лордозы;

M41.0 - Инфантильный идиопатический сколиоз;

M41.1 - Юношеский идиопатический сколиоз;

M41.2 - Другие идиопатические сколиозы;

M41.4 - Нервно-мышечный сколиоз;

M43.8 - Другие уточненные деформирующие дорсопатии;

M21.4 - Плоская стопа (приобретенная).

Принято присваивать степень тяжести сколиотическим изменениям позвоночника в зависимости от величины искривления позвоночника вправо или влево:

Сколиоз 1-й степени - минимальное искривление позвоночника, отклонение от оси меньше чем на 10 градусов. Все люди так или иначе имеют асимметрию, и у каждого есть хотя бы минимальное отклонение оси позвоночника. То есть можно сказать, что сколиоз 1 степени может считаться вариантом нормы;

Сколиоз 2-й степени - отклонение позвоночника от оси вправо или влево на 11-25 градусов;

Сколиоз 3-й степени - отклонение позвоночника от оси вправо или влево на 26-50 градусов;

Сколиоз 4-й степени - отклонение позвоночника от оси вправо или влево больше чем на 50 градусов.

Существует также 4 степени тяжести кифоза:

Кифоз 1-й степени – на рентгенограмме определяется угол выгнутости в 30-40 градусов (определение по методике Кобба);

Кифоз 2-й степени – угол 40-50 градусов;

Кифоз 3-й степени – угол 50-70 градусов;

Кифоз 4-й степени – угол более 70 градусов.

Клиническая классификация плоскостопия насчитывает 4 степени:

1-я степень (предболезнь) клинически характеризуется болью в стопе, которая появляется после длительной физической нагрузки.

Плоскостопие 2-й степени (перемежающая стопа).

Плоскостопие 3-й степени (плоская стопа).

Плоскостопие 4-й степени - тяжелая форма, зачастую требующая хирургического вмешательства.

Каждая нозологическая форма имеет разделение по тяжести нарушений, и в зависимости от этого определяется потребность в коррекции патологий ОДА (таблица 3):

Таблица 3.

Показания к проведению лечебно-профилактических мероприятий у детей в зависимости от уровня тяжести нарушений ОДА.

Уровень выраженности нарушений ОДА	Степень тяжести нарушений ОДА	Показания к лечению и профилактике
Минимальные нарушения	I степень	Не требуется или небольшая потребность
Явное нарушение	II степень	Рекомендовано
Тяжелое нарушение	III степень	Настоятельно рекомендовано

Очень тяжелое нарушение ОДА	IV степень	Обязательно
--------------------------------	------------	-------------

2.1.8. Анкетирование детей и родителей

Оценку навыков гигиены полости рта детей, наличие вредных привычек, анамнеза жизни проводили с помощью анкетирования родителей и детей.

Анкетирование включало в себя следующие вопросы с критериями:

- 1) наличие зубной щетки: 0 - нет, 1 - да;
- 2) тип зубной пасты: 1 - гигиеническая, 2 - лечебно-профилактическая;
- 3) кратность чистки зубов за сутки: 0 - не чистит, 1 - нерегулярно, 2 - 1-2 раза в день, 3 - 2-3 раза в день;
- 4) средняя продолжительность чистки зубов: 0 - не чистит, 1 - 1 минута, 2 - 2 минуты, 3 - 3 минуты;
- 5) возраст начала чистки зубов: 1 - с прорезывания первых зубов, 2 - с 2 до 6 лет, 3 - с 6 до 10 лет, 4 - с 11 до 18 лет;
- 6) частота замены зубной щетки: 1 - раз в 1 - 2 месяца, 2 - раз в 3 месяца, 3 - реже чем раз в 3 месяца;
- 7) используемые предметы и средства гигиены: 1 - зубная щетка, 2 - зубная паста, 3 - зубные нити - флоссы, 4 - зубочистки, 5 - эликсиры, 6 - прочее;
- 8) вредные привычки: 1 - сосание пальца, 2 - привычка сосания и прикусывания губ, щек, различных предметов, 3 - привычка сосания и прикусывания языка, 4 - жевание на одной стороне, 5 - неправильное глотание и привычка давления языком на зубы;
- 9) ротовое дыхание: 0 - нет, 1 - да;
- 10) дефекты речи: 0 - нет, 1 - да, если да - уточнить какие;
- 11) неправильное положение нижней челюсти и языка в покое: 0 - нет, 1 - да;
- 12) неправильная поза тела и нарушение осанки: 0 - нет, 1 - да, если да - указать дома или в школе, при ходьбе или сидя за столом, или поза во время сна;

13) занятие спортом: 0 - нет, 1 - да, если да - указать вид спорта и тип занятий (занятия в спортивном клубе, спортшколе, танцевальном кружке, бассейне; индивидуально или с тренером);

14) частота занятий: 1- каждый день, 2 - 4-6 раз в неделю, 3 - 2-3 раза в неделю, 4 - 1 раз в неделю, 5 - 1 раз в месяц, 6 - меньше 1 раза в месяц

2.2. Методы лечения и профилактики стоматологических заболеваний

2.2.1. Общая характеристика материала

Для внедрения разработанных программ лечебно-профилактических мероприятий из числа обследованных школьников 6, 9 и 12 лет (1098 человек), проживающих в г. Н. Новгороде, в соответствии с информированным согласием родителей на проведение лечебно-профилактических мероприятий было взято 360 детей и подростков, по 120 человек в каждой возрастной группе.

Школьники каждого возраста были распределены 4 на группы (по 30 человек в каждой), в трех из которых проводили комплексные лечебно-профилактические мероприятия (с учетом информированного согласия родителей и их положительного отношения к проведению лечебно-профилактических мероприятий), 4 группа являлась группой сравнения, в которой было согласие родителей только на медицинский осмотр (таблицы 4, 5, 6).

Выборка включала в себя детей с различной степенью тяжести ЗЧА и имеющих нарушения ОДА.

Итоги обследования показали отсутствие достоверных различий ($P > 0,05$, t-критерий) по результатам обследования детей на наличие ЗЧА между мальчиками и девочками внутри всех групп, поэтому в исследованиях разделение детей по признаку пола не проводили.

Таблица 4.

Комплексы лечебно-профилактических мероприятий у детей 6, 9, 12 лет.

Группа №	Возраст	Количество детей	Лечебно-профилактические мероприятия
1(ЗЧА)	6	30	Группы 1, 5, 9 - стоматологическое просвещение - профилактика и лечение зубочелюстных аномалий
2(НОДА)	6	30	
3(ЗЧА+НОДА)	6	30	
4(Группа сравнения)	6	30	Группы 2, 6, 10 - стоматологическое просвещение - профилактика и лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата
5(ЗЧА)	9	30	
6(НОДА)	9	30	
7(ЗЧА+НОДА)	9	30	Группы 3, 7, 11 - стоматологическое просвещение - профилактика и лечение зубочелюстных аномалий
8(Группа сравнения)	9	30	
9(ЗЧА)	12	30	
10(НОДА)	12	30	Группы 4, 8, 12 - профилактические мероприятия не проводились
11(ЗЧА+НОДА)	12	30	
12(Группа сравнения)	12	30	

Таблица 5.

Распределение детей 6, 9, 12 лет имеющих ЗЧА по степени тяжести аномалий в начале исследования.

Степень тяжести ЗЧА	Уровень выраженности ЗЧА	Группы наблюдения	К07.20	К07.21	К07.23	К07.24	К07.25	К07.3
6-летние до проведения лечебно-профилактических мероприятий								
I степень	минимальные нарушения	1			1			9
		2			2			5
		3						8
		4			2			2
II степень	явное нарушение	1	4					
		2	3			1	3	
		3	1		4		1	
		4	3	3			2	
III степень	тяжелое нарушение	1	4		3		3	
		2	1	1		1		
		3	7				3	
		4	4		2			
IV степень	очень тяжелое нарушение прикуса	1						
		2						
		3						
		4						
9-летние до проведения лечебно-профилактических мероприятий								
I степень	минимальные нарушения	5						3
		6						6
		7						7
		8						5
II степень	явное нарушение	5	1	3	2		3	3
		6	3	1	2		2	1
		7	2				2	3
		8	3		4	1	3	1
III степень	тяжелое нарушение	5	1	1	1		2	
		6	3					
		7	9				1	
		8	5		2		1	
IV степень	очень тяжелое нарушение прикуса	5		1				
		6	2					
		7	2					
		8	2					
12-летние до проведения лечебно-профилактических мероприятий								
I степень	минимальные нарушения	9						7
		10						9
		11						6
		12						6
II степень	явное нарушение	9	2				2	5
		10	4		2			1
		11	1				2	5
		12	3		2	3		1
III степень	тяжелое нарушение	9	6				1	
		10	5				3	
		11	4	1			6	
		12	2	1			2	
		9	2				1	
		10						

IV степень	очень тяжелое нарушение прикуса	11	2							
		12	2	1						

Таблица 6.

Распределение детей 6, 9, 12 лет имеющих нарушения ОДА по степени тяжести аномалий в начале исследования.

Степень тяжести ЗЧА	Группы наблюдения	M40.0	M40.1	M40.2	M40.3	M40.4	M41.0	M41.1	M41.2	M41.4	M43.8	M21.4
6-летние до проведения лечебно-профилактических мероприятий												
I степень	1						3				3	
	2				1	1	3	2			1	7
	3										1	5
	4				1			1				5
II степень	1						3	1			8	2
	2			1	1		1		1	1	2	1
	3					1		2			7	3
	4	1				2	2			2	1	2
III степень	1										6	
	2									1		
	3				1		2	2			6	
	4				1	1	3	1		1		
IV степень	1											
	2											
	3											
	4											
9-летние до проведения лечебно-профилактических мероприятий												
I степень	5				1	1					2	4
	6				1		4	2			1	5
	7		1		1		2	1			1	1
	8	1			1		3				2	2
II степень	5	2			2	2	2		1		4	1
	6					1	4	2		1	1	
	7						9	1	2		6	
	8	1	1				4	1	1		1	1
III степень	5						1				2	
	6		1									
	7						2				1	
	8				1		5			1		
IV степень	5										1	
	6						1		1			
	7						1					
	8											
12-летние до проведения лечебно-профилактических мероприятий												
I степень	9						1				3	1
	10						1				1	5
	11						2	1			5	3
	12						2					3
II степень	9	2			1		3				6	2
	10	1					4	1			2	4
	11	1					2	1			6	
	12	2	1		1		2					2
III степень	9						4	2			2	
	10	2	1		1			1				3
	11					1	3					5
	12						3					

IV степень	9						2	1				
	10										1	
	11											
	12					1	2				3	

2.2.2. Стоматологическое просвещение

Схема санитарно-гигиенического просвещения для учащихся первых классов включала следующие мероприятия:

- знакомство с детьми, стоматологический осмотр, выявление ЗЧА и индивидуальные рекомендации по уходу за полостью рта;
- уроки здоровья с демонстрацией стандартной методики чистки зубов на моделях с учетом ЗЧА;
- обучение детей 6 и 9 лет стандартной методике чистки зубов с подбором индивидуальных средств гигиены;
- лекция о вредных привычках и их влиянии на развитие ЗЧА;
- лекция о необходимости и методах профилактики ЗЧА;
- лекция о взаимосвязи ЗЧА и нарушений ОДА;
- лекция и обучение детей миогимнастике;
- рекомендации по аппаратурным методам профилактики и лечению ЗЧА.

Учителя в школах получали информацию о необходимости проведения профилактических мероприятий для предупреждения стоматологических заболеваний у детей во время бесед, лекций, уроков гигиены и здоровья, на которых на следующие темы: "Гигиена полости рта. Методы и средства ухода за полостью рта"; "Строение зубов"; "Роль зубов в жизни ребенка"; "Заболевания зубов, десен и факторы, их вызывающие"; "Методы профилактики стоматологических заболеваний у детей", "Неровные зубы и неправильный прикус ", "Взаимосвязь прикуса и осанки ".

2.2.3. Методы лечения и профилактики зубочелюстных аномалий

В рамках исследования изучались три возрастных группы: 6, 9 и 12 лет для каждой из них был разработан отдельный план профилактических и лечебных мероприятий:

Таблица 7.

Лечебно-профилактические мероприятия по коррекции ЗЧА для детей 6, 9 и 12 лет

Возраст детей	Лечебно-профилактические мероприятия
6-летние	Рекомендации по гигиене и диете, своевременное терапевтическое лечение, миогимнастические упражнения, применение лечебно-профилактических ортодонтических аппаратов
9-летние	Рекомендации по гигиене и диете, своевременное терапевтическое лечение, миогимнастика, применение лечебно-профилактических ортодонтических аппаратов.
12-летние	Рекомендации по гигиене и диете, своевременное терапевтическое лечение, применение съемных и несъемных лечебно-профилактических ортодонтических аппаратов

Для аппаратурного лечения ЗЧА, в соответствии с видом и тяжестью аномалии, и парафункций жевательных, мимических мышц и языка мы применяли двучелюстные эластопозиционеры различных производителей, а также различные виды функциональных аппаратов и комбинированных аппаратов, таких как губной бампер, съемные пластиночные аппараты с наклонной плоскостью, пелотами, накусочными плоскостями, твин-блоки, активаторы функции.

По показаниям дети направлялись к смежным специалистам, таким как

стоматолог-хирург, отоларинголог, логопед, невролог, если при обследовании наблюдались, например, патологии уздечек губ, языка, ротовое дыхание, нарушения звукопроизношения, парафункции жевательных, мимических мышц и языка.

Миогимнастика

Миогимнастика является одним из важных методов лечебно-профилактических мероприятий и раннего лечения формирующихся аномалий. Дети младшей возрастной группы и их родители обучались стандартным миогимнастическим упражнениям в соответствии с типом аномалии зубочелюстной системы ребенка. Основными показаниями к проведению миогимнастики служат:

1. В целях лечения и профилактики ЗЧА и деформаций: ротовое дыхание; нарушение координации мышц при глотании; нарушение смыкания губ; неправильное положение языка в покое; тренировка мышц, поднимающих нижнюю челюсть; неправильное произношение звуков и букв; наличие вредных привычек;

2. Для лечения аномалий прикуса у детей в период сформированного молочного или раннего сменного прикуса: лечение дистального, мезиального, глубокого, открытого и перекрестного прикуса.

Нами использовались основные правила проведения миогимнастики:

1. сокращения мышц должны совершаться с максимальной амплитудой;
2. интенсивность сокращений мышц не должна быть чрезмерной, а должна находиться в физиологических пределах;

3. скорость и продолжительность сокращений должны постепенно увеличиваться;

4. между двумя последовательными сокращениями должна быть пауза, равная продолжительности самого сокращения;

5. сокращения мышц при каждом упражнении должны быть повторены несколько раз и должны повторяться до чувства легкой усталости;

6. все упражнения выполняются с поддержанием правильной осанки;
7. наиболее благоприятный возраст для проведения миогимнастики от 4 до 7 лет.

Миогимнастические упражнения проводили с использованием специальных аппаратов или без них. К специальным аппаратам относились: диск Фриэля, эквилибратор, вертушка ручная, активатор, вестибулярные пластинки. Детям, родителям и педагогам выдавались памятки и списки упражнений, показанных конкретному ребенку в соответствии с диагнозом. Упражнения были подобраны на основе рекомендаций Харке В.В. [171]

2.2.4. Методы лечения и профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата

Алгоритм проведения лечебно-профилактических мероприятий

Методы лечения и профилактики нарушений ОДА для детей 6, 9, 12 лет, включают следующий алгоритм: общая физкультура, физкультурная минутка и миогимнастические упражнения для челюстно-лицевой области, плавание, комплекс упражнений для детей с разной степенью тяжести заболеваний ОДА, для детей с разной степенью тяжести заболеваний ОДА: -

- легкая степень развития заболеваний ОДА или их отсутствие;
- средняя степень развития заболеваний ОДА;
- тяжелая степень развития заболеваний ОДА.

Комплексы лечебно-профилактических мероприятий составлялись совместно с сотрудниками кафедр гигиены и физического воспитания, врачебного контроля и лечебной физкультуры НижГМА, а также врачами-osteopатами, на основе практического руководства Ловейко И.Д. [97].

2.3. Методы статистической обработки данных

Статистическая обработка данных проводилась с использованием персонального компьютера и пакета статистических программ в следующей последовательности:

2.3.1. Описательная статистика

Переменная – это параметр измерения, который можно контролировать или которым можно манипулировать в исследовании. Так как значения переменных не постоянны, нужно научиться описывать их изменчивость. Для этого применены описательные или дескриптивные статистики: минимум, максимум, среднее, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации. В описании переменных, закон распределения которых отличается от нормального, использовались медиана, процентиля. Также, для анализа распределений значений переменных применены коробчатые графики.

Минимум и максимум – это минимальные и максимальные значения переменной.

Среднее (оценка среднего, выборочное среднее) – сумма значений переменной, деленная на n (число значений переменной). Если имеются значения x_1, x_2, \dots, x_n , то формула для общего среднего имеет следующий вид:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}.$$

Среднее является той точкой, сумма отклонений наблюдений от которой равна 0. Формально это записывается следующим образом:

$$(\bar{x} - x_1) + (\bar{x} - x_2) + \dots + (\bar{x} - x_n) = 0.$$

Для оценки степени отклонения какого-то показателя от его среднего значения наряду с максимальным и минимальным значениями используются

понятия дисперсии и стандартного отклонения.

Дисперсия выборки или выборочная дисперсия – это мера изменчивости переменной. Термин был введен Фишером в 1918 году. Формула выборочной дисперсии:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Дисперсия меняется от нуля до бесконечности. Крайнее значение ноль означает отсутствие изменчивости, когда значения переменной постоянны.

Стандартное отклонение или среднее квадратическое отклонение вычисляется как корень квадратный из дисперсии. Чем выше дисперсия или стандартное отклонение, тем сильнее разбросаны значения переменной относительно среднего.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Медиана – возможное значение признака, которое делит ранжированную совокупность (вариационный ряд выборки) на две равные части: 50 % «нижних» единиц ряда данных будут иметь значение признака не больше, чем медиана, а «верхние» 50 % – значения признака не меньше, чем медиана.

Процентиль распределения – это такое число x_p , что значения p -й части совокупности меньше или равны x_p . Например, 75-я процентиль (также называемая квантилью 0.75 или нижней квантилью) переменной – это такое значение (x_p), что 75% (p) значений переменной попадают ниже этого значения.

Аналогичным образом вычисляется 25-я процентиль (также называемая квантилью 0.25 или верхней квантилью) – такое значение, ниже которого

попадают 25% значений переменной. Расчет описательных статистик проводился в программной среде R.

2.3.2. Корреляционный анализ

Нами использовался коэффициент ранговой корреляции, который условно оценивает тесноту связи между признаками, считая значения коэффициента равные 0,3 и менее показателями слабой степени тесноты связи; значения более 0,3, но менее 0,7 – показателями умеренной степени тесноты связи, а значения 0,7 и более – показателями высокой степени тесноты связи. Более точно статистическую значимость связи оценивалась по уровням значимости, т.е. вероятностям ошибочного признания наличия связи. На рисунках одной звездочкой «*» отмечены значения, свидетельствующие о наличии статистически значимой связи на уровне значимости $p < 0.05$, двумя звездочками «**» – на уровне $p < 0.01$, тремя звездочками «***» – на уровне $p < 0.001$. В данном исследовании в качестве критического был принят уровень значимости $p = 0.01$.

2.3.3. Непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни

По графикам можно сделать вывод о том, что распределения значений признаков во всех группах отличаются от нормального (например, наблюдается ярко выраженная асимметрия, мультимодальность). В связи с этим для анализа данных целесообразно применение непараметрических статистических методов.

Для попарного сравнения групп пациентов по значениям признаков был выбран непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни. Нулевая гипотеза $H_0 = \{ \text{между выборками существует лишь случайные различия по уровню исследуемого признака} \}$. Применение этого критерия не требует

проверки нормальности распределений, кроме того оно допустимо для выборок малого объема (от 3 до 100 случаев). Анализ проводился в программной среде R.

2.3.4. Непараметрический критерий Краскела-Уоллиса

Для сравнения нескольких независимых выборок (пациентов из групп «1», «2» и «3») применялся критерий Краскела-Уоллиса. Данный критерий является многомерным обобщением критерия Уилкоксона-Манна-Уитни. Нулевая гипотеза $H_0 = \{ \text{между выборками существует лишь случайные различия по уровню исследуемого признака} \}$.

Применение этого критерия не требует проверки нормальности распределений. Анализ проводился в программной среде R (свободная программная среда, предназначенная для статистической обработки данных и работы с графикой).

2.3.5. Ассоциативные правила взаимосвязи нарушений опорно-двигательного аппарата и зубочелюстных аномалий

В данной работе поиск ассоциативных правил взаимосвязи нарушений ОДА и ЗЧА проводился в программе Deductor Studio Academic.

2.4. Методика создания программы «Система поддержки принятия решений о выборе профилактики ЗЧА и нарушений ОДА»

С целью повышения эффективности лечения и профилактики ЗЧА у детей с нарушениями ОДА нами (Косюга С.Ю., Беляков С.А., Бухнин А.В.) была разработана экспертная система (свидетельство о государственной регистрации для программы для ЭВМ №2017610244 «Система поддержки принятия решений о выборе профилактики ЗЧА и ОДА») (приложение 2),

предназначенная для планирования лечения и профилактики и прогнозирования при аномалиях зубочелюстной системы и опорно-двигательного аппарата. Программа предназначена для работы на персональном компьютере с операционной системой Microsoft Windows (7, 8, 8.1, 10), процессором с тактовой частотой 1 ГГц, ОЗУ 1ГБ, видеоадаптером и монитором, поддерживающими разрешение 1440x900 точек. Для запуска программы необходимо наличие файла базы знаний «knowledgebase.txt» в папке с исполняемым файлом программы.

Прогнозирование изменения значений признаков «Степень тяжести нарушений ОДА» и «Степень тяжести ЗЧА» производится с учетом результатов наблюдений за 360 пациентами до и после лечебно-профилактических мероприятий. Программа рекомендует применение того типа лечебно-профилактических мероприятий, который в среднем приводил к лучшему результату с учетом возраста пациента и исходных значений признаков. Кроме того, дается рекомендация по проведению конкретных лечебно-профилактических мероприятий с учетом возраста пациента, степени тяжести ЗЧА и нарушений ОДА с использованием логических правил, сформулированных экспертом. Для получения заключения экспертной системы выполняются следующие шаги: 1. Ввод пользователем значений признаков «возраст», «Степень тяжести нарушений ЗЧА» и «Степень тяжести нарушений ОДА». 2. Определение прогнозируемых значений признаков «Степень тяжести нарушений ЗЧА» и «Степень тяжести нарушений ОДА» для каждого типа ЛПМ. 3. Рекомендация типа ЛПМ, дающего в среднем лучший результат. 4. Определение логических правил, условия которых выполняются при введенных значениях признаков. 5. Рекомендация ЛПМ мероприятий, перечисленных в следствиях правил, определенных на предыдущем шаге.

Глава 3. Результаты и их обсуждение

3.1 Стоматологический статус детей с зубочелюстными аномалиями и заболеваниями опорно-двигательного аппарата

3.1.1. Распространенность и интенсивность кариеса временных и постоянных зубов

В ходе обследования было выявлено, что распространенность кариеса среди 6-летних детей составила 82,30% (распространенность кариеса временных зубов – 55,3%, постоянных - 27%), интенсивность кариозного процесса по индексу кп(з) определяется на уровне $3,39 \pm 0,24$, индекс КПУ (з) составил $0,11 \pm 0,01$. По индексу кп(п) $3,65 \pm 0,28$, КПУ(п) $0,99 \pm 0,02$. В структуре индекса кп(п) и КПУ(п) преобладал кариес жевательной поверхности.

Распространенность кариеса среди детей 9 лет составила 77,76% (распространенность кариеса временных зубов – 33,5%, постоянных – 44,26%), при интенсивности по индексу кп(з) - $2,30 \pm 0,22$, КПУ(з) - $0,56 \pm 0,08$, а по индексу кп(п) - $3,45 \pm 0,28$, КПУ(п) - $1,25 \pm 0,12$. Чаще регистрировали поражения на жевательной поверхности.

Распространенность кариеса среди 12-летних детей составила 58,03% (распространенность кариеса временных зубов – 11,3%, постоянных – 46,73%), интенсивность по индексу КПУ(з) - $3,15 \pm 0,15$, по индексу КПУ(п) - $3,32 \pm 0,17$.

Таким образом, у детей и подростков г. Н. Новгород наблюдается существенный рост интенсивности кариозного процесса в период с 6 до 12-летнего возраста, что связано с низким уровнем гигиены и высокой распространенностью ЗЧА.

3.1.2. Распространенность и интенсивность некариозных поражений твердых тканей зубов

Некариозные поражения твердых тканей зубов у детей 6 лет были выявлены в 12,5% случаев. Так, гипоплазию регистрировали у 6,67% обследованных, ограниченную пятнистость у 5,3%, диффузную пятнистость у 1,67%, флюороз зарегистрирован не был.

Среди 9-летних детей наличие некариозные поражения твердых тканей зубов обнаружены у 21,67%, при следующем распределении: ограниченная пятнистость - 9,16%, диффузная - 6,67%, гипоплазия - 3,34%, флюороз – 2,5%.

Среди 12-летних детей наличие некариозных поражений твердых тканей зубов регистрировали у 40,83%, при обследовании: гипоплазия отмечалась у 23,32 %, ограниченная пятнистость - у 8,34 % подростков, диффузная пятнистость - у 8,34 %, флюороз - у 0,83 %.

Флюороз был отмечен только у детей, ранее проживавших в других населенных пунктах с повышенным содержанием фторидов в питьевой воде. Гипоплазия и пятнистость эмали являлись следствием высокой распространенности и интенсивности кариеса у детей, а также инфекционных заболеваний матери и ребенка в период формирования эмали, что было выяснено при сборе анамнеза и стоматологическом осмотре.

3.1.3. Оценка состояния тканей пародонта

Обследование на предмет заболеваний пародонта проводилось только в старшей возрастной группе 12-летних детей (по критериям ВОЗ).

В ходе обследования выявлено, что 45,83 % 12-летних детей имели первичные признаки заболеваний пародонта, из них в 40% случаев выявляли кровоточивость десен, а в 12,5% регистрировали зубной камень. Интенсивность поражения тканей пародонта у 12-летних детей соответствовала в среднем $0,83 \pm 0,04$ секстантам пародонта, из них $0,67 \pm 0,03$

секстантов составила кровоточивость десен, а в $0,16 \pm 0,01$ секстантах отмечали зубной камень.

3.1.4. Распространенность заболеваний слизистой оболочки рта

Заболевания слизистой оболочки рта отмечены у 56,67% 6-летних детей, из них: герпес простой на красной кайме губ составил 10,16%, десквамативный глоссит – 9,17%, рецидивирующий афтозный стоматит – 11,67%, лейкоплакии – 7,5%, хейлиты – 18,17%.

У 9-летних детей заболевания слизистой оболочки полости рта отмечали в 60,8% случаях, из которых: герпес простой на красной кайме губ – 15,5%, десквамативный глоссит - 11,67%, рецидивирующий афтозный стоматит – 18,33%, лейкоплакии – 3,3%, хейлиты - 12%.

Среди 12-летних детей в 44,18% случаев регистрировали различные виды поражения слизистой оболочки полости рта: проявления герпеса простого на красной кайме губ присутствуют у 15 %, десквамативный глоссит – 8,34%, рецидивирующий афтозный стоматит - 10%, хейлиты – 10,84%, лейкоплакии в данной группе детей не было выявлено.

Высокий уровень заболеваний слизистой оболочки рта может быть связан с тем, что исследование проводилось в осенне-зимний период, когда в большей степени проявляются вирус простого герпеса и рецидивирующий афтозный стоматит, метеорологический хейлит. Кроме того, важную роль играет наличие вредных привычек и патологий прикуса, которые приводят к травматизации слизистой.

3.1.5. Оценка уровня гигиены полости рта

Эпидемиологическое обследование 6-летних детей г. Нижнего Новгорода позволило установить, что гигиенический индекс ИГР-У(ОНИ-S) составил $2,67 \pm 0,07$ («плохая гигиена полости рта»).

Для 9-летних детей гигиенический индекс ИГР-У (ОНИ-S) составил $2,87 \pm 0,09$ («плохая гигиена полости рта»).

Для 12-летних детей гигиенический индекс ИГР-У (ОНИ-S) составил $2,58 \pm 0,06$ («неудовлетворительная гигиена полости рта»).

Неудовлетворительный и плохой уровень гигиены прежде всего связан с низкой стоматологической просвещенностью детей и родителей об уходе за полостью рта, а также высокой распространенностью ЗЧА, так как у всех детей, имеющих ЗЧА наблюдался неудовлетворительный или плохой уровень гигиены.

3.2. Распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 6, 9 и 12 лет

3.2.1. Распространенность и уровень выраженности зубочелюстных аномалий у детей 6, 9 и 12 лет до и после лечения и профилактики

Среди 6-летних детей было выявлено, что только 47% детей не имеют патологий прикуса. Дистальный прикус регистрировался у 22,5%, мезиальный у 4%, глубокий у 10%, открытый у 3%, перекрестный у 13,5% обследованных (рисунок 1).

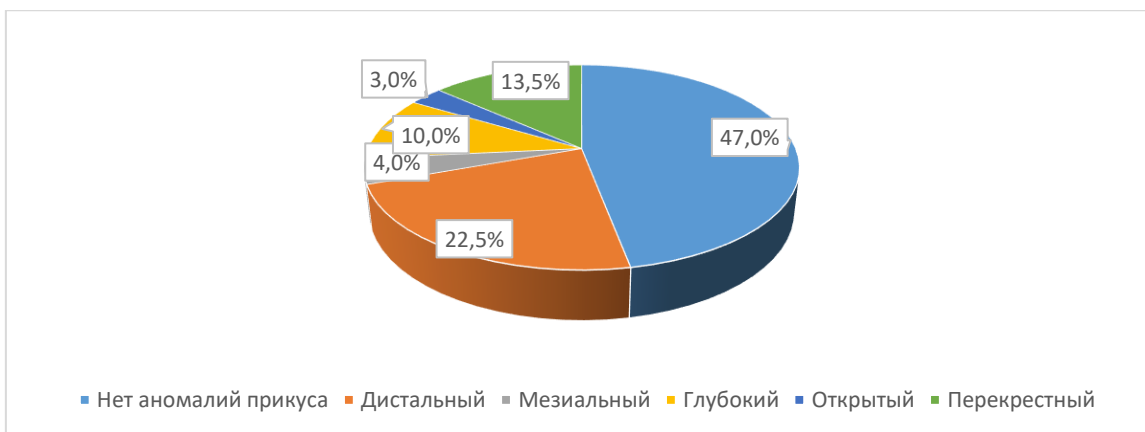


Рисунок 1. Распространенность ЗЧА среди 6-летних в начале наблюдений

Аномалии положения отдельных зубов встречались как отдельно, так и сочетались с аномалиями прикуса, наблюдались у 57% осмотренных детей 6 лет.

Среди 120 обследованных 9-летних было выявлено, что только 37% детей не имеют патологий прикуса. Дистальный прикус регистрировался у 27,5%, мезиальный у 4%, глубокий у 13%, открытый у 1%, перекрестный у 17,5% детей (рисунок 2).

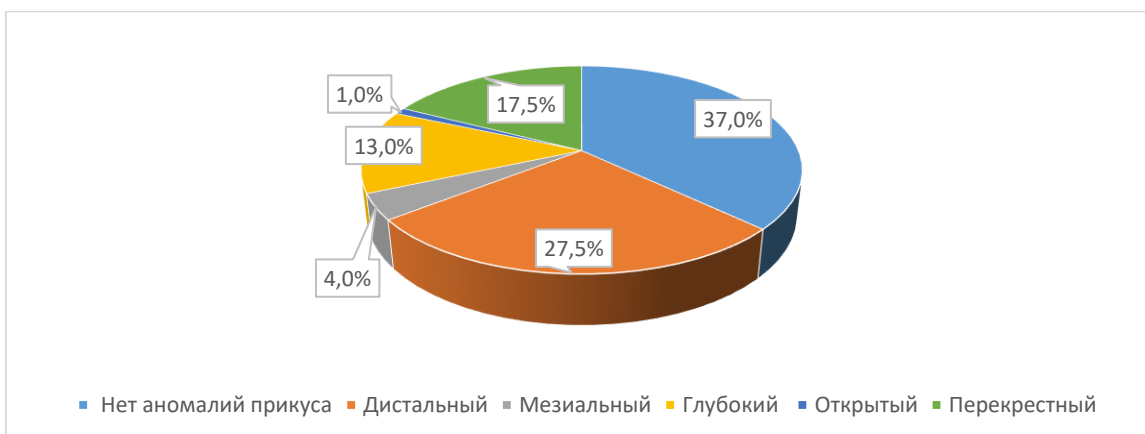


Рисунок 2. Распространенность ЗЧА среди 9-летних в начале наблюдений

Аномалии положения отдельных зубов встречались как отдельно, так и в сочетании с аномалиями прикуса и наблюдались у 67% осмотренных детей 9 лет.

Среди 120 обследованных 12-летних было выявлено, что только 37% детей не имеют патологий прикуса. Дистальный прикус регистрировался в 27,5%, мезиальный в 3%, глубокий в 15%, открытый в 2,5%, перекрестный в 15% случаев (рисунок 3).

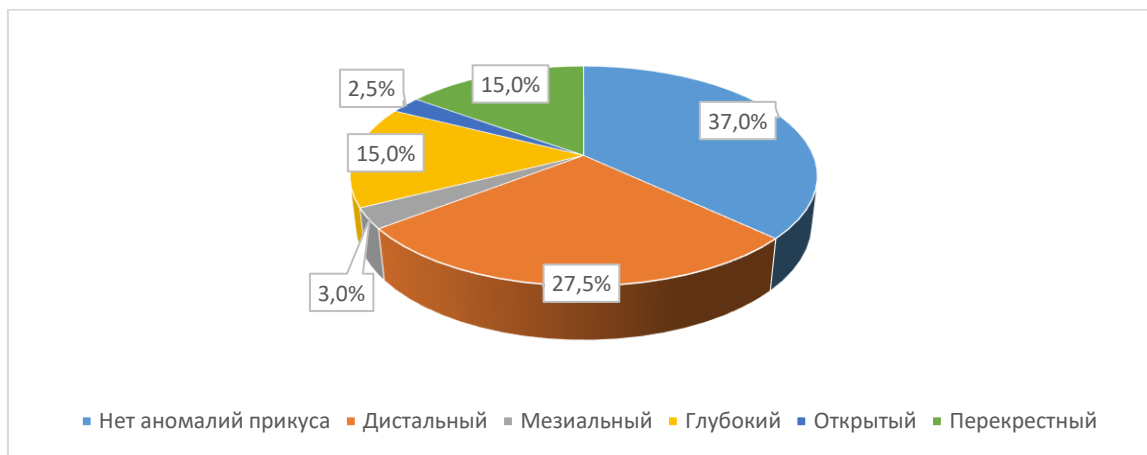


Рисунок 3. Распространенность ЗЧА среди 12-летних в начале наблюдений

Аномалии положения отдельных зубов встречались как отдельно, так и сочетались с аномалиями прикуса, наблюдались у 79,2% осмотренных детей 12 лет.

Так же было выявлено, что дистальный прикус осложняется глубоким: у 2,5% 6-летних детей и у 6% 9-летних и у 6% 12-летних школьников. Мезиальный и перекрестный прикус сочетается у 1% 9-летних и у 1% 12-летних.

После проведения ЛПМ, среди общей совокупности 120 обследованных 6-летних детей было выявлено, что 46% не имели патологий прикуса, у 28% регистрировался дистальный прикус, у 3% - мезиальный, у 8% - глубокий, у 3% - открытый, у 12% - перекрестный. Дистальный прикус осложняется глубоким в 1,5% случаев обследованных. Аномалии положения отдельных зубов встречались как отдельно, так и сочетались с аномалиями прикуса, наблюдались у 58% осмотренных детей 6 лет.

Среди 120 обследованных 9-летних было выявлено, что 45% не имели патологий прикуса, у 24% регистрировался дистальный прикус, у 3% -

мезиальный, у 10% - глубокий, у 1% - открытый, у 17% - перекрестный. Дистальный прикус осложняется глубоким в 5% случаев обследованных. Аномалии положения отдельных зубов встречались как отдельно, так и сочетались с аномалиями прикуса, наблюдались у 51% осмотренных детей 9 лет.

Среди 120 обследованных 12-летних было выявлено, что 47% не имели патологий прикуса, у 25% регистрировался дистальный прикус, у 3% - мезиальный, у 13% - глубокий, у 2% - открытый, у 10% - перекрестный. Аномалии положения отдельных зубов встречались как отдельно, так и сочетались с аномалиями прикуса, наблюдались у 62,5% осмотренных детей 12 лет. Так же было выявлено, что дистальный прикус осложняется глубоким у 12-летних в 5% случаях. Мезиальный и перекрестный прикус сочетается у 1% 12-летних.

Распространенность ЗЧА до и после проведения лечебно-профилактических комплексов, согласно группам наблюдения (Таблицы 8, 9, 10):

Таблица 8.

Распространенность ЗЧА среди 6-летних детей до, через 6 месяцев, через 1 год и 2 года ЛПМ согласно группам наблюдения (%)

№ группы	1 (ЛПМ ЗЧА)				2 (ЛПМ НОДА)				3 (ЛПМ ЗЧА и НОДА)				4 (группа сравнения)			
	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года
К07.20 Дистальный прикус	23,3	23,3	23,3	23,3	13,4	13,4	13,4	13,4	26,7	20	13,4	6,7	20	26,7	33,4	36,7
К07.21 Мезиальный прикус	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0	10	10	10	10
К07.23 Чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие)	13,4	13,4	13,4	13,4	3,4	3,4	3,4	3,4	16,7	13,4	10	10	13,4	13,4	16,7	20
К07.24 Открытый прикус	0	0	0	0	3,4	3,4	6,7	10	0	0	0	0	0	0	0	0
К07.25 Перекрестный прикус	10	10	10	10	10	10	10	10	13,4	10	6,7	6,7	3,4	3,4	6,7	6,7
К07.3 Аномалии положения зубов	60	56,6	56,6	53,3	26,7	43,4	60	70	73,4	60	53,3	40	23,3	36,7	63,4	70

Таблица 9.

Распространенность ЗЧА среди 9-летних детей до, через 6 месяцев, через 1 год и 2 года ЛПМ согласно группам наблюдения (%)

№ группы	5 (ЛПМ ЗЧА)				6 (ЛПМ НОДА)				7 (ЛПМ ЗЧА и НОДА)				8 (группа сравнения)			
	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года
Время наблюдения																
К07.20 Дистальный прикус	6,7	6,7	6,7	6,7	16,7	16,7	20	20	40	33,4	33,4	30	23,3	26,7	26,7	30
К07.21 Мезиальный прикус	6,7	6,7	6,7	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0	0	0	0	0
К07.23 Чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие)	10	6,7	6,7	6,7	10	13,4	13,4	16,7	0	0	0	0	20	26,7	30	36,7
К07.24 Открытый прикус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4
К07.25 Перекрестный прикус	20	16,7	16,7	13,4	3,4	3,4	6,7	6,7	10	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	10	13,4
К07.3 Аномалии положения зубов	40	26,7	20	16,7	33,4	46,7	53,3	63,4	60	56,7	40	40	40	63,4	70	83,4

Таблица 10.

Распространенность ЗЧА среди 12-летних детей до, через 6 месяцев, через 1 год и 2 года ЛПМ согласно группам наблюдения (%)

№ группы	9 (ЛПМ ЗЧА)				10 (ЛПМ НОДА)				11 (ЛПМ ЗЧА и НОДА)				12 (группа сравнения)			
	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года
К07.20 Дистальный прикус	33,4	33,4	33,4	33,4	30	26,7	26,7	26,7	23,3	20	20	16,7	13,4	16,7	20	23,3
К07.21 Мезиальный прикус	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4	6,7	6,7	6,7	6,7
К07.23 Чрезмерно глубокий вертикальный прикус (вертикальное перекрытие)	3,4	0	0	0	10	10	10	10	0	3,4	3,4	3,4	13,4	16,7	20	26,7
К07.24 Открытый прикус	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	6,7	10
К07.25 Перекрестный прикус	13,4	13,4	13,4	13,4	10	10	10	10	26,7	23,3	23,3	20	10	10	10	10
К07.3 Аномалии положения зубов	70	66,7	63,4	60	73,4	70	60	63,4	73,4	70	60	53,3	36,7	53,3	63,4	76,7

- в группе 1 «ЛПМ ЗЧА» 6-летних детей выявлено, что уменьшилось только количество аномалий положения отдельных зубов с 60% до 53,3%. Распространенность аномалий прикуса осталась на начальном уровне (дистальный – 23,3%, глубокий – 13,4%, перекрестный – 10%), мезиальный и открытый прикус в данной группе не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 2 «ЛПМ нарушений ОДА» 6-летних детей выявлено, что увеличилось количество аномалий положения отдельных зубов с 26,7% до 70% и количество детей с открытым прикусом – от 3,4% до 10%. Распространенность остальных аномалий прикуса осталась на начальном уровне (дистальный – 13,4%, мезиальный – 3,4%, глубокий – 3,4%, перекрестный – 10%);
- в группе 3 «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» 6-летних детей выявлено, что уменьшилось количество аномалий положения отдельных зубов с 73,4% до 40%, дистального прикуса – с 26,7% до 6,7%, глубокого – с 16,7% до 10% и перекрестного – с 13,4% до 6,7%. Мезиальный и открытый прикус в данной группе не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 4 «Группа сравнения» 6-летних детей выявлено, что увеличилось количество аномалий положения отдельных зубов с 23,3% до 70%, дистального прикуса – с 20% до 36,7%, глубокого – с 13,4% до 20% и перекрестного – с 3,4% до 6,7%. Распространенность мезиального прикуса не изменилась - 10%, а открытый прикус в данной группе не регистрировался ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 5 «ЛПМ ЗЧА» 9-летних детей выявлено, что уменьшилось количество аномалий положения отдельных зубов с 40% до 16,7%, глубокого прикуса – с 10% до 6,7% и перекрестного – с 20% до 13,4%. Распространенность дистального и мезиального прикуса осталась на начальном уровне - по 6,7%, а открытый прикус в данной группе не регистрировался ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 6 «ЛПМ нарушений ОДА» 9-летних детей выявлено, что

увеличилось количество аномалий положения отдельных зубов с 33,4% до 63,4%, количество детей с дистальным прикусом – от 16,7% до 20%, глубоким – с 10% до 16,7% и перекрестным – с 3,4% до 6,7%. Распространенность мезиального прикуса осталась на начальном уровне – 3,4%, а открытый прикус в данной группе не регистрировался ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 7 «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» 9-летних детей выявлено, что уменьшилось количество аномалий положения отдельных зубов с 60% до 40%, дистального прикуса – с 40% до 30% и перекрестного – с 10% до 6,7%. Мезиальный, глубокий и открытый прикус в данной группе не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 8 «Группа сравнения» 9-летних детей выявлено, что увеличилось количество аномалий положения отдельных зубов с 40% до 83,4%, дистального прикуса – с 23,3% до 30%, глубокого – с 20% до 36,7% и перекрестного – с 6,7% до 13,4%. Распространенность открытого прикуса не изменилась 3,4%, а мезиальный прикус в данной группе не регистрировался ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 9 «ЛПМ ЗЧА» 12-летних детей выявлено, что уменьшилось количество аномалий положения отдельных зубов с 70% до 60% и глубокого прикуса с 3,4% до 0%. Распространенность дистального и перекрестного прикуса осталась на начальном уровне 33,4% и 13,4%, соответственно, а открытый и мезиальный прикус в данной группе не регистрировались ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 10 «ЛПМ нарушений ОДА» 12-летних детей выявлено, что уменьшилось количество аномалий положения отдельных зубов с 73,4% до 63,4%, количество детей с дистальным прикусом – от 30% до 26,7%. Распространенность глубокого и перекрестного прикуса осталась на начальном уровне – по 10%, а мезиальный и открытый прикус в данной группе не регистрировался ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 11 «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» 12-летних детей выявлено, что уменьшилось количество аномалий положения отдельных зубов с 73,4% до

53,4%, дистального прикуса – с 23,3% до 16,7% и перекрестного – с 26,7% до 20%. Распространенность глубокого прикуса увеличилась с 0% до 3,4%, а распространенность мезиального прикуса осталась на прежнем уровне - 3,4%, открытый прикус в данной группе не был выявлен ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 12 «Группа сравнения» 12-летних детей выявлено, что увеличилось количество аномалий положения отдельных зубов с 36,7% до 76,7%, дистального прикуса – с 13,3% до 23,3%, глубокого – с 13,4% до 26,7% и открытого – с 0% до 10%. Распространенность мезиального и перекрестного прикуса не изменилась 6,7% и 10% соответственно.

При сравнении показателей уровня выраженности ЗЧА до и после проведения ЛПМ определено, что изменение уровня выраженности ЗЧА после лечебно-профилактических мероприятий произошло в каждой возрастной категории по группам наблюдения.

Так, у 6-летних детей лечебно-профилактические мероприятия в группе №1 привели к тому, что в 2 раза увеличилась доля здоровых детей и детей с явными нарушениями ЗЧС (II степень тяжести), в 1,5 раза уменьшилась количество детей с минимальными нарушениями (I степень тяжести) и в 10 раз уменьшилась доля с тяжелыми нарушениями (III степень тяжести). Детей с очень тяжелыми нарушениями (IV степень тяжести) не было зарегистрировано ни в начале, ни в конце периода наблюдений.

В группе №2 было выявлено, что в 2 раза уменьшилась доля здоровых детей, в 1,5 раза увеличилось количество детей с I, II и III степенью тяжести ЗЧА. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было зарегистрировано ни в начале, ни в конце периода наблюдений.

В группе №3 зафиксировано, что в 2,5 раза увеличилась доля здоровых детей и небольшое увеличение детей со I степенью тяжести ЗЧА, в 1,5 раза уменьшилась количество детей с II степенью тяжести ЗЧА и III степенью тяжести ЗЧА не была отмечена после лечебно-профилактических комплексов. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было зарегистрировано ни в начале, ни в

конце периода наблюдений.

В группе №4 зафиксировано, что в 2,5 раза уменьшилась доля здоровых детей, в 1,5 раза увеличилось количество детей со I степенью тяжести ЗЧА, незначительно увеличилось количество детей с II степенью тяжести ЗЧА и в 2 раза увеличилась доля детей с III степенью тяжести. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было зарегистрировано ни в начале, ни в конце периода наблюдений.

Наиболее эффективны лечебно-профилактические комплексы в группах №1 и №3, тогда как в группе №2 изменения незначительны. В группе №4 в которой лечебно-профилактические мероприятия не проводились зафиксировано увеличение уровня выраженности ЗЧА (рисунок 7).

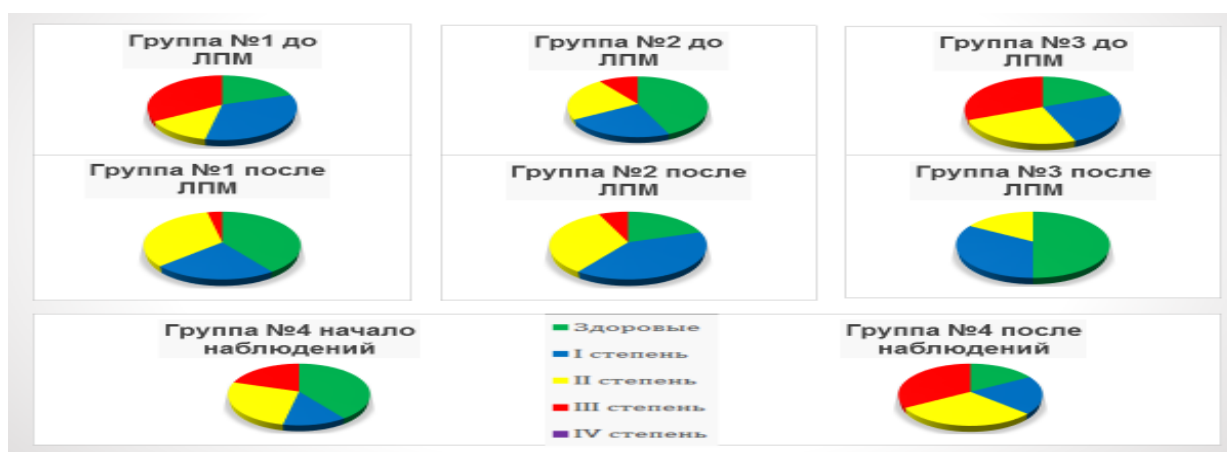


Рисунок 7. Динамика уровня выраженности ЗЧА у детей 6 лет до и после ЛПМ

У 9-летних детей лечебно-профилактические мероприятия в группе №5 привели к тому, что в 2 раза увеличилась доля детей с I степенью тяжести ЗЧА, незначительно уменьшилось количество здоровых детей, почти в 1,5 раза уменьшилась доля детей со II степенью тяжести ЗЧА и почти в 2 раза уменьшилась доля детей с III степенью тяжести ЗЧА. IV степень тяжести ЗЧА была зарегистрирована в начале и в конце периода наблюдений только в одном случае.

В группе №6 было выявлено, что незначительно увеличилась доля

здоровых детей и с I степенью тяжести ЗЧА, количество детей со II степенью тяжести ЗЧА напротив незначительно уменьшилось. Количество детей с III степенью тяжести ЗЧА не изменилось. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было отмечено после лечебно-профилактических комплексов.

В группе №7 зафиксировано, что в 3 раза увеличилась доля здоровых детей и в 1,5 раза увеличилась доля с I степенью тяжести ЗЧА, в 1,5 раза уменьшилось количество детей со II степенью тяжести ЗЧА и в 5 раз уменьшилась доля детей с III степенью. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было отмечено после лечебно-профилактических комплексов.

В группе №8 зафиксировано, что в 2 раза увеличилась доля детей с IV степенью тяжести ЗЧА, в 1,5 раза уменьшилось количество детей с I и II степенью тяжести ЗЧА, незначительно увеличилось количество детей с III степенью тяжести. Количество детей, не имеющих ЗЧА, не изменилось.

Таким образом у 9-летних детей все комплексы профилактики приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом комплекс профилактики группы №7 эффективнее, чем в двух других. В группе №8, в которой лечебно-профилактические мероприятия не проводились, зафиксировано увеличение уровня выраженности ЗЧА (рисунок 8).



Рисунок 8. Динамика уровня выраженности ЗЧА у детей 9 лет до и после ЛПМ

У 12-летних детей лечебно-профилактические мероприятия в группе №9 привели к тому, что в 3 раза увеличилась доля здоровых от ЗЧА детей,

незначительно увеличилось количество подростков с I степенью тяжести ЗЧА, незначительно уменьшилось количество детей со II степенью тяжести ЗЧА и в 3,5 раза уменьшилась доля детей с III степенью тяжести ЗЧА. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было отмечено после лечебно-профилактических комплексов.

В группе №10 было выявлено, что в 2 раза увеличилась доля здоровых детей, незначительно уменьшилось количество подростков с I степенью тяжести ЗЧА, незначительно увеличилась доля детей со II степенью тяжести ЗЧА и в 1,5 раза уменьшилась доля подростков с III степенью. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было отмечено ни до, ни после проведения лечебно-профилактических комплексов.

В группе №11 зафиксировано, что в 3 раза увеличилась доля здоровых детей и незначительно увеличилась доля с I и II степенью тяжести ЗЧА, существенно уменьшилась доля детей с III степенью. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было отмечено после лечебно-профилактических комплексов.

В группе №12 зафиксировано, что почти в 1,5 раза уменьшилась доля здоровых детей, тогда как увеличилась в 1,5 раза доля детей с III степенью тяжести ЗЧА. Незначительно увеличилось количество детей с I и IV степенью тяжести ЗЧА, незначительно уменьшилось количество детей со II степенью тяжести.

Таким образом у 12-летних все типы профилактики приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом профилактика наиболее эффективна в группах №9 и №11. В группе №12 происходит увеличение уровня выраженности ЗЧА (рисунок 9).



Рисунок 9. Динамика уровня выраженности ЗЧА у детей 12 лет до и после ЛПМ

3.2.2 Распространенность и уровень выраженности нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 6, 9 и 12 лет до и после лечебно-профилактических мероприятий

Среди 360 обследованных в возрастных группах 6, 9 и 12 лет выявлено соответственно только 12,5%, 12,5% и 8% детей, не имеющих патологий ОДА. Плоскостопие было выявлено у 65,8%, 61,5% и 67,5%, соответственно, встречалось как отдельно, так и совместно с патологиями позвоночника.

По данным анкетирования детей на тему занятий спортом, было выявлено, что среди 6-летних в различных спортивных секциях занимаются 13,4% детей, среди 9-летних – 32,5%, среди 12-летних – 22,5%. Отмечено, что дети, занимающиеся спортом, либо не имеют патологий ОДА, либо проявления заболеваний наблюдается в меньшей степени, чем у сверстников, не занимающихся систематически спортом.

Распространенность и уровень выраженности заболеваний ОДА оценивались до лечебно-профилактических мероприятий, наличие и распространенность заболеваний ОДА определялось по классификации ВОЗ. Было выявлено, что процент детей, имеющих позиционный кифоз увеличивался от младшей к старшей возрастной группе – у 6-летних – 1%, у 9-

летних – 4%, у 12-летних – 7%; процент детей с синдромом прямой спины и другими лордозами напротив уменьшался к 12 годам; инфантильный сколиоз регистрировался у 14% 6-летних и процент возрастал до 33% и 27% у 9- и 12-летних соответственно; процент юношеского идиопатического сколиоза существенно не изменялся - у 6-летних – 7%, у 9-летних – 7%, у 12-летних 7%; процент нервно-мышечного сколиоза с возрастом уменьшался - у 6-летних – 3%, у 9-летних – 1%, у 12-летних не регистрировался; процент других уточненных дорсопатий изменялся следующим образом – у 6-летних – 30%, 9-летних – 18% и 12-летних – 29% (рисунки 4, 5 и 6).



Рисунок 4. Распространенность нарушений ОДА среди 6-летних в начале наблюдений



Рисунок 5. Распространенность нарушений ОДА среди 9-летних в начале наблюдений



Рисунок 6. Распространенность нарушений ОДА среди 12-летних в начале наблюдений

Распространенность и уровень выраженности заболеваний ОДА также оценивались и после лечебно-профилактических мероприятий, наличие и распространенность заболеваний ОДА определялось по классификации ВОЗ. Было выявлено, что процент детей, имеющих позиционный кифоз

увеличивался от младшей к старшей возрастной группе – у 6-летних – 1%, у 9-летних – 6%, у 12-летних – 11%; другие вторичные кифозы у 6-летних в 1%, 9-летних – 4%, 12-летних – 2%; другие и неуточненные кифозы зафиксированы только у 1% 6-летних; синдром прямой спины регистрировался у 6,5% 6-летних, 7,5% 9-летних, 4% 12-летних; процент детей другими лордозами напротив уменьшался к 12 годам (6-летние - 6%, 9-летние – 2,5%, 12-летние – 2%); инфантильный сколиоз регистрировался у 16,5% 6-летних и процент возрастал до 29% и 27% у 9- и 12-летних соответственно; процент юношеского идиопатического сколиоза существенно не изменялся - у 6-летних – 8%, у 9-летних – 4%, у 12-летних 6%; процент нервно-мышечного сколиоза с возрастом уменьшался - у 6-летних – 3%, у 9-летних – 1%, у 12-летних не регистрировался; другие идиопатические сколиозы регистрировались у 6-летних и 9-летних в 1% и 3% соответственно; процент других уточненных дорсопатий изменялся следующим образом – у 6-летних – 27,5%, 9-летних – 13% и 12-летних – 20% (рисунки 10, 11 и 12).



Рисунок 10. Распространенность нарушений ОДА среди 6-летних к концу периода наблюдений

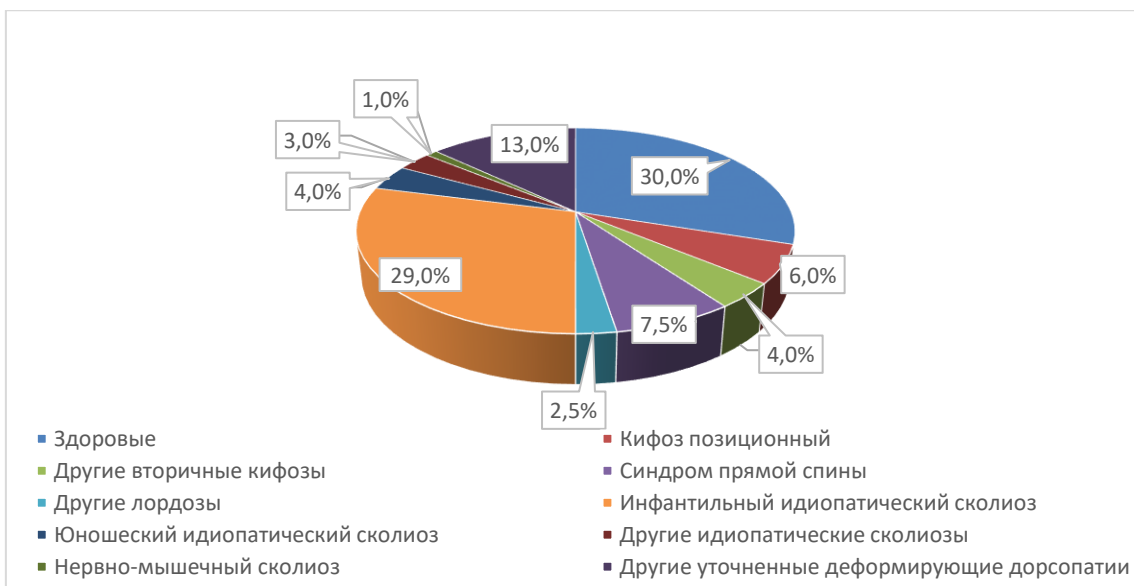


Рисунок 11. Распространенность нарушений ОДА среди 9-летних к концу периода наблюдений

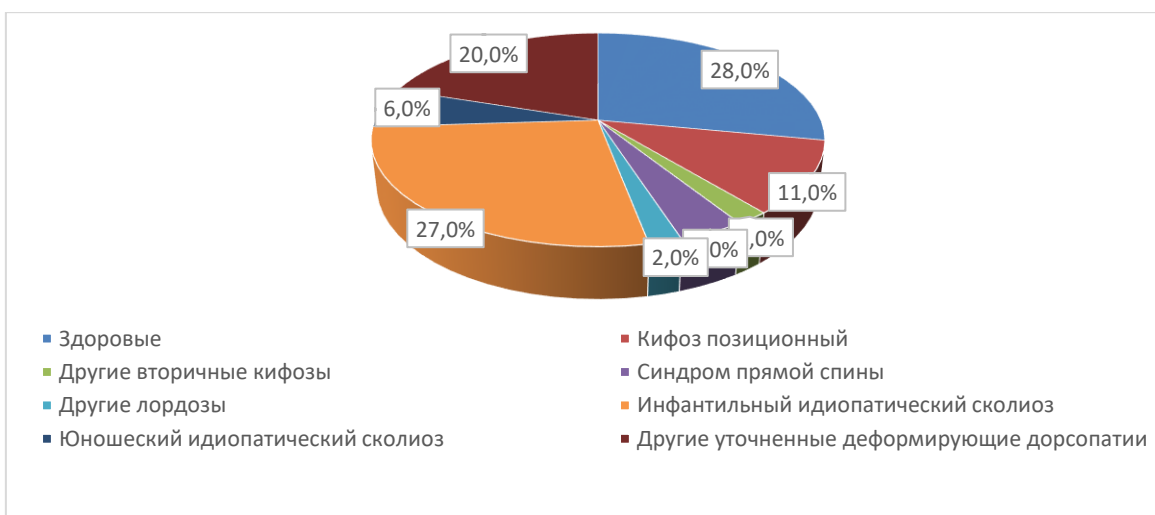


Рисунок 12. Распространенность нарушений ОДА среди 12-летних к концу периода наблюдений

Среди 120 обследованных в каждой возрастной группы 6, 9 и 12 лет выявлено 24%, 26,5% и 26% детей соответственно, не имеющих патологий ОДА. Плоскостопие было выявлено у 46%, 45% и 51,5%, соответственно, встречалось как отдельно, так и совместно с патологиями позвоночника.

Распространенность нарушений ОДА после проведения лечебно-профилактических мероприятий, согласно группам наблюдения (описана в Таблицах 11, 12 и 13):

Таблица 11.

Распространенность нарушений ОДА среди 6-летних детей до, через 6 месяцев, через 1 год и 2 года ЛПМ согласно группам наблюдения (%)

№ группы	1 (ЛПМ ЗЧА)				2 (ЛПМ НОДА)				3 (ЛПМ ЗЧА и НОДА)				4 (группа сравнения)			
	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года
М40.0 – Кифоз позиционный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4
М40.1 – Др. втор. кифозы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4
М40.2 – Др. и неуточненные кифозы	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0	0	0	0	0
М40.3 - Синдром прямой спины	10	10	10	10	6,7	6,7	6,7	6,7	10	6,7	6,7	3,4	6,7	6,7	6,7	6,7
М40.4 – Др. лордозы	6,7	6,7	6,7	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	10	10	10	10
М41.0 - Инфантильный идиопатический сколиоз	23,3	23,3	23,3	23,3	13,4	13,4	10	10	6,7	6,7	6,7	6,7	16,7	20	23,3	26,7
М41.1 - Юношеский идиопатический сколиоз	3,4	3,4	3,4	3,4	6,7	6,7	6,7	6,7	13,4	13,4	13,4	13,4	6,7	6,7	10	10
М41.2 – Др. идиопатические сколиозы	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0	0	0	0	0
М41.4 – нервно-мышечный сколиоз	0	0	0	0	6,7	6,7	6,7	6,7	0	0	0	0	10	10	10	10
М43.8 – Др. уточненные деформирующие дорсопатии	60	60	60	63,4	10	10	10	10	46,7	40	36,7	33,4	3,4	3,4	3,4	3,4
М21.4 – Плоская стопа (приобретенная)	76,7	73,4	73,4	70	60	53,3	30	23,3	83,4	60	40	26,7	63,4	66,7	66,7	70

Таблица 12.

Распространенность нарушений ОДА среди 9-летних детей до, через 6 месяцев, через 1 год и 2 года ЛПМ согласно группам наблюдения (%)

№ группы	5 (ЛПМ ЗЧА)				6 (ЛПМ НОДА)				7 (ЛПМ ЗЧА и НОДА)				8 (группа сравнения)			
	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года
М40.0 – Кифоз позиционный	6,7	6,7	6,7	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0	10	10	13,4	13,4
М40.1 – Др. втор. кифозы	0	0	0	0	6,7	6,7	6,7	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4	6,7	6,7	6,7	6,7
М40.2 – Др. и неуточненные кифозы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
М40.3 – Синдром прямой спины	13,4	13,4	13,4	13,4	3,4	3,4	3,4	3,4	10	10	10	10	6,7	6,7	6,7	6,7
М40.4 – Др. лордозы	10	10	10	10	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4
М41.0 - Инфантильный идиопатический сколиоз	13,4	13,4	16,7	20	30	26,7	20	16,7	50	46,7	40	36,7	40	40	40	40
М41.1 - Юношеский идиопатический сколиоз	0	0	0	0	13,4	10	10	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4
М41.2 – Др. идиопатические сколиозы	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	6,7	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
М41.4 – нервно-мышечный сколиоз	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4
М43.8 – Др. уточненные деформирующие дорсопатии	30	30	30	30	6,7	3,4	3,4	3,4	26,7	20	16,7	10	10	10	10	10
М21.4 – Плоская стопа (приобретенная)	66,7	63,3	63,4	60	56,7	53,3	40	20	76,7	66,7	53,3	46,7	53,3	53,3	56,7	56,7

Таблица 13.

Распространенность нарушений ОДА среди 12-летних детей до, через 6 месяцев, через 1 год и 2 года ЛПМ согласно группам наблюдения (%)

№ группы	9 (ЛПМ ЗЧА)				10 (ЛПМ НОДА)				11 (ЛПМ ЗЧА и НОДА)				12 (группа сравнения)			
	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года	До	6 мес.	1 год	2 года
М40.0 – Кифоз позиционный	20	20	20	20	10	10	10	10	3,4	0	0	0	10	10	13,4	13,4
М40.1 – Др. втор. кифозы	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0	6,7	6,7	6,7	6,7
М40.2 – Др. и неуточненные кифозы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
М40.3 – Синдром прямой спины	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4
М40.4 – Др. лордозы	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
М41.0 - Инфантильный идиопатический сколиоз	33,4	33,4	33,4	33,4	16,7	16,7	13,4	13,4	30	26,7	26,7	26,7	33,4	33,4	36,7	36,7
М41.1 - Юношеский идиопатический сколиоз	10	10	10	10	10	10	10	10	6,7	3,4	3,4	3,4	0	0	0	0
М41.2 – Др. идиопатические сколиозы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
М41.4 – нервно-мышечный сколиоз	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
М43.8 – Др. уточненные деформирующие дорсопатии	36,7	33,4	33,4	26,7	23,3	20	20	16,7	53,3	50	36,7	33,4	10	10	10	10
М21.4 – Плоская стопа (приобретенная)	80	76,7	70	66,7	80	66,7	60	53,3	80	66,7	53,3	50	46,7	46,7	43,4	43,4

- в группе 1 «ЛПМ ЗЧА» 6-летних детей выявлено уменьшение только количества плоскостопия с 76,7% до 70%. Распространенность других уточненных деформирующих дорсопатий напротив возросла с 60% до 63,4%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 2 «ЛПМ нарушений ОДА» 6-летних детей выявлено уменьшение количества плоскостопия с 60% до 23,3% и инфантильного идиопатического сколиоза с 13,4% до 10%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 3 «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» 6-летних детей выявлено уменьшение количества плоскостопия с 83,4% до 26,7%, других уточненных деформирующих дорсопатий с 46,7% до 33,4% и синдрома прямой спины с 10% до 3,4%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 4 «Группа сравнения» 6-летних детей выявлено увеличение количества плоскостопия с 63,4% до 70%, юношеского идиопатического сколиоза с 6,7% до 10%, инфантильного идиопатического сколиоза с 16,7% до 26,7% и других вторичных кифозов с 0% до 3,4%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 5 «ЛПМ ЗЧА» 9-летних детей выявлено уменьшение только количества плоскостопия с 66,7% до 60%. Распространенность инфантильного идиопатического сколиоза напротив возросла с 13,4% до 20%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 6 «ЛПМ нарушений ОДА» 9-летних детей выявлено уменьшение количества плоскостопия с 56,7% до 20%, других уточненных деформирующих дорсопатий с 6,7% до 3,4%, других идиопатических сколиозов с 3,4% до 0%, юношеского идиопатического сколиоза с 13,4% до 6,7% и инфантильного идиопатического сколиоза с 30% до 16,7%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 7 «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» 9-летних детей выявлено уменьшение количества плоскостопия с 76,7% до 46,7%, других уточненных деформирующих дорсопатий с 26,7% до 10%, других идиопатических сколиозов с 6,7% до 3,4% и инфантильного идиопатического сколиоза с 50% до 36,7%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 8 «Группа сравнения» 9-летних детей выявлено увеличение количества плоскостопия с 53,3% до 56,7%, кифоза позиционного с 10% до 13,4%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 9 «ЛПМ ЗЧА» 12-летних детей выявлено уменьшение только количества плоскостопия с 80% до 66,7% и других уточненных деформирующих дорсопатий с 36,7% до 26,7%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 10 «ЛПМ нарушений ОДА» 12-летних детей выявлено уменьшение количества плоскостопия с 80% до 53,3%, других уточненных деформирующих дорсопатий с 23,3% до 16,7% и инфантильного идиопатического сколиоза с 16,7% до 13,4%. Распространенность остальных

нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;

- в группе 11 «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» 12-летних детей выявлено уменьшение количества плоскостопия с 80% до 50%, других уточненных деформирующих дорсопатий с 53,3% до 33,4%, юношеского идиопатического сколиоза с 6,7% до 3,4%, инфантильного идиопатического сколиоза с 30% до 26,7% и кифоза позиционного с 3,4% до 0%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования;
- в группе 12 «Группа сравнения» 12-летних детей выявлено уменьшение количества плоскостопия с 46,7% до 43,4%, увеличение распространенность кифоза позиционного с 10% до 13,4% и инфантильного идиопатического сколиоза с 33,4% до 36,7%. Распространенность остальных нарушений ОДА осталась на начальном уровне или в данной группе остальные нарушения ОДА не были выявлены ни в начале, ни в конце исследования.

Изменение уровня выраженности нарушений ОДА после лечебно-профилактических мероприятий произошло в каждой возрастной категории по группам наблюдения.

Так у 6-летних детей лечебно-профилактические мероприятия в группе №1 привели к тому, что в 2 раза уменьшилась доля детей с I степенью тяжести нарушений ОДА, незначительно увеличилось количество детей со II степенью тяжести нарушений ОДА и в незначительно уменьшилась доля детей с III степенью. Количество здоровых детей не изменилось. Детей с IV степенью тяжести нарушений ОДА не было зарегистрировано ни в начале, ни в конце периода наблюдений.

В группе №2 было выявлено, что в 2 раза увеличилась доля здоровых детей, в 4 раза уменьшилось количество детей со II степенью тяжести нарушений ОДА. Количество детей с I и III степенью тяжести нарушений ОДА не изменилось. Детей с IV степенью тяжести нарушений ОДА не было зарегистрировано ни в начале, ни в конце периода наблюдений.

В группе №3 зафиксировано, что значительно увеличилась доля здоровых детей, в то время как на то же количество уменьшилась доля детей с III степенью тяжести нарушений ОДА, в 2 раза увеличилось количество детей с I степенью тяжести нарушений ОДА и в 1,5 раза уменьшилась доля подростков с III степенью. Детей с IV степенью тяжести ЗЧА не было зарегистрировано в конце периода наблюдений (через 2 года с начала исследования).

В группе №4 зафиксировано, что в 2 раза уменьшилась доля здоровых детей, незначительно уменьшилось количество детей со I степенью тяжести нарушений ОДА, незначительно увеличилось количество детей с II, III и IV степенью.

Лечебно-профилактические мероприятия у 6-летних детей приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА, при этом наиболее эффективна профилактика в группе №3. В группе №4 в которой лечебно-профилактические мероприятия не проводились зафиксировано увеличение уровня выраженности ЗЧА (рисунок 13).



Рисунок 13. Динамика уровня выраженности нарушений ОДА у детей 6 лет до и после ЛПМ

У 9-летних детей лечебно-профилактические мероприятия в группе №5 привели к тому, что в 3 раза увеличилась доля здоровых детей, количество детей с I степенью тяжести нарушений ОДА увеличилось в 1,5 раза, в 2 раза уменьшилась доля школьников со II степенью тяжести нарушений ОДА. III и IV степень тяжести нарушений ОДА была зарегистрирована только в начале периода наблюдений.

В группе №6 было выявлено, что доля здоровых детей увеличилась в 3 раза, количество школьников с I степенью тяжести нарушений ОДА уменьшилось в 1,5 раза и в 3 раза уменьшилось со II степенью. Детей с III и IV степенью тяжести нарушений ОДА не было отмечено после лечебно-профилактических комплексов.

В группе №7 зафиксировано, что в 7 раз увеличилась доля здоровых детей и в 2,5 раза увеличилась доля с I степенью тяжести нарушений ОДА, в 3 раза уменьшилось количество детей со II степенью тяжести нарушений ОДА. Детей с III и IV степенью тяжести нарушений ОДА не было отмечено после лечебно-профилактических комплексов.

В группе №8 зафиксировано, что в 2 раза уменьшилась доля детей с I степенью тяжести нарушений ОДА, почти в 1,5 раза увеличилось количество детей с III степенью тяжести нарушений ОДА, незначительно уменьшилось количество детей со II степенью тяжести. Количество детей, не имеющих ЗЧА, не изменилось. К концу периода наблюдений (через 2 года с начала исследования) был зафиксирован 1 случай с IV степенью тяжести нарушений ОДА.

У 9-летних школьников все комплексы профилактики приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА, увеличению доли здоровых детей. В группе №8 в которой лечебно-профилактические мероприятия не проводились зафиксировано увеличение уровня выраженности нарушений ОДА (рисунок 14).



Рисунок 14. Динамика уровня выраженности нарушений ОДА у детей 9 лет до и после ЛПМ

У 12-летних детей лечебно-профилактические мероприятия в группе №9 привели к тому, что незначительно уменьшилась доля подростков с I степенью тяжести нарушений ОДА, незначительно увеличилось количество детей со III степенью тяжести нарушений ОДА и осталась неизменной доля детей со II степенью. Детей с IV степенью тяжести нарушений ОДА не было отмечено после лечебно-профилактических комплексов, тогда как здоровые дети, напротив, появились в количестве двух человек.

В группе №10 было выявлено, что в 6 раз увеличилась доля здоровых детей, в 1,5 раза увеличилось количество подростков с I степенью тяжести нарушений ОДА, в 1,5 раза уменьшилась доля детей со II степенью тяжести нарушений ОДА и в 8 раз уменьшилась доля подростков с III степенью. Детей с IV степенью тяжести нарушений ОДА не было отмечено после проведения лечебно-профилактических комплексов.

В группе №11 зафиксировано, что значительно увеличилась доля здоровых детей (с 0 до 11), тогда как доля с III степенью тяжести нарушений ОДА напротив значительно уменьшилась (с 9 до 0), незначительно

уменьшилась доля детей с III степенью и совсем не изменилось количество подростков со II степенью. Детей с IV степенью тяжести нарушений ОДА не было отмечено ни до, ни после лечебно-профилактических комплексов.

В группе №12 зафиксировано, что незначительно уменьшилась доля здоровых детей, тогда как уменьшилась в 1,5 раза доля детей с I степенью тяжести нарушений ОДА, а с III степенью, напротив увеличилась в 1,5 раза. Незначительно увеличилось количество детей со II степенью тяжести нарушений ОДА, не изменилось количество детей со IV степенью тяжести.

Таким образом, лечебно-профилактические мероприятия у 12-летних подростков по группам №10 и №11 наиболее эффективно приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА с одинаковой эффективностью. В группе №12 происходит увеличение уровня выраженности нарушений ОДА (рисунок 15).



Рисунок 15. Динамика уровня выраженности нарушений ОДА у детей 12 лет до и после ЛПМ

Клинический пример. Пациентка К, 6 лет, история болезни № 67. Была осмотрена в рамках исследования, наблюдалась в группе №3, проводились лечебно-профилактические мероприятия для коррекции ЗЧА и нарушений ОДА (рис. 16). Из анамнеза: вредные привычки - прикусывание нижней губы,

грызла карандаши, ногти, ранее ортодонтическое лечение не проводилось, спортом систематически не занимается.



Рисунок 16. Зубные ряды пациента до лечения

На основании обследования пациента был поставлен диагноз: дистальный прикус, осложненный глубоким травмирующим прикусом, аномалиями формы зубных рядов, аномалиями положения отдельных зубов (III степень тяжести ЗЧА) (рисунок 16).

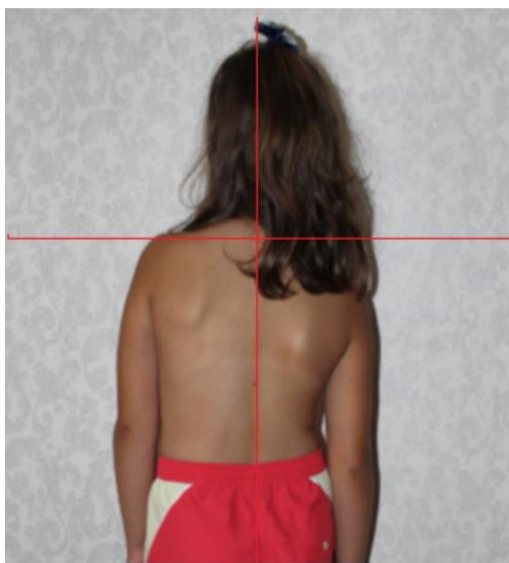


Рисунок 17. Осанка до лечебно-профилактических мероприятий

На основании обследования пациента был поставлен ортопедический диагноз – плоскостопие, инфантильный идиопатический сколиоз. Степень тяжести патологий ОДА – III степени (рисунок 17).

Ортодонтическое лечение проводилось с помощью миогимнастики и пальцевого массажа, затем с помощью аппарата Твин-Блок. Срок наблюдений и лечения данного пациента составил 2 года (рис.18).



Рисунок 18. Зубные ряды пациента после проведения лечебно-профилактических мероприятий

Лечебно-профилактические мероприятия, проводившиеся для коррекции нарушений ОДА - плавание, общеукрепляющая физкультура, комплекс упражнений для заболеваний ОДА средней степени тяжести. Срок наблюдения данного пациента составил 2 года. Степень тяжести ЗЧА изменилась на II, степень тяжести нарушений ОДА – I. (рисунок 19).



Рис.19. Осанка после лечебно-профилактических мероприятий

3.3. Данные корреляционного и статистического анализа полученных результатов

3.3.1. Данные корреляционного анализа взаимосвязи зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата

Номерами от 1 до 12 обозначены группы наблюдений соответственно таблице № 3.

Корреляционный анализ данных до ЛПМ у детей 6 лет

При анализе взаимосвязи ЗЧА и нарушений ОДА у детей 6 лет отмечено, что коэффициент корреляции ЗЧА и патологий ОДА по объединенной совокупности пациентов равен 0.62^{***} . Наиболее сильная связь зарегистрирована в группах 2 и 4 ($0,75^{***}$ и $0,73^{***}$), в группах 1 и 3 связь средняя и слабая соответственно ($0,45^*$ и $0,49^{**}$)(рисунок 20).

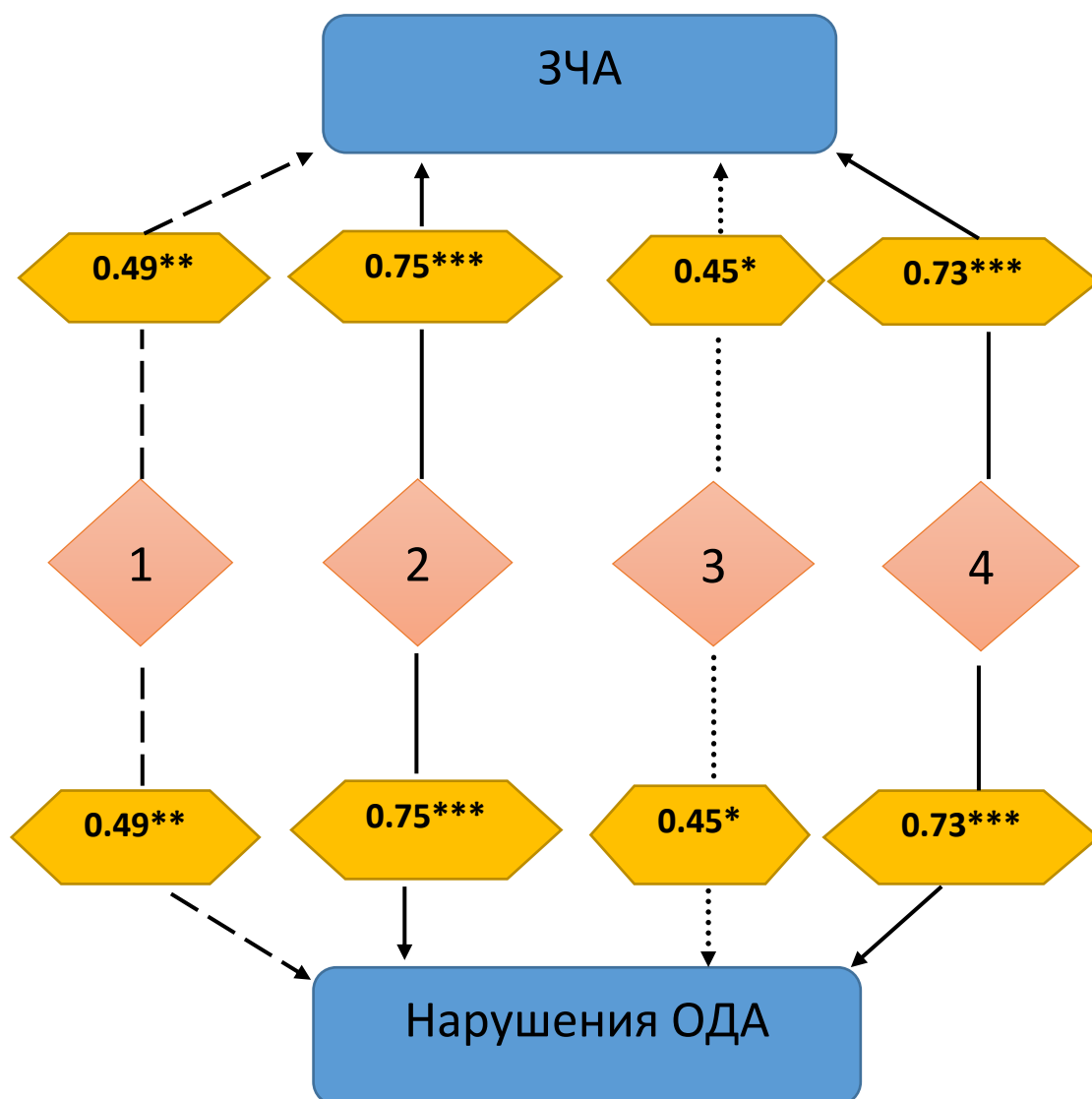


Рисунок 20. Коэффициенты корреляции тяжести признаков нарушений ЗЧС и ОДА у 6-летних школьников в группах наблюдения 1, 2, 3, 4 до ЛПМ.

*Слабая связь ($p < 0.05$)▶

**Средняя связь ($p < 0.01$) — — —▶

***Сильная связь ($p < 0.001$) ———▶

Корреляционный анализ данных после ЛПМ у детей 6 лет

Коэффициент корреляции ЗЧА и патологий ОДА по объединенной совокупности пациентов уменьшился до 0.53***. Величина связи по группе 1 увеличилась до 0,52**, по группе 2 уменьшилась до 0,49**, по группе 3 увеличилась до 0,64*** и увеличилась по группе 4 до 0,78*** (рисунок 21).

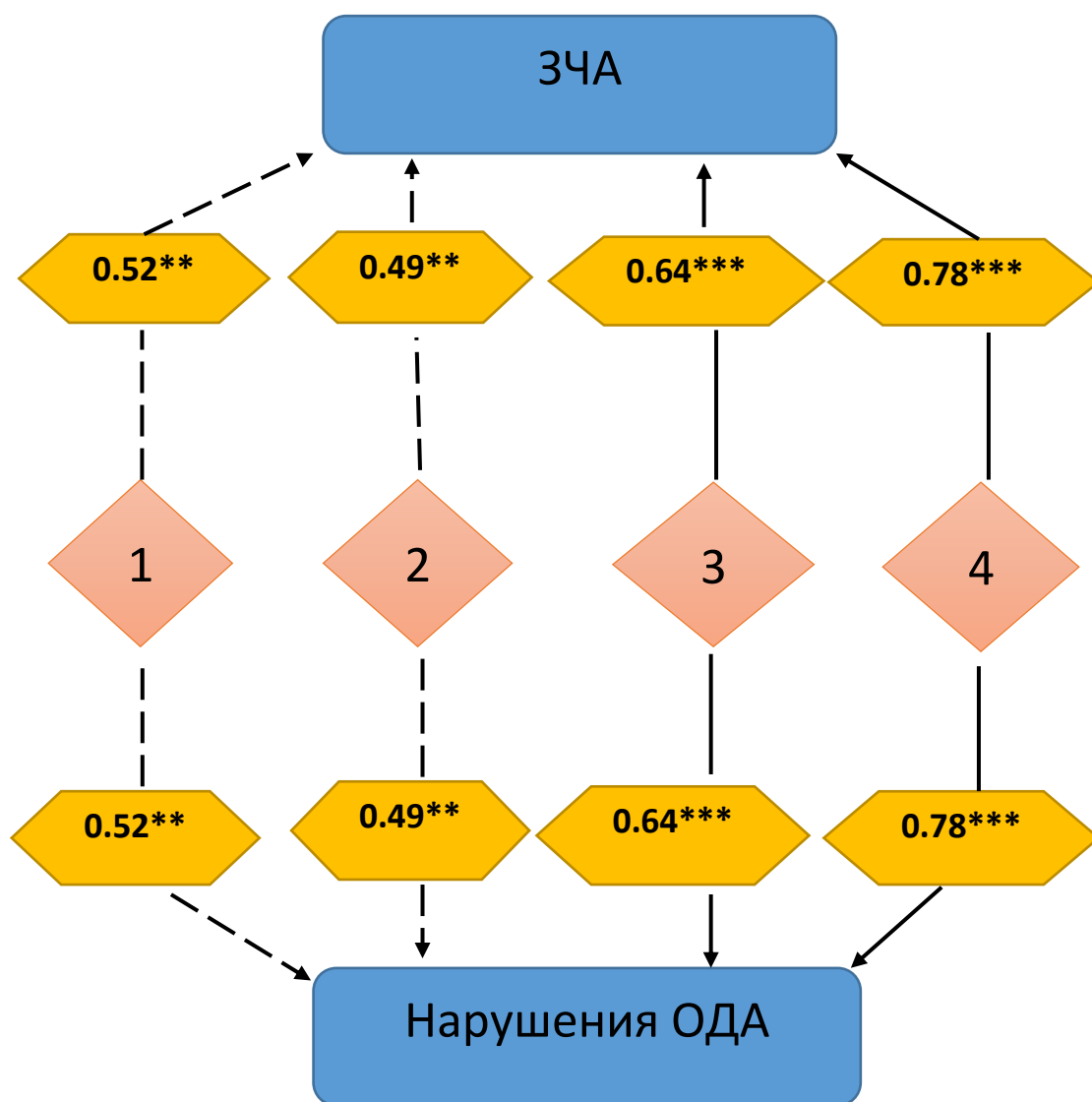


Рисунок 21. Коэффициенты корреляции тяжести признаков нарушений ЗЧС и ОДА у 6-летних школьников в группах наблюдения 1, 2, 3, 4 после ЛПМ.

*Слабая связь ($p < 0.05$)

**Средняя связь ($p < 0.01$)

***Сильная связь ($p < 0.001$)

Корреляционный анализ данных до ЛПМ у детей 9 лет

При анализе взаимосвязи ЗЧА и нарушений ОДА у детей 9 лет отмечено, что коэффициент корреляции ЗЧА и патологий ОДА по объединенной совокупности пациентов равен 0.63^{***} . Наиболее сильная связь

зарегистрирована в группах 5 и 8 (0,69*** и 0,76***), в группах 7 и 6 связь средняя и слабая соответственно (0,52** и 0,38*) (рисунок 22).

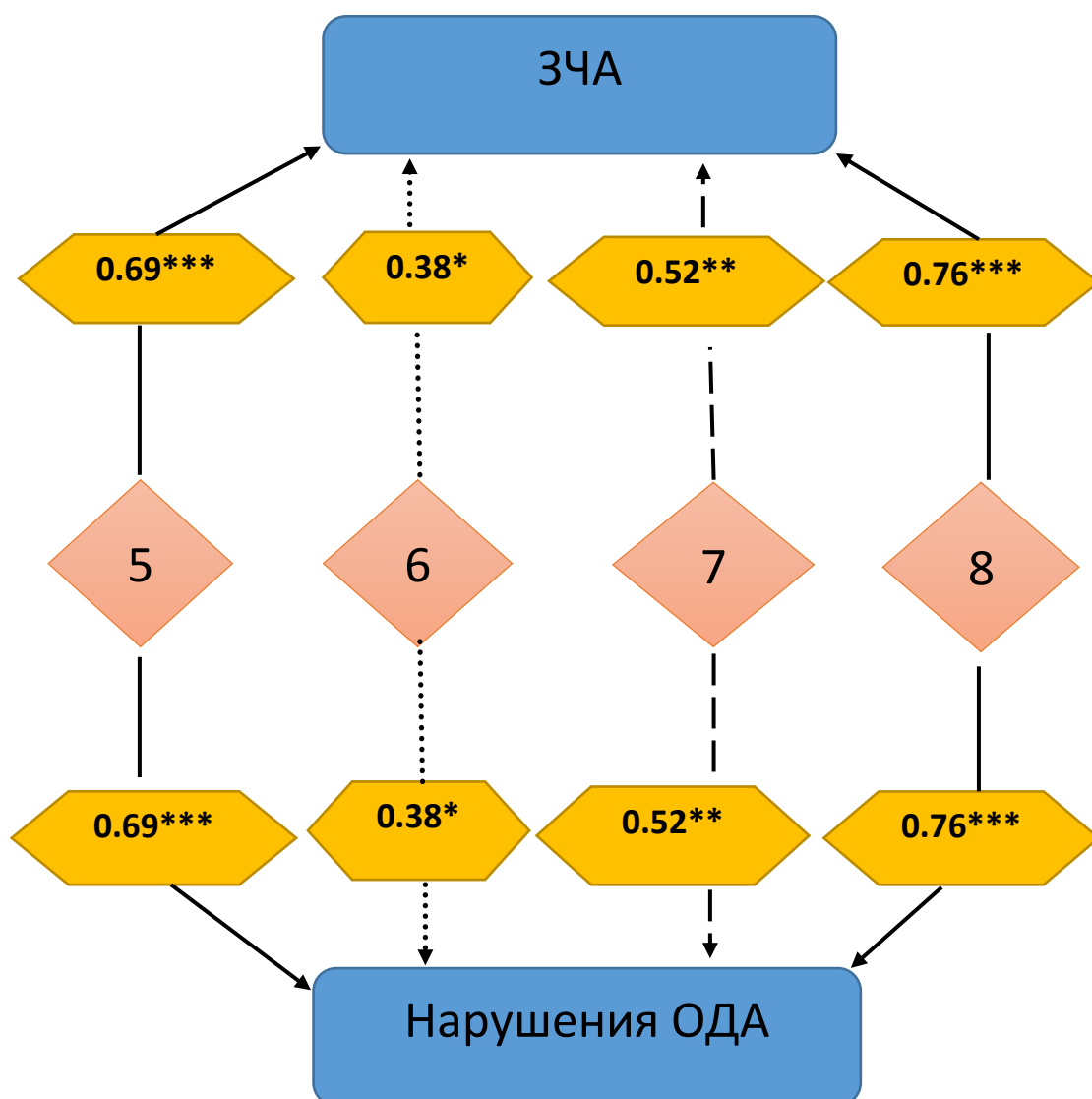


Рисунок 22. Коэффициенты корреляции тяжести признаков нарушений ЗЧС и ОДА у 9-летних школьников в группах наблюдения 5, 6, 7, 8 до ЛПМ.

*Слабая связь ($p < 0.05$)
 **Средняя связь ($p < 0.01$) ---
 ***Сильная связь ($p < 0.001$) ———

Корреляционный анализ данных после ЛПМ у детей 9 лет

Коэффициент корреляции ЗЧА и патологий ОДА по объединенной совокупности пациентов уменьшился до 0.53***. Величина связи по группе 5

уменьшилась до 0,14*, по группе 6 увеличилась до 0,39*, по группе 7 увеличилась до 0,58*** и уменьшилась по группе 8 до 0,75*** (рисунок 23).

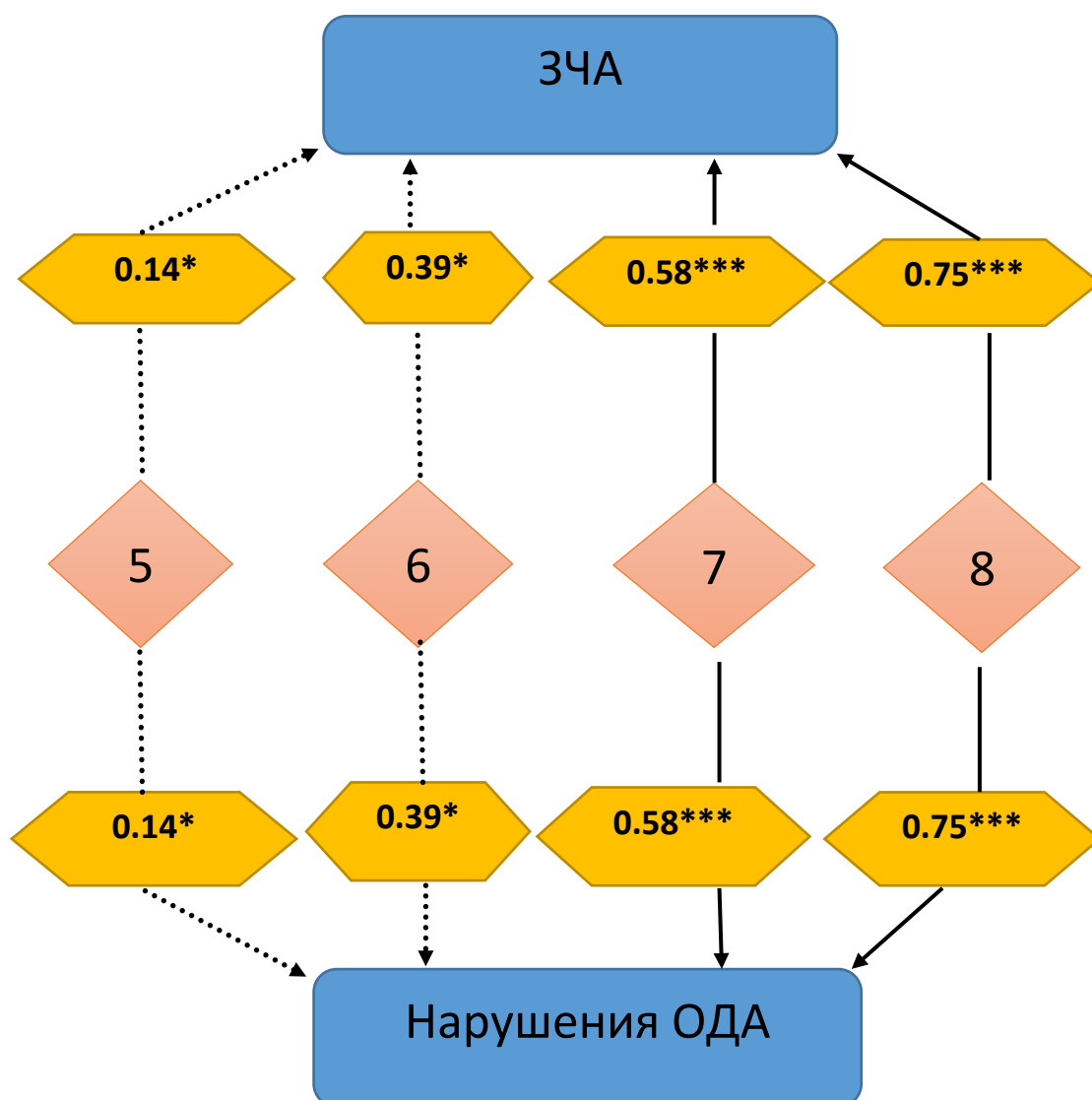


Рисунок 23. Коэффициенты корреляции тяжести признаков нарушений ЗЧС и ОДА у 9-летних школьников в группах наблюдения 5, 6, 7, 8 после ЛПМ.

*Слабая связь ($p < 0.05$)→

**Средняя связь ($p < 0.01$) --- →

***Сильная связь ($p < 0.001$) ———→

Корреляционный анализ данных до ЛПМ у детей 12 лет

При анализе взаимосвязи ЗЧА и нарушений ОДА у детей 12 лет отмечено, что коэффициент корреляции ЗЧА и патологий ОДА по объединенной совокупности пациентов равен 0.70***. Во всех группах

зарегистрирована сильная степень корреляции 0,77***, 0,66***, 0,73*** и 0,72***, соответственно группам (рисунок 24).

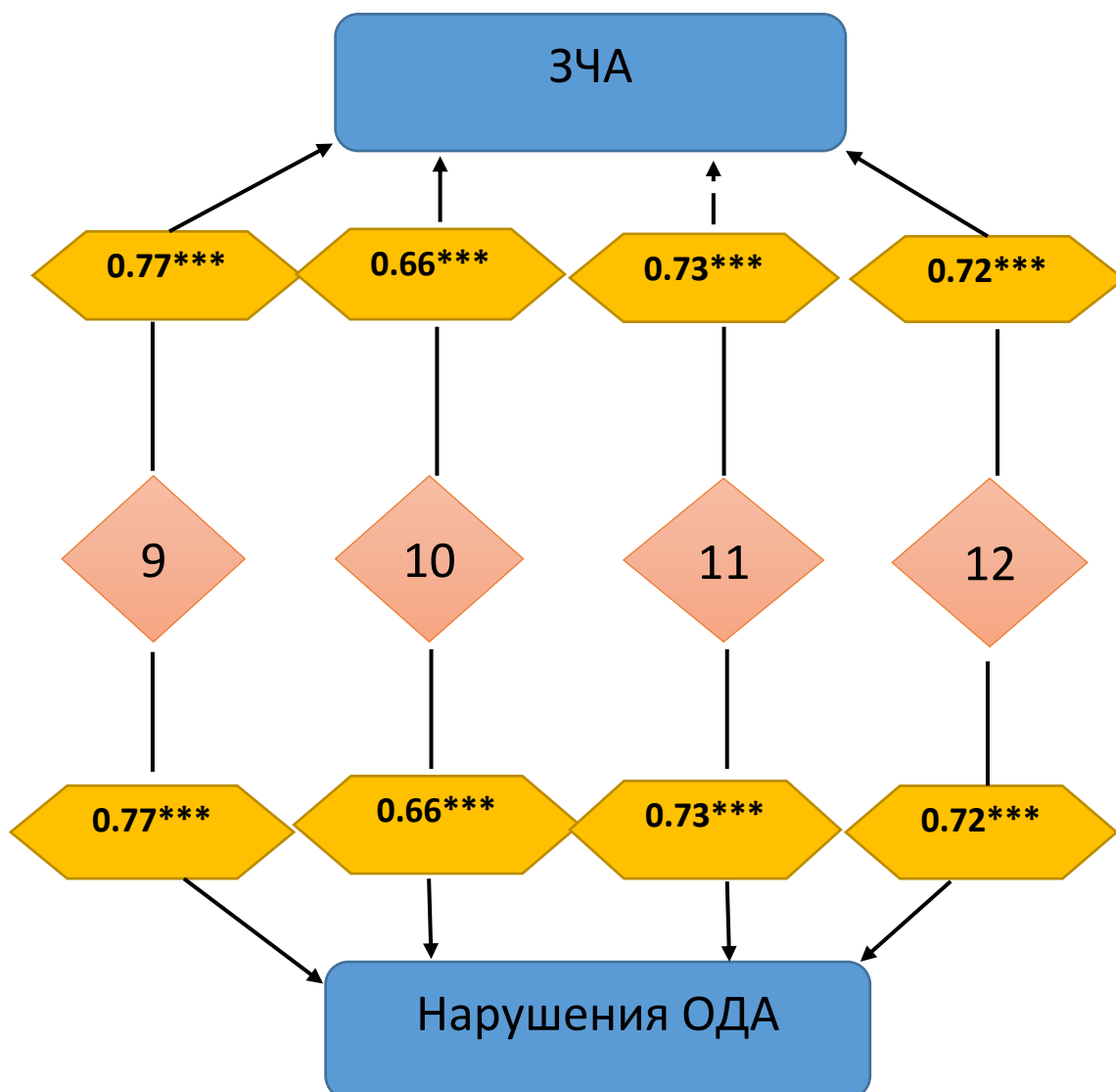


Рисунок 24. Коэффициенты корреляции тяжести признаков нарушений ЗЧС и ОДА у 12-летних школьников в группах наблюдения 9, 10, 11, 12 до ЛПМ.

*Слабая связь ($p < 0.05$)▶

**Средняя связь ($p < 0.01$) ---▶

***Сильная связь ($p < 0.001$) —▶

Корреляционный анализ данных после ЛПМ у детей 12 лет

Коэффициент корреляции ЗЧА и патологий ОДА по объединенной совокупности пациентов уменьшился до 0.59***. Величина связи по группе 9 уменьшилась до 0,63***, по группе 10 увеличилась до 0,82***, по группе 11 уменьшилась до 0,64*** и уменьшилась по группе 12 до 0,69*** (рисунок 25).

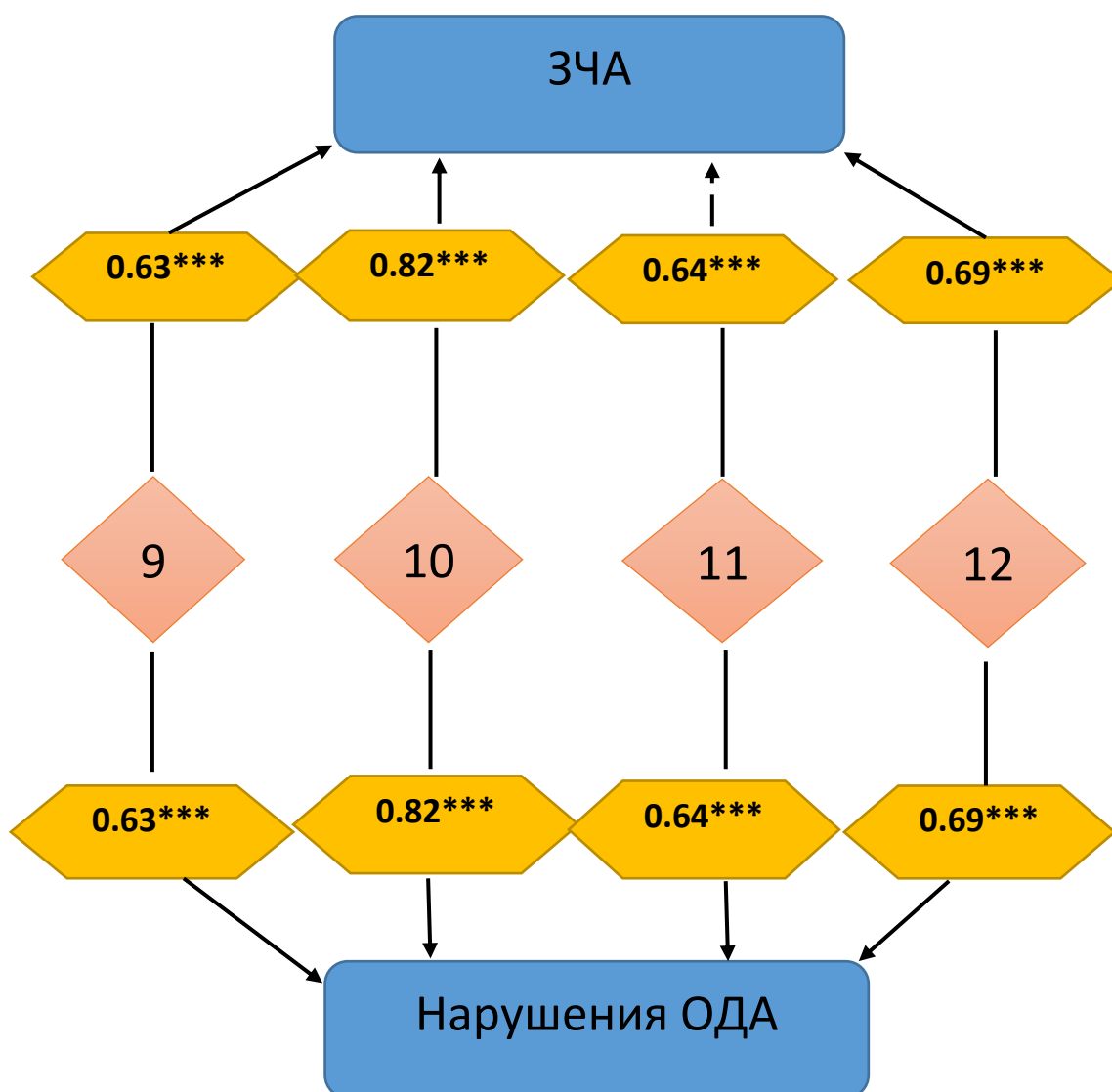


Рисунок 25. Коэффициенты корреляции тяжести признаков нарушений ЗЧС и ОДА у 12-летних школьников 9, 10, 11, 12 после ЛПМ.

*Слабая связь ($p < 0.05$)>

**Средняя связь ($p < 0.01$) --->

***Сильная связь ($p < 0.001$) —>

3.3.2. Статистический анализ данных по уровню выраженности зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата

3.3.2.1. Анализ данных для числовых признаков в возрастной группе 6 лет. Агрегированные показатели описательной статистики

Таблица 14.

Описательные статистики для групп наблюдения до ЛПМ у детей 6 лет

	признак	N	Сред.	Медиа на	Мин.	Макс.	25-я проц енти ль	75-я проц енти ль	Станд. Откл.
Группа 1 «ЛПМ ЗЧА»	ЗЧА	30	1.60	1.00	0.00	3.00	1.00	3.00	1.16
	НОДА	30	1.83	2.00	0.00	3.00	1.00	2.00	0.91
Группа 2 «ЛПМ заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.00	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	1.05
	НОДА	30	1.13	1.00	0.00	3.00	1.00	2.00	0.78
Группа 3 «ЛПМ ЗЧА и заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.67	2.00	0.00	3.00	1.00	3.00	1.15
	НОДА	30	2.20	2.00	1.00	4.00	2.00	3.00	0.81
Группа 4 «Группа сравнения»	ЗЧА	30	1.3	1.0	0.0	3.0	0.0	2.0	1.2
	НОДА	30	1.6	2.0	0.0	3.0	1.0	2.0	1.1

Таблица 15.

Описательные статистики для групп наблюдения после ЛПМ у детей 6 лет

	признак	N	Сред.	Медиа на	Мин.	Макс.	25-я проц енти ль	75-я проц енти ль	Станд. Откл.
Группа 1 «ЛПМ ЗЧА»	ЗЧА	30	1.00	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.95
	НОДА	30	1.90	2.00	0.00	3.00	2.00	2.00	0.84
Группа 2 «ЛПМ заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.27	1.00	0.00	3.00	1.00	2.00	0.87
	НОДА	30	0.62	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.62
Группа 3 «ЛПМ ЗЧА и заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	0.67	0.50	0.00	2.00	0.00	1.00	0.76
	НОДА	30	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	2.00	0.79
Группа 4 «Группа сравнения»	ЗЧА	30	1.8	2.0	0.0	3.0	1.0	3.0	1.1
	НОДА	30	2.0	2.0	0.0	4.0	1.2	3.0	1.0

Графический анализ распределений

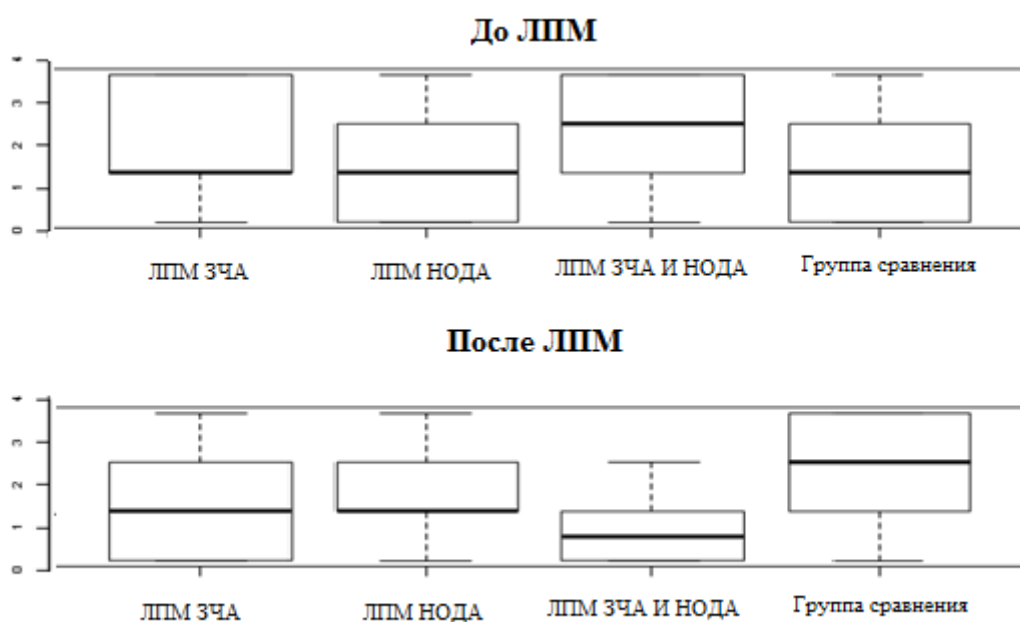


Рисунок 26. Распределение значений признака «Степень тяжести ЗЧА»

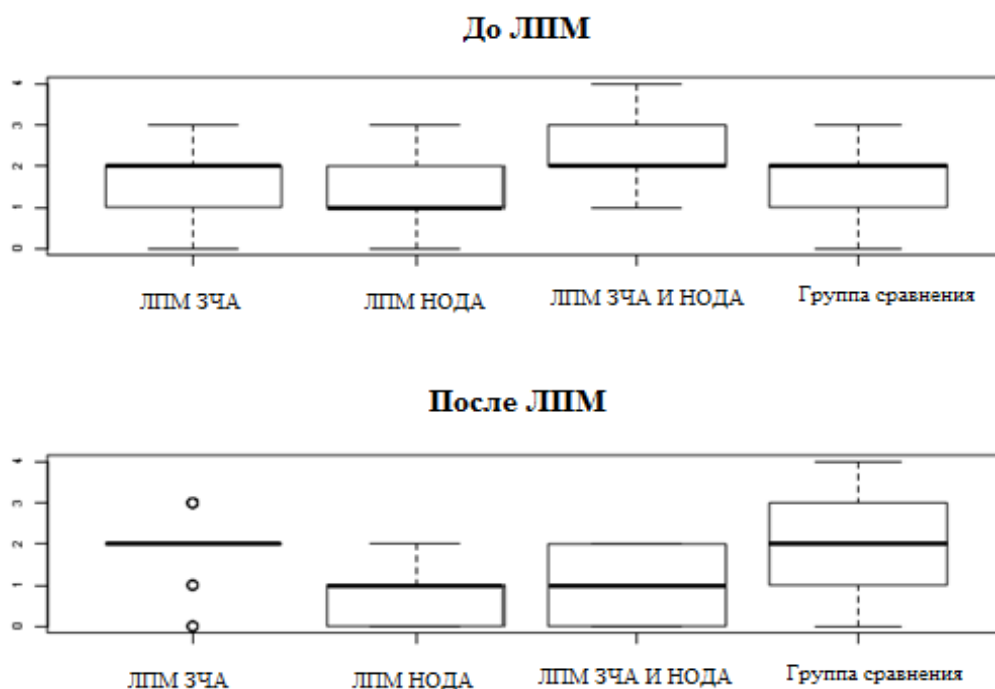


Рисунок 27. Распределение значений признака «Степень тяжести нарушений ОДА»

Между признаками «Степень тяжести ЗЧА» и «Степень тяжести нарушений ОДА» наблюдается статистически значимая умеренная связь

($p < 0.01$) до и после ЛПМ; ЛПМ ЗЧА и ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА приводят к снижению степени тяжести ЗЧА с одинаковой эффективностью; ЛПМ ОДА и ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА, при этом ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА эффективнее (таблица 14 и 15).

3.3.2.2. Сравнение результатов лечебно-профилактических мероприятий среди групп пациентов 6 лет статистическими методами.

Сравнение непараметрическим методом групп пациентов до лечебно-профилактических мероприятий и после лечебно-профилактических мероприятий

В таблице 16 приведены значения V-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения групп пациентов до лечения и после лечения.

В таблицах ниже одной звездочкой «*» отмечены значения, свидетельствующие о наличии статистически значимого различия на уровне значимости $p < 0.05$, двумя звездочками «**» – на уровне $p < 0.01$, тремя звездочками «***» – на уровне $p < 0.001$.

В данном исследовании в качестве критического был принят уровень значимости $p = 0.01$. Уровень значимости $p < 0.01$ указывает, что вероятность ошибочного принятия гипотезы о различии групп меньше 0.01.

Таблица 16.

Результаты сравнения групп пациентов 6 лет по критерию Уилкоксона

Признак	Группа сравнения		ЛПМ ЗЧА		ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		ЛПМ нарушений ОДА	
	V	p	V	p	V	p	V	p
Степень тяжести ЗЧА	0	4e-04***	171	2e-05***	231	4e-05***	37.5	9e-02
Степень тяжести нарушений ОДА	3	1e-02*	33	6e-01	435	7e-07***	120	1e-04***

Анализ результатов таблицы 16 показывают, что:

Данные по группе сравнения до и после ЛПМ различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести ЗЧА». «Степень тяжести ЗЧА» в среднем увеличилась к концу наблюдений (медиана увеличилась с 1 до 2).

Данные по группе "ЛПМ ЗЧА" до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести ЗЧА». «Степень тяжести ЗЧА» в среднем уменьшилась после ЛПМ (медиана осталась равной 1, но межквартильный размах изменился с 1-3 до 0-2).

Данные по группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" до и после ЛПМ различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем уменьшились после ЛПМ: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана уменьшилась с 2 до 0.5); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана уменьшилась с 2 до 1).

Данные по группе "ЛПМ нарушений ОДА" до и после ЛПМ различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем уменьшились после ЛПМ: «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана осталась равной 1, но межквартильный размах изменился с 1-2 до 0-1).

Сравнение непараметрическим методом всех групп пациентов до ЛПМ

В таблице 17 приведены значения Н-критерия Краскела-Уоллиса и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения всех групп 6-летних детей.

Результаты сравнения групп пациентов 6 лет методом Краскела-Уоллиса до ЛПМ

	Н	р
Степень тяжести ЗЧА	6.588	9e-02
Степень тяжести нарушений ОДА	19.381	2e-04***

Группы различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку степень тяжести нарушений ОДА.

Для определения, какие группы отличаются, а какие похожи, проводили попарное сравнение всех групп по этим признакам.

Попарное сравнение непараметрическим методом групп пациентов до ЛПМ

В таблице 18 приведены значения W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для попарного сравнения групп.

Данные таблицы 18 свидетельствуют о том, что:

Группа сравнения и "ЛПМ ЗЧА" неразличима с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков от остальных групп.

Группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Таблица 18.

Результаты сравнения групп пациентов 6 лет до лечебно-профилактических мероприятий

Признак	Группа сравнения – ЛПМ ЗЧА		Группа сравнения - ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		Группа сравнения - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА – ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМЗЧА и нарушений ОДА – ЛПМ ОДА нарушений	
	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p
Степень тяжести нарушений ОДА	396.5	0.411	314	0.036*	569	0.067	361	0.163	646.5	0.002**	731	1e-05***

Сравнение непараметрическим методом всех групп пациентов после ЛПМ

В таблице 19 приведены значения Н-критерия Краскела-Уоллиса и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения всех групп.

Таблица 19.

Результаты сравнения групп пациентов 6 лет методом Краскела-Уоллиса после ЛПМ

	Н	р
Степень тяжести ЗЧА	18.839	3e-04***
Степень тяжести нарушений ОДА	41.505	5e-09***

Группы различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА».

Для определения, какие группы отличаются, а какие похожи, проводили попарное сравнение всех групп по этим признакам.

Попарное сравнение непараметрическим методом групп пациентов после ЛПМ

В таблице 20 приведены значения W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для попарного сравнения групп.

Данные таблицы 20 показывают следующие результаты:

Группы сравнения и "ЛПМ ЗЧА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести ЗЧА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА": «Степень тяжести нарушений ЗЧА» (медианы 2 и 1).

Группы сравнения и "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" различимы с

уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА": «Степень тяжести ЗЧА» (медианы 2 и 0.5); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы сравнения и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести ЗЧА». Значения следующих признаков в среднем больше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": «Степень тяжести ЗЧА» (медианы 0.5 и 1).

Таблица 20.

Результаты сравнения групп пациентов 6 лет после лечебно-профилактических мероприятий

Признак	Группа сравнения – ЛПМ ЗЧА		Группа сравнения - ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		Группа сравнения - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА – ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА - ЛПМ нарушений ОДА	
	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p
Степень тяжести нарушений ЗЧА	634	0.005**	705	9e-05***	584	4e-02*	535	2e-01	379	3e-01	280	0.008**
Степень тяжести нарушений ОДА	429	0.509	699	1e-04***	746.5	1e-06***	697.5	1e-04***	757.5	3e-07***	550.5	0.060

3.3.2.3. Анализ данных для числовых признаков в возрастной группе 9 лет

Агрегированные показатели описательной статистики

Таблица 21.

Описательные статистики для групп наблюдений до ЛПМ у детей 9 лет

	признак	N	Сред.	Медиа на	Мин.	Макс.	25-я проц енти ль	75-я проц енти ль	Станд. Откл.
Группа 5 «ЛПМ ЗЧА»	ЗЧА	30	1.57	2.00	0.00	4.00	0.25	2.00	1.17
	НОДА	30	1.63	2.00	0.00	4.00	1.00	2.00	0.96
Группа 6 «ЛПМ заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.43	1.00	0.00	4.00	0.25	2.00	1.19
	НОДА	30	1.40	1.00	0.00	4.00	1.00	2.00	1.04
Группа 7 «ЛПМ ЗЧА и заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.97	2.00	0.00	4.00	1.00	3.00	1.19
	НОДА	30	1.87	2.00	0.00	4.00	1.25	2.00	0.78
Группа 9 «Сравнения»	ЗЧА	30	2.03	2.00	0.00	4.00	1.25	3.00	1.07
	НОДА	30	1.67	2.00	0.00	3.00	1.00	2.00	0.99

Таблица 22.

Описательные статистики для групп наблюдений после ЛПМ у детей 9 лет

	признак	N	Сред.	Медиа на	Мин.	Макс.	25-я проц енти ль	75-я проц енти ль	Станд. Откл.
Группа 5 «ЛПМ ЗЧА»	ЗЧА	30	1.27	1.00	0.00	4.00	0.00	2.00	1.14
	НОДА	30	0.83	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.79
Группа 6 «ЛПМ заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.17	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.99
	НОДА	30	0.50	0.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.68
Группа 7 «ЛПМ ЗЧА и заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	0.87	1.00	0.00	3.00	0.00	1.00	0.94
	НОДА	30	0.93	1.00	0.00	2.00	1.00	1.00	0.64
Группа 8 «Сравнения»	ЗЧА	30	2.3	2.5	0.0	4.0	2.0	3.0	1.2
	НОДА	30	2.0	2.0	0.0	4.0	1.0	3.0	1.1

Графический анализ распределений

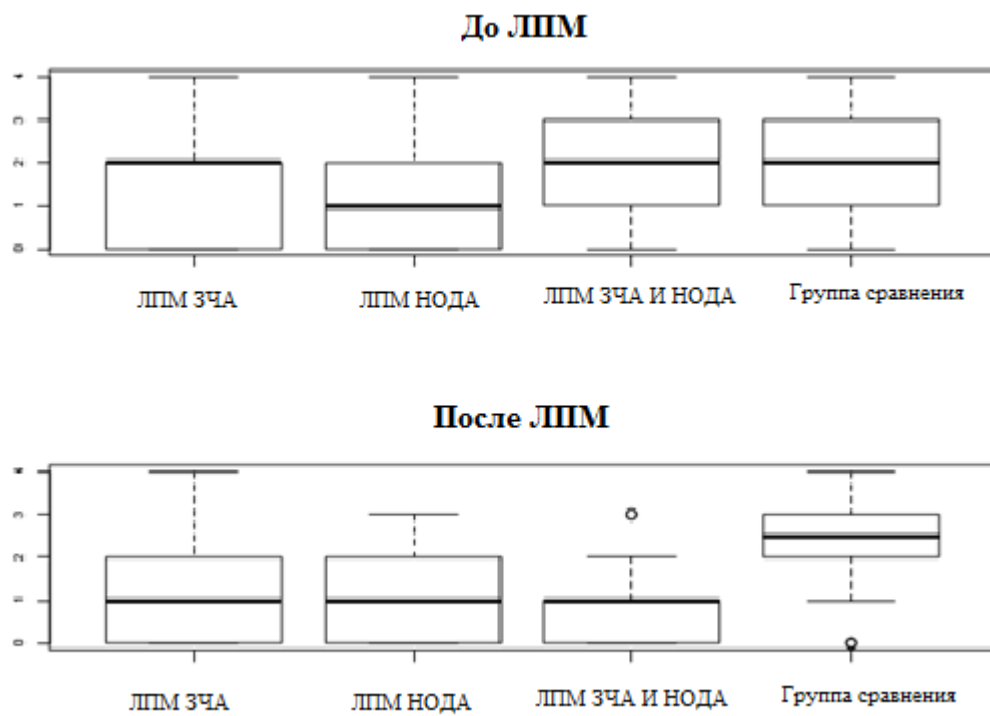


Рисунок 28. Распределение значений признака «Степень тяжести ЗЧА»

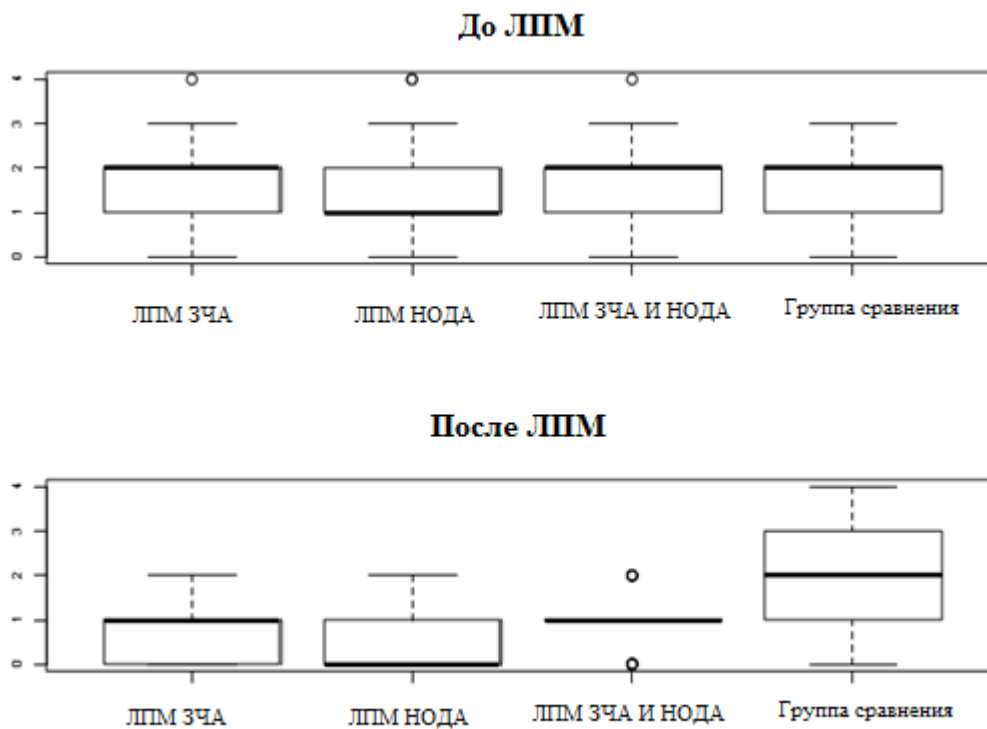


Рисунок 29. Распределение значений признака «Степень тяжести нарушений ОДА»

Между признаками «Степень тяжести ЗЧА» и «Степень тяжести нарушений ОДА» наблюдается статистически значимая умеренная связь ($p < 0.01$) до и после ЛПМ; все типы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА эффективнее двух других, а те одинаково эффективны; все типы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА с одинаковой эффективностью (таблица 21 и 22).

3.3.2.4. Сравнение результатов лечебно-профилактических мероприятий среди групп пациентов 9 лет статистическими методами.

Сравнение непараметрическим методом групп пациентов до и после лечебно-профилактических мероприятий

В таблице 23 приведены значения V-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения групп пациентов до лечения и после лечения.

Таблица 23.

Результаты сравнения групп пациентов 9 лет по критерию Уилкоксона

Признак	Группа сравнения		ЛПМ ЗЧА		ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		ЛПМ нарушений ОДА	
	V	p	V	p	V	p	V	p
Степень тяжести ЗЧА	0	0.008**	45	3e-03**	351	3e-06***	36	6e-03**
Степень тяжести нарушений ОДА	0	0.005**	257	1e-04***	300	4e-06***	352	1e-06***

Результаты таблицы 23 показывают, что:

Данные по группе сравнения до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем увеличились после лечения: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана увеличилась с 2 до 2.5); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана осталась равной 2, но

межквартильный размах изменился с 1-2 до 1-3).

Данные по группе "ЛПМ ЗЧА" до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем уменьшились после лечения: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана уменьшилась с 2 до 1); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана уменьшилась с 2 до 1).

Данные по группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем уменьшились после лечения: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана уменьшилась с 2 до 1); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана уменьшилась с 2 до 1).

Данные по группе "ЛПМ нарушений ОДА" до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем уменьшились после лечения: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана осталась равной 1, но межквартильный размах изменился с 0-2 до 0-2); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана уменьшилась с 1 до 0).

Сравнение непараметрическим методом всех групп пациентов до ЛПМ

В таблице 24 приведены значения Н-критерия Краскела-Уоллиса и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения всех групп.

Таблица 24.

Результаты сравнения групп пациентов 9 лет методом Краскела-Уоллиса до ЛПМ

	Н	р
Степень тяжести ЗЧА	6.024	0.110

Группы неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков.

Сравнение непараметрическим методом всех групп пациентов после ЛПМ

В таблице 25 приведены значения Н-критерия Краскела-Уоллиса и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения всех групп.

Таблица 25.

Результаты сравнения групп пациентов 9 лет методом Краскела-Уоллиса после ЛПМ

	Н	р
Степень тяжести ЗЧА	24.402	2e-05***
Степень тяжести нарушений ОДА	32.269	5e-07***

Группы различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА».

Для определения, какие группы отличаются, а какие похожи, проводили попарное сравнение всех групп по этим признакам.

Попарное сравнение непараметрическим методом групп пациентов после ЛПМ

В таблице 26 приведены значения W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для попарного сравнения групп.

При анализе статистических данных по таблице 26, можно отметить, что:

Группы сравнения и "ЛПМ ЗЧА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА": «Степень тяжести ЗЧА» (медианы 2.5 и 1); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы сравнения и "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА": «Степень тяжести ЗЧА» (медианы 2.5 и 1); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы сравнения и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": «Степень тяжести ЗЧА» (медианы 2.5 и 1); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 0).

Группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков.

Группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ нарушений ОДА" неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков.

Группы "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 1 и 0).

Таблица 26.

Результаты сравнения групп пациентов 9 лет после лечебно-профилактических мероприятий

Признак	Группа сравнения – ЛПМ ЗЧА		Группа сравнения - ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		Группа сравнения - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА – ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА - ЛПМ нарушений ОДА	
	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p
Степень тяжести ЗЧА	669.5	9e-04***	742	1e-05***	696	2e-04***	537.5	0.177	465.5	0.817	370.5	0.219
Степень тяжести нарушений ОДА	710	7e-05***	701.5	1e-04***	765	1e-06***	410.5	0.531	555	0.091	610.5	0.010**

3.3.2.5. Анализ данных для числовых признаков в возрастной группе 12 лет

Агрегированные показатели описательной статистики

Таблица 27.

Описательные статистики для групп наблюдений до ЛПМ у детей 12 лет

	признак	N	Сред.	Медиа на	Мин.	Макс.	25-я проц енти ль	75-я проц енти ль	Станд. Откл.
Группа 9 «ЛПМ ЗЧА»	ЗЧА	30	1.93	2.00	0.00	4.00	1.00	3.00	1.20
	НОДА	30	2.30	2.00	1.00	4.00	2.00	3.00	0.88
Группа 10 «ЛПМ заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.57	1.50	0.00	3.00	1.00	2.75	1.10
	НОДА	30	1.97	2.00	0.00	4.00	1.00	3.00	0.96
Группа 11 «ЛПМ ЗЧА и заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	2.10	2.00	0.00	4.00	1.00	3.00	1.12
	НОДА	30	1.93	2.00	1.00	3.00	1.00	3.00	0.83
Группа 12 «Сравнения»	ЗЧА	30	1.70	2.00	0.00	4.00	1.00	2.75	1.29
	НОДА	30	1.80	2.00	0.00	4.00	0.25	3.00	1.47

Таблица 28.

Описательные статистики для групп наблюдений после ЛПМ у детей 12 лет

	признак	N	Сред.	Медиа на	Мин.	Макс.	25-я проц енти ль	75-я проц енти ль	Станд. Откл.
Группа 9 «ЛПМ ЗЧА»	ЗЧА	30	1.03	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.98
	НОДА	30	2.07	2.00	0.00	3.00	2.00	3.00	0.87
Группа 10 «ЛПМ заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.27	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	1.11
	НОДА	30	0.90	1.00	0.00	3.00	0.00	1.75	0.88
Группа 11 «ЛПМ ЗЧА и заболеваний ОДА»	ЗЧА	30	1.00	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.95
	НОДА	30	0.97	1.00	0.00	2.00	0.00	2.00	0.85
Группа 12 «Сравнения»	ЗЧА	30	1.9	2.0	0.0	4.0	1.0	3.0	1.3
	НОДА	30	2.0	2.0	0.0	4.0	1.0	3.0	1.4

Графический анализ распределений

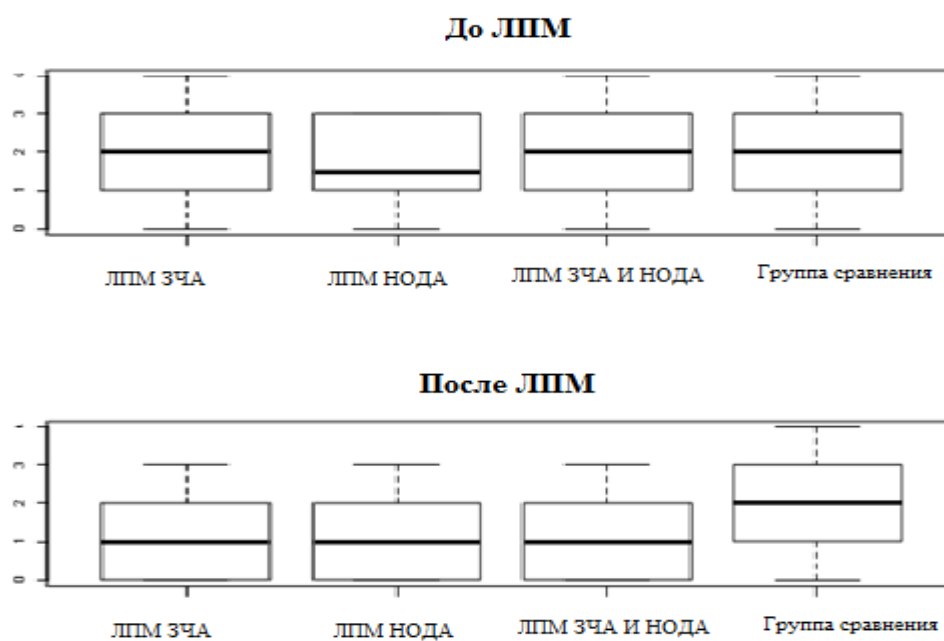


Рисунок 30. Распределение значений признака «Степень тяжести нарушений ЗЧА»

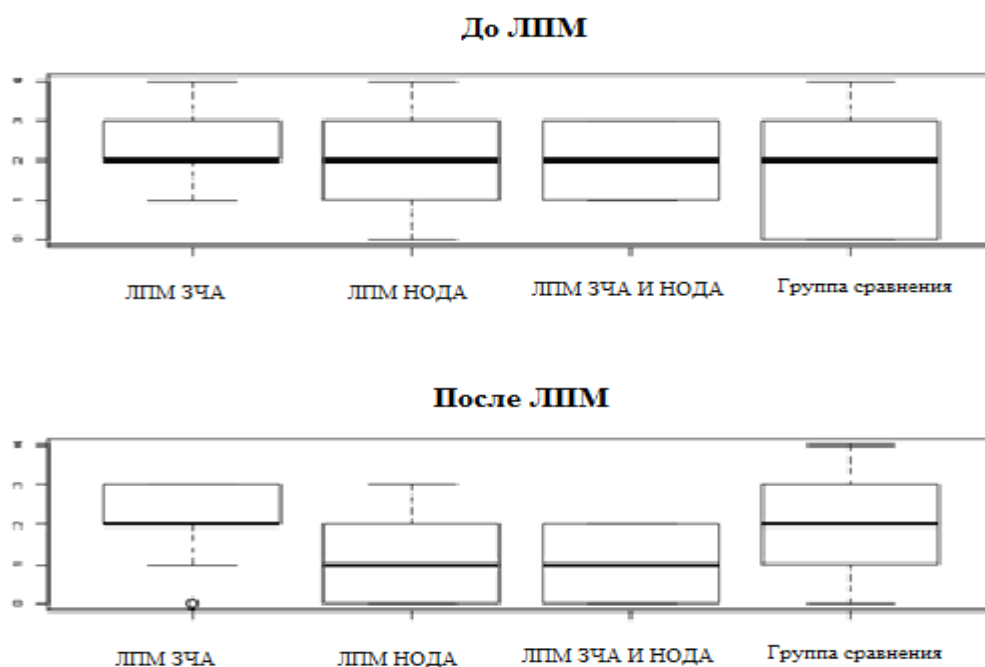


Рисунок 31. Распределение значений признака «Степень тяжести нарушений ОДА»

Между признаками «Степень тяжести ЗЧА» и «Степень тяжести нарушений ОДА» наблюдается статистически значимая умеренная связь ($p < 0.01$) до и после ЛПМ; все типы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА и ЛПМ ЗЧА одинаково эффективнее ЛПМ нарушений ОДА; ЛПМ нарушений ОДА и ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА с одинаковой эффективностью (таблица 27 и 28).

3.3.2.6. Сравнение результатов лечебно-профилактических мероприятий среди групп пациентов 12 лет статистическими методами.

Сравнение непараметрическим методом групп пациентов до и после лечебно-профилактических мероприятий

В таблице 29 приведены значения V-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения групп пациентов до ЛПМ и после ЛПМ.

Таблица 29.

Результаты сравнения групп пациентов 12 лет по критерию Уилкоксона

Признак	Группа сравнения		ЛПМ ЗЧА		ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		ЛПМ нарушений ОДА	
	V	p	V	p	V	p	V	p
Степень тяжести ЗЧА	0	0.026*	300	3e-06***	387	2e-06***	36	8e-03**
Степень тяжести нарушений ОДА	8	0.080	28	1e-02*	435	8e-08***	378	1e-06***

Результаты таблицы 29 показывают, что:

Данные по группе сравнения до лечения и после лечения неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков.

Данные по группе «ЛПМ ЗЧА» до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести ЗЧА». Значения

следующих признаков в среднем уменьшились после лечения: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана уменьшилась с 2 до 1).

Данные по группе «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем уменьшились после лечения: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана уменьшилась с 2 до 1); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана уменьшилась с 2 до 1).

Данные по группе «ЛПМ нарушений ОДА» до лечения и после лечения различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести ЗЧА», «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем уменьшились после лечения: «Степень тяжести ЗЧА» (медиана уменьшилась с 1.5 до 1); «Степень тяжести нарушений ОДА» (медиана уменьшилась с 2 до 1).

Сравнение непараметрическим методом всех групп пациентов до ЛПМ

В таблице 30 приведены значения Н-критерия Краскела-Уоллиса и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения всех групп.

Таблица 30.

Результаты сравнения групп пациентов 12 лет методом Краскела-Уоллиса до ЛПМ

	Н	р
Степень тяжести ЗЧА	3.604	0.308
Степень тяжести нарушений ОДА	3.3742	0.337

Группы неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков.

Сравнение непараметрическим методом всех групп пациентов после ЛПМ

В таблице 31 приведены значения Н-критерия Краскела-Уоллиса и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для сравнения всех групп.

Таблица 31.

Результаты сравнения групп пациентов 12 лет методом Краскела-Уоллиса после ЛПМ

	Н	р
Степень тяжести ЗЧА	10.288	2e-02*
Степень тяжести нарушений ОДА	27.864	4e-06***

Группы различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признаку «Степень тяжести нарушений ОДА».

Для определения, какие группы отличаются, а какие похожи, необходимо провести попарное сравнение всех групп по этим признакам.

Попарное сравнение непараметрическим методом групп пациентов после ЛПМ

В таблице 32 приведены значения W-критерия Уилкоксона-Манна-Уитни и соответствующие ему уровни значимости p для каждого признака для попарного сравнения групп.

Анализ данных таблицы 32 указывает, что:

Группы сравнения и "ЛПМ ЗЧА" неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков.

Группы сравнения и "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы сравнения и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем

значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы «ЛПМ ЗЧА» и "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА": «Степень тяжести нарушений ОДА» (медианы 2 и 1).

Группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ нарушений ОДА" различимы с уровнем значимости $p < 0.01$ по признакам «Степень тяжести нарушений ОДА». Значения следующих признаков в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА": Степень тяжести нарушений ОДА (медианы 2 и 1).

Группы "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" и "ЛПМ нарушений ОДА" неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков.

Таблица 32.

Результаты сравнения групп пациентов 12 лет после лечебно-профилактических мероприятий

Признак	Группа сравнения – ЛПМ ЗЧА		Группа сравнения - ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		Группа сравнения - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА – ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА - ЛПМ нарушений ОДА		ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА - ЛПМ нарушений ОДА	
	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p	W	p
Степень тяжести нарушений ОДА	450	1.000	649.5	0.002**	658.5	0.001**	723	2e-05***	723	2e-05***	474	0.713

3.3.3. Ассоциативные правила взаимосвязи заболеваний ОДА и ЗЧА (K07.20-K07.25 и M40.0-M41.4)

Все правила с поддержкой не меньше 0,01 и достоверностью не меньше 0,1, упорядоченные по значению лифта

K07.20 - M 40.0, M 41.0, M41.1 M41.2

условие	следствие	поддержка	достоверность	лифт
{K07.20}	{M41.2}	0.01183432	0.0430107	2.422939
{K07.20}	{M41.0}	0.15680473	0.5698925	2.0937354
{K07.20}	{M41.1}	0.05029586	0.7083333	2.5743728
{K07.20}	{M40.0}	0.02071006	0.5000000	1.8172043

K07.21 - M40.4

условие	следствие	поддержка	достоверность	лифт
{K07.21}	{M40.4}	0.02366864	0.66666667	16.095238

K07.23 - M40.3, M40.4, M43.8, M41.0, M40.0, M40.1

условие	следствие	поддержка	достоверность	лифт
{K07.23}	{M40.1}	0.01775148	0.1250000	5.2812500
{K07.23}	{M40.4}	0.01479290	0.1041667	2.5148810
{K07.23}	{M40.0}	0.02662722	0.1875000	3.1687500
{K07.23}	{M40.3}	0.01775148	0.1250000	1.7604167
{K07.23}	{M43.8}	0.02366864	0.1666667	0.5929825
{K07.23}	{M41.0}	0.03846154	0.2708333	0.9950181

K07.25 - M43.38

условие	следствие	поддержка	достоверность	лифт
{K07.25}	{M43.8}	0.12426036	0.9130435	3.2485126

M21.4 – M40.4, M41.0, M41.1, M43.8, M40.3

условие	следствие	поддержка	достоверность	лифт
{M40.4}	{M21.4}	0.02958580	0.7142857	1.0317460
{M41.0}	{M21.4}	0.19230769	0.7065217	1.0205314
{M41.1}	{M21.4}	0.04733728	0.6666667	0.9629630
{M43.8}	{M21.4}	0.18343195	0.6526316	0.9426901
{M40.3}	{M21.4}	0.04437870	0.6250000	0.9027778

Отмечено, что каждое правило справедливо у детей 6, 9 и 12 лет вне зависимости от возраста и пола.

Полученные правила позволили определить следующее:

- 1) Дистальный прикус чаще всего встречается совместно с различными видами сколиотических изменений позвоночника (инфантильный идиопатический сколиоз, юношеский идиопатический сколиоз, другие идиопатические сколиозы, нервно-мышечный сколиоз).
- 2) Мезиальный прикус сочетается с лордозами (синдром прямой спины, другие лордозы).
- 3) Глубокий прикус встречается с разными видами патологий позвоночника (сколиоз, кифоз, лордоз, дорсопатии).
- 4) Перекрестный прикус чаще всего встречается с деформирующими дорсопатиями («кривошеей»).
- 5) При наличии искривления позвоночника с большой долей вероятности будет наблюдаться так же деформации стоп (достоверность не менее 0,62).

3.4. Разработка экспертной системы поддержки принятия решений о выборе лечебно-профилактических мероприятий ЗЧА и нарушений ОДА

На основании данных, полученных в ходе математического анализа изменения распространенности и уровня выраженности ЗЧА и заболеваний ОДА в результате лечебно-профилактических мероприятий, их взаимосвязи и логических правил нами (Косюга С.Ю., Беляков С.А., Бухнин А.В.) была разработана компьютерная программа (свидетельство о государственной регистрации для программы для ЭВМ №2017610244 от 09.01.2017 г. «Система поддержки принятия решений о выборе профилактики ЗЧА и ОДА») (приложение 4), представляющая собой систему поддержки принятия решений, предназначенную для прогнозирования развития ЗЧА у детей, имеющих патологии ОДА, и помощи в выборе лечебно-профилактических мероприятий, исходя из степени тяжести заболеваний. Рекомендации относительно выбора комплекса лечебно-профилактических мероприятий производятся на основании указанных пользователем значений 3 параметров: возраст пациента (6, 9 или 12 лет, в случае если пациент «промежуточного» возраста, то выбираем наиболее подходящее значение, соответствующее клинической ситуации), степень тяжести нарушений ОДА (по четырем степеням) и степень тяжести ЗЧА (так же по четырем степеням) (рисунок 38). В верхней части расположены поля ввода исходных данных. После ввода всех значений в центральной части появляется инфографика, отражающая прогноз развития ЗЧА и патологий ОДА при том или ином виде ЛПМ. При этом показаны рекомендованные комплексы ЛПМ, имеющие наибольшую степень достоверности. Все алгоритмы составлены так, что они не пересекаются и не противоречат друг другу. Во время работы с программой пользователь имеет возможность просмотреть прогнозы развития заболеваний конкретного пациента с учетом типа ЛПМ, так и без них. Данные прогностические модели составлены из результатов обследования детей 360 в возрасте 6, 9 и 12 лет.

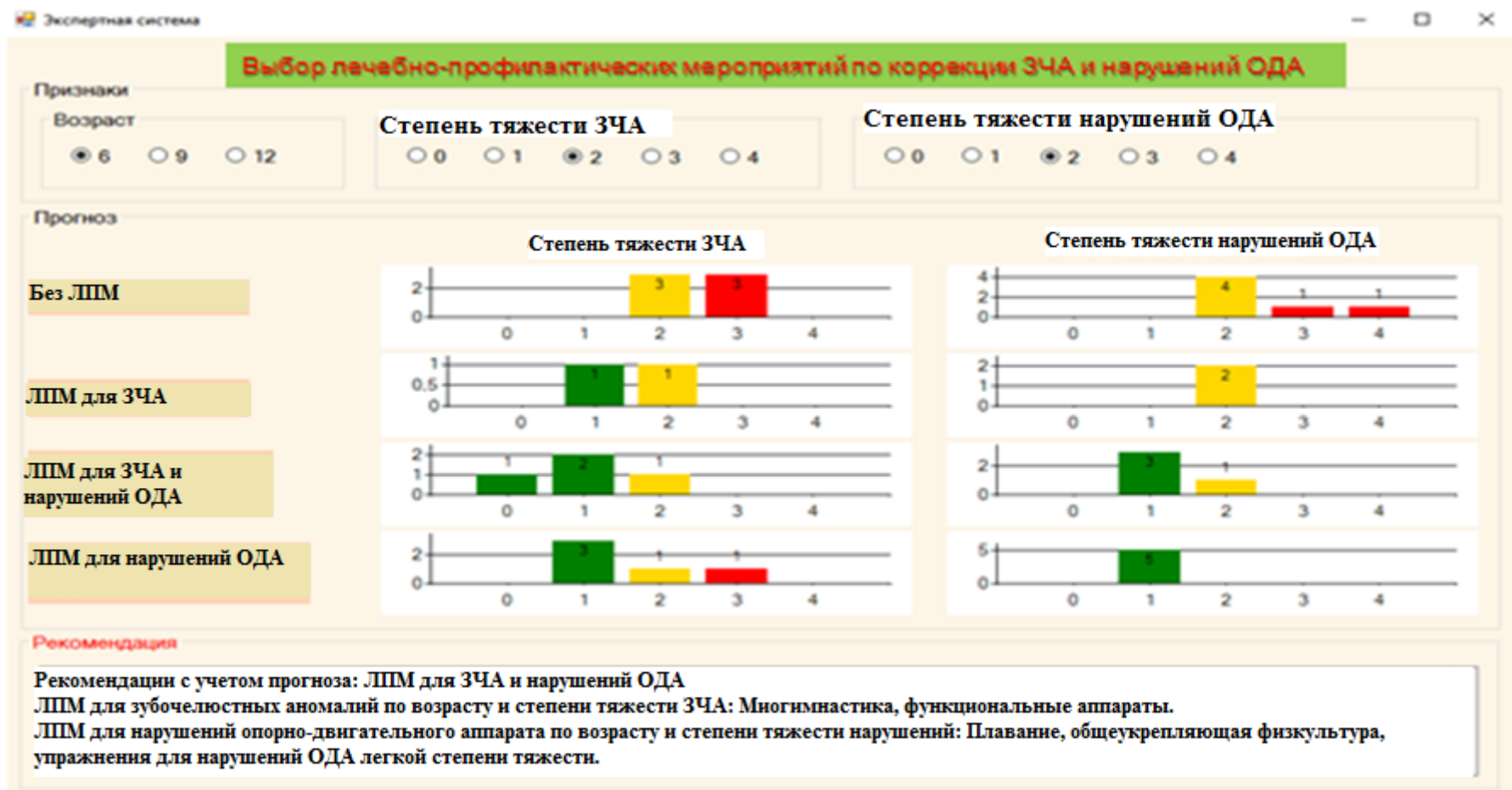


Рисунок 32. Экранная форма экспертной системы принятия решений

Глава 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для изучения взаимосвязи нарушений ОДА и ЗЧА нами были выбраны три возрастных группы 6-, 9- и 12-летних детей, потому что именно в этом возрасте происходят значительные изменения в ОДА, так и в ЗЧС. Дети обследовались на предмет наличия стоматологических заболеваний, в том числе и ЗЧА, а также патологий ОДА, в рамках внутривузовской межкафедральной программы «Мониторинг здоровья школьников» программы. Были выделены четыре группы, в трех из них проводились разные комплексы лечебно-профилактических мер и четвертая группа сравнения.

В результате нашего исследования были выявлены высокие показатели основных стоматологических заболеваний у детей 6, 9, 12 лет. Так высокую распространенность имеет кариес у 6-летних - 82,3%, интенсивность кариозного процесса по индексу кп(з) определяется на уровне $3,39 \pm 0,24$, индекс КПУ(з) составил $0,11 \pm 0,01$, по индексу кп(п) $3,65 \pm 0,28$, КПУ(п) $0,99 \pm 0,02$; у 9-летних - 77,76% при интенсивности по индексу кп(з) - $2,30 \pm 0,22$, КПУ(з) - $0,56 \pm 0,08$, а по индексу кп(п) - $3,45 \pm 0,28$, КПУ(п) - $1,25 \pm 0,12$; у 12-летних - 58,03 %, интенсивность по индексу КПУ(з) - $3,15 \pm 0,15$, по индексу КПУ(п) - $3,32 \pm 0,17$. Высокие показатели распространенности и интенсивности кариозного процесса взаимосвязаны с высокими показателями некариозных поражений твердых тканей зубов – у 6-летних гипоплазию регистрировали у 6,67% обследованных, ограниченную пятнистость у 5,3%, диффузную пятнистость у 1,67%, у 9-летних - ограниченная пятнистость - 9,16%, диффузная - 6,67%, гипоплазия - 3,34%, у 12-летних - гипоплазия отмечалась у 23,32 %, ограниченная пятнистость - у 8,34 % подростков, диффузная пятнистость - у 8,34 %; низкими показателями уровня гигиены у 6-летних детей гигиенический индекс ИГР-У(ОНИ-S) составил $2,67 \pm 0,07$ («плохая гигиена полости рта»), у 9-летних детей гигиенический индекс ИГР-У(ОНИ-S) составил $2,87 \pm 0,09$ («плохая гигиена полости рта»), у 12-летних детей гигиенический индекс ИГР-У(ОНИ-S) составил $2,58 \pm 0,06$ («неудов-

летворительная гигиена полости рта»), также выявлено, что 45,83 % 12-летних детей имели заболевания пародонта, кровоточивость регистрировалась у 40 % подростков, а зубной камень – 12,5 % случаев; распространенностью заболеваний СОР, которые диагностированы у 56,67% 6-летних детей, из них - герпес простой на красной кайме губ составил 19,16%, десквамативный глоссит – 9,17%, рецидивирующий афтозный стоматит – 11,67%, лейкоплакии – 7,5%, хейлиты – 9,17%, у 9-летних детей заболевания СОР отмечали в 60,8% случаях из которых - герпес простой на красной кайме губ – 22,5%, десквамативный глоссит 11,67%, рецидивирующий афтозный стоматит – 18,33%, лейкоплакии – 3,3%, хейлиты - 5%, у 12-летних детей в 44,18% случаев регистрировали различные виды поражения СОР - проявления герпеса простого на красной кайме губ присутствуют у 20 %, десквамативный глоссит – 8,34%, хронический рецидивирующий афтозный стоматит - 10%, хейлиты – 5,84%. Таким образом, низкий уровень гигиены полости рта является причиной высокой распространенности кариеса и проявлений заболеваний пародонта уже в 12-летнем возрасте. В свою очередь, проявления гипоплазии и пятнистости эмали на постоянных зубах у детей является в большинстве случаев следствием осложнений кариеса временных зубов.

Помимо вышеизложенного, результаты нашего исследования указывают на увеличение распространенности и уровня выраженности ЗЧА с возрастом, так среди 6-летних 53% обследованных имели патологии прикуса, среди 9-летних – 63%, среди 12-летних – 63%, аномалии положения отдельных зубов наблюдались у 57% осмотренных детей 6 лет, у 67% осмотренных детей 9 лет, у 79,2% осмотренных детей 12 лет, они встречались как отдельно, так и сочетались с аномалиями прикуса. Так же наблюдается тенденция к увеличению частоты ЗЧА.

Уровень выраженности ЗЧА оценивался с помощью распределения детей по группам по степени тяжести ЗЧА. Так 6-летние дети с I, II и III степенями тяжести ЗЧА и дети без ЗЧА регистрировались в равных долях, IV степень не отмечалась. У 9-летних детей до проведения лечебно-

профилактических мероприятий наименьшее количество составляют школьники с IV степенью тяжести ЗЧА. В группах №5 и №8 наибольшая доля детей имеет II степень тяжести ЗЧА. В группе №6 здоровые дети и дети с I и II степенью тяжести ЗЧА присутствуют в равных долях, в №7 группе I, II и III степени тяжести ЗЧА регистрируются у детей в равных соотношениях. Среди 12-летних школьников до проведения лечебно-профилактических мероприятий не отмечено детей с IV степенью тяжести ЗЧА в группе №10, в остальных группах доля таких детей наименьшая. Так же в группе №10 здоровые дети и дети с I, II и III степенями тяжести ЗЧА регистрировались в равных долях. В группах №9 и №12 наибольшую часть составляют дети со II степенью тяжести ЗЧА. В группе №11 дети с III степенью тяжести ЗЧА представлены в большем количестве.

К причинам, приведшим к этой ситуации, традиционно относят низкий уровень стоматологического просвещения среди детей и родителей, высокая распространенность стоматологических заболеваний – прежде всего кариеса, вредные привычки детей, нарушения режима учебы, труда и отдыха, отягощение наследственности и, конечно, сопутствующие заболевания. Нужно отметить, что вредные привычки, такие, как сосание пальцев, предметов, прокладывание предметов между зубами, прикусывание губ, щек, канцелярских принадлежностей, характерно для детей 6-летнего возраста, позднее происходит уменьшение распространенности этих привычек, но, безусловно, они явились причиной развития соответствующих ЗЧА, так вредные привычки были выявлены у 6-летних в 38,5%, 9-летних - 33,8% и 12-летних 19,3%.

Общеизвестно, что человеческий организм - это сложный комплекс взаимосвязанных органов и систем, в том числе ЗЧС и ВНЧС образуют единую систему с остальным опорно-двигательным аппаратом. Изменения в одном отделе провоцируют компенсаторные изменения в других отделах ОДА. В связи с этим, в нашей работе исследовался характер этой взаимосвязи.

Состояние опорно-двигательного аппарата оценивалось нашими

коллегами с кафедр гигиены и физического воспитания, врачебного контроля и лечебной физкультуры НижГМА. Среди обследованных в каждой возрастной группы 6, 9 и 12 лет выявлено соответственно 87,5%, 87,5% и 92% детей, которые имеют те или иные нарушения ОДА, например, плоскостопие было выявлено у 65,8%, 61,5% и 67,5%, соответственно, встречалось как отдельно, так и совместно с патологиями позвоночника.

Для систематизации данных полученных в ходе исследования было проведено разделение среди ЗЧА и нарушений ОДА по степени тяжести нарушений. Регистрировали четыре степени тяжести ЗЧА и нарушений ОДА, исходя из их тяжести, где первая степень соответствовала легким нарушениям, а четвертая – самым тяжелым и сложным, которые после ЛПМ требовали серьезного и длительного лечения с целью полной реабилитации пациентов.

Уровень выраженности нарушений ОДА также оценивался с помощью распределения детей по группам наблюдения согласно степени тяжести нарушений ОДА. Среди 6-летних детей до проведения лечебно-профилактических мероприятий дети с IV степенью тяжести нарушений ОДА выявлены только в группе №3. В группе №1 наибольшую долю имеют дети со II степенью тяжести нарушений ОДА. В группе №2 наибольшую долю имеют дети с I степенью тяжести нарушений ОДА. А в группе №3 наибольшую долю имеют дети со II степенью тяжести нарушений ОДА. В группе №4 здоровые дети и дети с I, II и III степенями тяжести нарушений ОДА регистрировались в равных долях. Выявлено, что среди 9-летних детей в группах №5 и №8 отсутствуют дети с IV степенью тяжести нарушений ОДА. В группах №5, №7 наибольшую долю имеют дети со II степенью тяжести нарушений ОДА. В группе №6 здоровые и дети со II степенью в равном количестве, в группе №7 наименьшее количество детей без ЗЧА и с IV степенью тяжести нарушений ОДА, а в группе №6 наибольшее количество детей с I степенью тяжести нарушений ОДА. В группе №8 наименьшее количество детей без нарушений ОДА, доля школьников с I, II и III степенями тяжести нарушений ОДА равна. Среди 12-летних детей до проведения лечебно-профилактических

мероприятий в группе №9 отсутствуют дети без нарушений прикуса, отмечено наибольшее количество детей со II степенью тяжести нарушений ОДА. В группе №10 наименьшую долю имеют дети с IV степенью тяжести нарушений ОДА и здоровые дети. В группе №11 отсутствуют дети с IV степенью тяжести нарушений ОДА и здоровые дети. В группе №12 дети со всеми степенями тяжести нарушений ОДА отмечены в равных долях. На развитие нарушений ОДА у детского населения существенное влияние оказывает неправильная организация режима труда и отдыха, недостаточная вовлеченность детей в спорт и низкий уровень просветительской работы как среди детей, так и среди родителей. Так, на основании данных проведенного анкетирования детей на тему занятий спортом, было выявлено, что среди 6-летних в различных спортивных секциях занимаются 13,4% детей, среди 9-летних – 32,5%, среди 12-летних – 22,5%. Отмечено, что дети, занимающиеся спортом, либо не имеют патологий ОДА, либо проявления заболеваний в меньшей степени, чем у сверстников, не занимающихся систематически спортом.

В результате исследования статистических данных до проведения лечебно-профилактических мероприятий были установлены следующие коэффициенты корреляции между ЗЧА и нарушениями ОДА, в частности между их степенями тяжести, у 6-летних - 0,62***, у 9-летних – 0,63***, у 12-летних – 0,70***, и это позволяет сделать вывод о сильном взаимном влиянии данных патологий на друг друга, причем с возрастом сила взаимосвязи растет. После лечебно-профилактических мероприятий коэффициент корреляции снизился, но сохранил существенную величину, так у 6-летних - 0,53***, у 9-летних – 0,53***, у 12-летних – 0,59*** по объединенной совокупности пациентов.

Современная детская стоматология и ортодонтия располагает достаточно эффективными методами лечения и профилактики стоматологических заболеваний и ЗЧА, которые постоянно расширяются и совершенствуются, однако, несмотря на это, распространенность ЗЧА не снижается, и очень велико количество рецидивов после ортодонтического

лечения. В последние годы в стоматологии внедряется комплексный подход, поскольку существует понимание, что успешное стоматологическое лечение возможно только при сотрудничестве большого числа специалистов в виду взаимосвязи стоматологических заболеваний с заболеваниями других систем организма.

В настоящее время активно развивается и внедряется такая дисциплина, как остеопатия – наука, которая рассматривает в качестве первичной причины болезни нарушения структурно-анатомических отношений между различными органами и частями тела и предлагает методы их устранения. На данный момент остеопатия становится связующим звеном между ортодонтией и ортопедией, поэтому понятие комплексного подхода должно быть шире чисто стоматологической тематики. В связи с вышеизложенным в комплексы ЛПМ в нашем исследовании были включены три больших раздела: 1) ортодонтический – миогимнастика, применение лечебно-профилактических аппаратов, а также лечение сопутствующих стоматологических заболеваний; 2) ЛПМ нарушений ОДА с помощью ЛФК; 3) системный подход и привлечение врачей-osteопатов при выраженных патологиях ЗЧА и ОДА.

Распространенность ЗЧА и нарушений ОДА оценивали до и после лечебно-профилактических мероприятий. По данным распространенности ЗЧА выявили закономерности: в группах «ЛПМ ЗЧА» 6-, 9- и 12-летних детей выявлено уменьшение в основном количества аномалий положения отдельных зубов с 60% до 53,3%, с 40% до 16,7% и с 70% до 60% соответственно (у 9-летних также уменьшилось количество глубокого прикуса с 10% до 6,7%, перекрестного – с 20% до 13,4%, у 12-летних уменьшилось количество глубокого прикуса с 3,4% до 0%). Распространенность аномалий прикуса чаще осталась на начальном уровне; по нарушениям ОДА выявлено, что у 6-, 9- и 12-летних детей выявлено, что уменьшилось только количество плоскостопия с 76,7% до 70%, с 66,7% до 60% и с 80% до 66,7%, соответственно (также у 6-летних возросла распространенность других уточненных деформирующих дорсопатий с 60% до 63,4%; у 9-летних - возросла распространенность

инфантильного идиопатического сколиоза с 13,4% до 20%; у 12-летних – уменьшилось количество других уточненных деформирующих дорсопатий с 36,7% до 26,7%). Распространенность остальных зарегистрированных нарушений осталась на начальном уровне.

В группах «ЛПМ нарушений ОДА» 6- и 9- летних детей выявлено увеличение количества аномалий положения отдельных зубов с 26,7% до 70% и с 33,4% до 63,4%, соответственно (у 6-летних увеличивалось количество детей с открытым прикусом – от 3,4% до 10%; у 9-летних увеличилось количество детей с дистальным прикусом – 16,7% до 20%, с глубоким – с 10% до 16,7% и с перекрестным – с 3,4% до 6,7%; у 12-летних уменьшилось количество аномалий положения отдельных зубов с 73,4% до 63,4%, количество детей с дистальным прикусом – от 30% до 26,7%). Распространенность прочих ЗЧА осталась на начальном уровне. По нарушениям ОДА выявлено, что среди 6-, 9- и 12-летних уменьшилось количество плоскостопия с 60% до 23,3%, с 56,7% до 20% и с 80% до 53,3%, соответственно (также у 6-летних детей выявлено, что уменьшилось инфантильного идиопатического сколиоза с 13,4% до 10%; у 9-летних уменьшилась распространенность других уточненных деформирующих дорсопатий с 6,7% до 3,4%, других идиопатических сколиозов с 3,4% до 0%, юношеского идиопатического сколиоза с 13,4% до 6,7% и инфантильного идиопатического сколиоза с 30% до 16,7%; у 12-летних уменьшилось количество других уточненных деформирующих дорсопатий с 23,3% до 16,7% и инфантильного идиопатического сколиоза 16,7% до 13,4%). Распространенность остальных зарегистрированных нарушений осталась на начальном уровне.

В группах «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» 6-, 9- и 12-летних детей выявлено уменьшение количества аномалий положения отдельных зубов с 73,4% до 40%, с 60% до 40% и с 73,4% до 53,4%; дистального прикуса – с 26,7% до 6,7%, с 40% до 30% и с 23,3% до 16,7%; перекрестного – с 13,4% до 6,7%, с 10% до 6,7% и с 26,7% до 20% (у 6-летних уменьшалась

распространенность глубокого прикуса – с 16,7% до 10%, у 12-летних увеличилась распространенность глубокого прикуса – с 0% до 3,4%),. Распространенность остальных ЗЧА во всех группах увеличилась осталась на прежнем уровне либо не регистрировалась. По нарушениям ОДА выявлено, что у 6-, 9- и 12-летних детей выявлено, что уменьшилась распространенность плоскостопия с 83,4% до 26,7%, с 76,7% до 46,7% и с 80% до 50%; других уточненных деформирующих дорсопатий с 46,7% до 33,4%, с 26,7% до 10% и с 53,3% до 33,4%, (у 6-летних детей выявлено уменьшилась распространенность синдрома прямой спины с 10% до 3,4%; у 9-летних - уменьшилось количество других идиопатических сколиозов с 6,7% до 3,4% и инфантильного идиопатического сколиоза с 50% до 36,7%; у 12-летних - уменьшилось количество юношеского идиопатического сколиоза с 6,7% до 3,4%, инфантильного идиопатического сколиоза с 30% до 26,7% и кифоза позиционного с 3,4% до 0%). Распространенность остальных зарегистрированных нарушений осталась на начальном уровне.

В группах сравнения 6-, 9- и 12-летних детей выявлено, что количество ЗЧА либо увеличивалось в среднем в 2 раза, либо оставалось на начальном уровне. По нарушениям ОДА выявлено, что происходило либо увеличение распространенности нарушений, либо распространенность не изменялась (у 6-летних увеличилось количество плоскостопия с 63,4% до 70%, юношеского идиопатического сколиоза с 6,7% до 10%, инфантильного идиопатического сколиоза с 16,7% до 26,7% и других вторичных кифозов с 0% до 3,4%; у 9-летних - увеличилось количество плоскостопия с 53,3% до 56,7%, кифоза позиционного с 10% до 13,4%; у 12-летних - уменьшилось количество плоскостопия с 46,7% до 43,4%, увеличилась распространенность кифоза позиционного с 10% до 13,4% и инфантильного идиопатического сколиоза с 33,4% до 36,7%).

Изменение уровня выраженности ЗЧА после лечебно-профилактических мероприятий произошло в каждой возрастной категории по группам наблюдения.

Так, у 6-летних наиболее эффективны лечебно-профилактические комплексы в группах №1 и №3, тогда как в группе №2 изменения незначительны; у 9-летних все комплексы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом комплекс ЛПМ группы №7 эффективнее, чем в двух других; у 12-летних все типы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом ЛПМ наиболее эффективны в группах №9 и №11.

Лечебно-профилактические мероприятия у 6-летних детей приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА, при этом наиболее эффективны ЛПМ в группе №3. У 9-летних школьников все комплексы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА, увеличению доли здоровых детей. В группе №8 в которой лечебно-профилактические мероприятия не проводились зафиксировано увеличение уровня выраженности нарушений ОДА. У 12-летних подростков лечебно-профилактические мероприятия по группам №10 и №11 наиболее эффективно приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА с одинаковой эффективностью.

Отмечено, что при проведении лечебно-профилактических мероприятий в отношении патологий ОДА, степень тяжести ЗЧА уменьшается. При ЛПМ отдельно ЗЧА и отдельно заболеваний ОДА отмечалось улучшение состояния, как ОДА, так и ЗЧС. Наилучшие результаты были в группах 6- и 9-летних детей. В группах сравнения уровень выраженности нарушений либо не менялся, либо увеличивался.

Согласно агрегированным показателям описательной статистики у 6-, 9- и 12-летних между признаками «Степень тяжести нарушений ЗЧА» и «Степень тяжести нарушений ОДА» наблюдается статистически значимая умеренная связь ($p < 0.01$) до и после ЛПМ. Сравнение проводившееся непараметрическим методом четырех групп пациентов по всем возрастным группам, до и после ЛПМ: среди 6-летних степень тяжести ЗЧА по группе «сравнения» в среднем увеличилась к концу наблюдений (с уровнем значимости $p < 0.01$), в то время как степень тяжести ЗЧА в среднем уменьшилась после профилактики (с уровнем значимости $p < 0.01$) по группе

«ЛПМ ЗЧА» и по группе «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА», а степень тяжести нарушений ОДА в среднем уменьшились после ЛПМ (с уровнем значимости $p < 0.01$) по группе «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» и по группе «ЛПМ нарушений ОДА»; среди 9-летних степень тяжести ЗЧА по группе «сравнения» в среднем увеличилась к концу наблюдений (с уровнем значимости $p < 0.01$), в то время как степень тяжести ЗЧА в среднем уменьшилась после ЛПМ (с уровнем значимости $p < 0.01$) по группам «ЛПМ ЗЧА», «ЛПМ нарушений ОДА» и «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА», а степень тяжести нарушений ОДА в среднем уменьшились после ЛПМ (с уровнем значимости $p < 0.01$) по группам «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА», «ЛПМ ЗЧА» и «ЛПМ нарушений ОДА»; среди 12-летних степень тяжести ЗЧА по группе «сравнения» не изменилась к концу наблюдений (с уровнем значимости $p < 0.01$), в то время как степень тяжести ЗЧА в среднем уменьшилась после ЛПМ (с уровнем значимости $p < 0.01$) по группам «ЛПМ ЗЧА», «ЛПМ нарушений ОДА» и «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА», а степень тяжести нарушений ОДА в среднем уменьшились после ЛПМ (с уровнем значимости $p < 0.01$) по группам «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» и по группе «ЛПМ нарушений ОДА».

Стоит заметить, что коррекция большинства заболеваний, в том числе ЗЧА и патологий ОДА наиболее эффективна и имеет благоприятный прогноз в детском и подростковом возрасте, поскольку есть возможность влиять на рост организма и направлять его, а также использовать адаптивные и восстановительные способности детского организма.

В связи с вышеизложенным, в данной работе исследована и подтверждена взаимосвязь ЗЧА с патологиями ОДА. Помимо этого, был выбран ряд эффективных лечебно-профилактических мероприятий, направленных на коррекцию этих заболеваний, что подтверждается клиническими и статистическими данными. По результатам исследования было выявлено, что у 6-летних детей лечебно-профилактические мероприятия в группах «ЛПМ ЗЧА» и «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» приводят к снижению

степени тяжести нарушений ЗЧА с одинаковой эффективностью; в группах «ЛПМ нарушений ОДА» и «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА, при этом «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» эффективнее. У 9-летних все типы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести нарушений ЗЧА, при этом «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» эффективнее двух других, а те одинаково эффективны; все типы лечебно-профилактических мероприятий приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА с одинаковой эффективностью. У 12-летних все типы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести нарушений ЗЧА, при этом «ЛПМ ЗЧА и ОДА» и «ЛПМ ЗЧА» одинаково эффективнее «ЛПМ ОДА»; «ЛПМ нарушений ОДА» и «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА» приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА с одинаковой эффективностью. Наилучшие результаты были в группах 6- и 9-летних детей. Так же отмечено, что при ЛПМ отдельно ЗЧА и отдельно заболеваний ОДА отмечалось улучшение состояния ОДА и ЗЧС соответственно. В группах сравнения уровень выраженности заболеваний либо не менялся, либо увеличивался. Это было доказано с помощью попарного сравнения непараметрическим методом групп пациентов после лечебно-профилактических мероприятий. Так, среди 6-летних степень тяжести нарушений ЗЧА в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА", чем в группе «Сравнения» (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести ЗЧА и степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и ОДА", чем в группе сравнения (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ ОДА", чем в группе сравнения (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе «ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА», чем в группе «ЛПМ ЗЧА» (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА", чем в группе "ЛПМ ЗЧА" (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести нарушений ЗЧА в среднем больше в группе "ЛПМ нарушений ОДА", чем в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" (с уровнем значимости $p < 0.01$). Среди

9-летних: степень тяжести ЗЧА и степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА", чем в группе сравнения (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести ЗЧА и степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА", чем в группе сравнения (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести ЗЧА и степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА", чем в группе сравнения (с уровнем значимости $p < 0.01$); группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков; группы "ЛПМ ЗЧА" и "ЛПМ ОДА" неразличимы с уровнем значимости $p < 0.01$ ни по одному из признаков; степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА", чем в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" (с уровнем значимости $p < 0.01$). Среди 12-летних: группы сравнения и "ЛПМ ЗЧА" неразличимы (с уровнем значимости $p < 0.01$) ни по одному из признаков; степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА", чем в группе сравнения (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе «ЛПМ нарушений ОДА», чем в группе сравнения (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА", чем в группе «ЛПМ ЗЧА» (с уровнем значимости $p < 0.01$); степень тяжести нарушений ОДА в среднем меньше в группе "ЛПМ нарушений ОДА", чем в группе «ЛПМ ЗЧА» (с уровнем значимости $p < 0.01$); группы "ЛПМ ЗЧА и нарушений ОДА" и "ЛПМ нарушений ОДА" неразличимы (с уровнем значимости $p < 0.01$) ни по одному из признаков. Соответственно до лечебно-профилактических мероприятий статистически значимых (с уровнем значимости $p < 0.01$) различий между группами ни по одному признаку выявлено не было, это указывает на то, что степень тяжести патологий изменялась под действием лечебно-профилактических мероприятий, а не под влиянием саморегуляции с течением роста организма.

Анализ статистических данных позволил выявить взаимосвязи между

отдельными нозологическими формами заболеваний ЗЧС и ОДА и сформулировать следующие ассоциативные правила: так, дистальный прикус чаще всего встречается совместно с различными видами сколиотических изменений позвоночника; мезиальный прикус сочетается с лордозами; глубокий прикус встречается практически со всеми видами патологий позвоночника (кифозы, сколиозы, лордозы, дорсопатии); перекрестный прикус чаще всего встречается с деформирующими дорсопатиями или «кривошеей»; при наличии искривления позвоночника с большей долей вероятности наблюдаются деформации стоп; отмечено, что каждое правило справедливо у детей 6, 9 и 12 лет вне зависимости от возраста и пола. Поскольку нами также оценивались степени тяжести исследуемых заболеваний, было зафиксировано, что ЗЧА и патологии ОДА взаимно отягощали друг друга, то есть степень тяжести патологии прикуса была выше у тех детей, которые так же имели заболевания ОДА.

На основе данных статистического анализа, данных обследования и логических правил была создана программа принятия решений по лечебно-профилактическим мероприятиям ЗЧА и патологий ОДА. Эта программа предназначена для прогнозирования развития патологий исходя из степени тяжести и возраста обследуемого. Также программа предоставляет рекомендации относительно выбора комплекса лечебно-профилактических мероприятий, которые производятся на основании указанных пользователем значений 3 параметров: возраст пациента (6, 9 или 12 лет), степень тяжести нарушений ОДА (по четырем степеням) и степень тяжести нарушений ЗЧА (так же по четырем степеням). Таким образом, программа облегчает планирование профилактики и лечения ЗЧА и нарушений ОДА индивидуально для каждого пациента, что повышает эффективность проведения лечебно-профилактических мероприятий.

В связи с вышеизложенным подтверждена взаимосвязь стоматологических заболеваний, в частности ЗЧА и СД ВНЧС, между собой и с нарушениями ОДА, определена ее величина, влияние на эту взаимосвязь

дополнительных факторов (вредные привычки, нарушение режима учебы и отдыха детей, степень вовлеченности детей в спорт). Нами определены наиболее эффективные комплексы лечебно-профилактических мероприятий исходя из возраста, типа и степени тяжести ЗЧА и нарушений ОДА. Таким образом, данным исследованием подтверждается, что лечебно-профилактические мероприятия ЗЧА и нарушений ОДА должны строиться исключительно на комплексном подходе, с привлечением всех необходимых специалистов – стоматологов, ортодонт, ортопедов, остеопатов, специалистов ЛФК, педиатров. Дополнительно к этому стоит отметить, что при своевременном проведении лечебно-профилактических мероприятий и активной просветительской деятельности можно существенно снизить и распространенность, и интенсивность основных стоматологических заболеваний, в том числе ЗЧА, а также нарушений ОДА среди детского населения, соответственно избежать тяжелых форм этих заболеваний и облегчить лечение при последующем ведении таких пациентов. Поэтому рекомендуется проведение ранней диспансеризации детей с целью выявления патологий ЗЧС, назначение своевременного лечения, а главное - предупреждение возникновения заболеваний, особенно у детей, имеющих предрасположенность к нарушениям ОДА.

ВЫВОДЫ

1. Распространенность и уровень выраженности ЗЧА среди обследованных детей и подростков находятся на высоком уровне и с возрастом увеличиваются: распространенность зубочелюстных аномалий возрастает от 69,2% в 6 лет, до 80,8% в 9 лет и достигает 83,3% в 12 лет; уровень выраженности зубочелюстных аномалий у 6-летних детей в 24% соответствует минимальным нарушениям, в 21% явным нарушениям, в 24% тяжелым нарушениям, у 9-летних уровень выраженности зубочелюстных аномалий меняется и выявляются минимальные нарушения у 20%, у 33% явные нарушения, у 22% тяжелые, у 6% очень тяжелые и к 12-летнему возрасту у 23% наблюдаются минимальные нарушения, у 27,5% явные нарушения, у 26% тяжелые нарушения, у 7% очень тяжелые нарушения

2. Распространенность и уровень выраженности нарушений опорно-двигательного аппарата среди обследованных детей и подростков находятся на очень высоком уровне, увеличиваются с возрастом: распространенность нарушений опорно-двигательного аппарата возрастает от 87,5% в 6 лет, до 87,5% в 9 лет и достигает 92% в 12 лет; уровень выраженности нарушений опорно-двигательного аппарата у 6-летних детей в 28% соответствует минимальным нарушениям, в 37,5% явным нарушениям, в 21,5% тяжелым нарушениям, у 9-летних уровень выраженности зубочелюстных аномалий меняется и выявляются минимальные нарушения у 31%, у 42,5% явные нарушения, у 12% тяжелые, у 3% очень тяжелые и к 12-летнему возрасту у 23% наблюдаются минимальные нарушения, у 37% явные нарушения, у 23% тяжелые нарушения, у 8% очень тяжелые нарушения

3. Статистический анализ данных обследования показал высокую степень взаимосвязи зубочелюстных аномалий с нарушениями опорно-двигательного аппарата, так у 6-летних детей взаимосвязь составляет 0,62***, у 9-летних - 0,63***, у 12-летних - 0,70*** (где *** сильная связь $p < 0.001$), с возрастом сила взаимосвязи увеличивается. При проведении лечебно-профилактических мероприятий в отношении нарушений опорно-

двигательного аппарата, степень тяжести зубочелюстных аномалий уменьшается, при отсутствии коррекции патологий происходит их взаимное отягощение, что прослеживается в каждой возрастной группе.

4. Разработанная компьютерная система принятия решений по лечебно-профилактическим мероприятиям для зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата, основанная на использовании ассоциативных правил и статистических данных позволяет прогнозировать развитие заболеваний, а также определить комплекс необходимых лечебно-профилактических мероприятий для детей 6, 9 и 12 лет, в зависимости от тяжести патологий.

5. Комплексное проведение лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков позволяет снизить уровень выраженности данных патологий в среднем в 2 раза, наиболее эффективна коррекция в возрастном периоде от 6 до 9 лет.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При высокой степени взаимосвязи зубочелюстных аномалий с нарушениями опорно-двигательного аппарата у детей 6, 9 и 12 лет наиболее эффективным является комплексный подход в профилактике и лечении этих заболеваний у следующих специалистов: ортодонта, ортопеда, педиатра, инструктора ЛФК, врача-остеопата.

2. Использование компьютерной экспертной системы позволяет прогнозировать развитие зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата как без лечения и профилактики, так и при проведении лечебно-профилактических мероприятий и выбирать наиболее эффективный комплекс профилактических и лечебных мероприятий в зависимости от типа и степени тяжести заболеваний зубочелюстной системы и опорно-двигательного аппарата.

Список литературы

1. Аболишин, А.Г. Двигательная реабилитация детей с нарушением осанки / А.Г. Аболишин, Н.И. Цицкишвили // Журнал российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов. - 2006. - № 3. - с. 10.
2. Аболмасов, Н.Г. Ортодонтия Текст.: учеб. пособие / Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов - М.: МЕДпресс-информ, 2008. - 423 с.
3. Аболмасов, Н.Г. Цефалометрия лицевого скелета и рост основания черепа человека в процессе антенатального онтогенеза / Н.Г. Аболмасов // Стоматология. - 1978 - Т.57, № 4. - С.54-57.
4. Адамчик, А.А. Исследование функции внешнего дыхания у пациентов с вертикальными аномалиями прикуса /А.А. Адамчик // Ортодент-Инфо. - 2000. - №1-2. - С. 48-49.
5. Айрапетова, Я.Г. Применение комбинации съемных механически действующих аппаратов и эластопозиционеров у детей с аномалиями зубных рядов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21. / Яна Георгиевна Айрапетова - М., 2008. - 27 с.
6. Алиева, Р.Г. Изучение доступности населению стоматологической помощи. / Р.Г. Алиева, А.В. Апшский // Экономика и менеджмент в стоматологии. - 2000. – №2. – с. 45-47.
7. Алимйрзоев, Ф.А. Зубочелюстные аномалии детского возраста и их диагностика / Ф.А. Алимйрзоев // Достижения вузовской науки. – 2014. - №10. – с. 63-67.
8. Андросова, И.Е. Преортодонтическое и ортодонтическое лечение с помощью трейнеров / И.Е. Андросова, В.В. Сафрошкина // Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний. - 2003. - № 1-2. - С.18-20.
9. Аникиенко, А.А. Сравнительная характеристика интенсивности возрастных изменений верхней и нижней челюстей при дистальной и мезиальной окклюзии / А.А. Аникиенко, Л.И. Камышева // Новое в

стоматологии: спец. вып. – 1997. - № 1. - С. 12-16.

10. Анохина А.В. Проблемы организации ортодонтической помощи детям / А.В. Анохина, И.Г. Низамов, В.Ю. Хитров // Казанский медицинский журнал. – 2003. – Т.84, №1. – 62-64.

11. Анохина, А.В. Практическое использование эластопозиционеров фаррела для нормализации окклюзии у детей / А.В. Анохина, А.Р. Гаязов // В сборнике: Стоматология: красота и здоровье сборник материалов международного научного симпозиума. под редакцией А.В. Анохиной. - 2015. - С. 16-21.

12. Арсенина, О.И. Систематизация современных ортодонтических аппаратов / О.И. Арсенина, Г.Б. Оспанова // Клиническая Стоматология -1998 - №3 - С. 78-81.

13. Архарова, О.Н. Значение критериев качества жизни для комплексного подхода к диагностике и лечению стоматологических заболеваний/ О.Н. Архарова, А.Б. Нимаев, А.И. Хасянов // Клиническая стоматология. – 2015. - № 3 (75). – с. 62-66.

14. Атлас по нейростоматологии: учебное пособие / А.В. Степанченко, В.Е. Гречко, В.И. Вашкевич, М.Н. Шаров - М.: Экспедитор, 2004. – 32 с.

15. Аюпова, Ф. С. Функциональные факторы риска формирования зубочелюстных аномалий у детей краснодарского края / Ф.С. Аюпова, А.Р. Восканян // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. - № 3-4. – с. 502-504

16. Байрамова, Л.Н. Сравнительная характеристика мезиального и дистального прикуса / Л.Н. Байрамова, Г.Г. Закирова, Н.В. Текутьева // Российский остеопатический журнал. – 2015. - № 1-2 (28-29). – с. 114-120

17. Баранов, А.А. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге: руководство для врачей / Рос. акад. мед. наук и др.; под ред. А. А. Баранова и В. Р. Кучмы. М.: Информатик, 1999. - 225 с.

18. Безруков, В. М. Руководство по хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии: В 2 т. Т.2 / Под ред. В. М. Безрукова, Т. Г. Робустовой. 2-е

изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2000. - 488 с.

19. Бетельман, А.И. Предупреждение и раннее лечение деформаций зубочелюстно-лицевой системы / А.И. Бетельман - Киев, 1964.

20. Бимбас, Е.С. Результаты лечения мезиального прикуса / Е.С. Бимбас, Б.Я. Булатовская // Ортодонтия: методы профилактики, диагностики и лечения: Труды ЦНИИС М, 1990. - С. 85.

21. Бимбас, Е.С. Частота раннего удаления молочных моляров у детей / Е.С. Бимбас, Е.В. Брусницына // Проблемы стоматологии – 2008. - №5. - с. 43-44.

22. Богатырева, А. В. Взаимосвязь нарушений звукопроизношения с аномалиями строения органов артикуляции/ А.В. Богатырева // конференция: Педагогическое мастерство, Москва, 20-23 ноября 2016 г. - с. 23-24.

23. Брагин, С.Е. Роль остеопатического исследования в диагностическом алгоритме ведения пациентов с окклюзионными нарушениями / С.Е. Брагин, Е.А. Вакушина // Ортодонтия – 2013 –№ 2. – с. 33.

24. Бугровецкая, О.Г. Постуральный дисбаланс в патогенезе прозопалгий. Саногенетическое значение мануальной терапии при нейростоматологических заболеваниях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.13 / Ольга Григорьевна Бугровецкая. - М., 2006. - 48 с.

25. Бунина, М.А. Этиотропное и патогенетическое лечение болезней мышечного и височно-нижнечелюстного суставного комплекса: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Маргарита Алексеевна Бунина. - Минск, 2001. - 15 с.

26. Бутова, В. Г. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций среди юношей / В.Г. Бутова // Ортодонтическое лечение в сочетании с удалением отдельных зубов: Материалы 4-й, 5-й и 6-й Моск. ортодонт, науч.-практ. конф. М., 1982. - Т.4. - с. 28-35.

27. Васильева, М. Б. Остеопатические дисфункции при быстром расширении верхней челюсти / М.Б. Васильева, Т.Ф. Косырева, Е.В. Метелькова // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2016. - Т.15, № 1. - с. 38-42.

28. Васильева, Л.Ф. Мануальная диагностика и терапия дисфункции

внутренних органов: учебник / Л.Ф. Васильева, А.М. Михайлов. - Новокузнецк.: Полиграфкомбинат. - 2002. - 243 с.

29. Вельтищев, Ю.Е. Экологически детерминированная патология детского возраста / Ю.Е. Вельтищев // Российский Вестник перинатологии и педиатрии. 1996. - № 2. - С. 5-12.

30. Ветрилэ, С.Т. Хирургическое лечение груднопоясничного и поясничного сколиоза / С.Т. Ветрилэ, А.А. Кулешов, М.С. Ветрилэ, А.А. Кисель // Хирургия позвоночника. - 2004 - № 2. – с. 15-18.

31. Взаимодействие зубочелюстной системы с другими системами человеческого организма в рамках концепции виртуального физиологического человека / Ю.И. Няшин, А.Н. Еловикова, Я.А. Коркодинов, В.Н. Никитин, А.В. Тотмянина // Российский журнал биомеханики. – 2011. - Т. 15, № 3. – с. 8-26.

32. Взаимосвязь постурального дисбаланса в шейном отделе позвоночника с параметрами лицевого скелета у пациентов с дистальной окклюзией / В. С. Карпова [и др.] // Ортодонтия. - 2013. - № 4 (64). - с. 9-16.

33. Виноградова, Т.Ф. Профилактика стоматологических заболеваний у детей (школьников): учебник / Т.Ф. Виноградова, Н.Г. Снагина, О.П. Максимова, Е.В. Басманова. - М., 1980, - 24 с.

34. Власенко, Л.С. Роль генетических факторов в возникновении врожденных аномалий зубочелюстной системы / Л.С. Власенко // Актуальные вопросы ортодонтического лечения: тез. докл. зональной науч.-практ. конф. Иркутск, 1990 - С. 25-26.

35. Володин Н.Н. Перинатальная медицина: проблемы, пути и условия их решения / Н.Н. Володин // Педиатрия. - 2004 - № 5. - С. 18-23.

36. Воробьев, В.А., Изучение напряженно-деформированного состояния методом голографической интерферометрии в стоматологии / В.А. Воробьев и др. // Рос. вест, дентальной имплантологии. - 2004. - № 1 (5). - С. 66-69.

37. Вязьмин, А.Я. Клинико-социальные аспекты реабилитации больных с синдромом дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / О.Н. Никитин,

- А.Я. Вязьмин // Клиническая стоматология. - 2007. №4. - С. 9-13.
38. Гараев, З.И. Распространения зубочелюстных аномалий: генетические аспекты и роль инбридинга в их структуре и частоте / З.И. Гараев // Новости стоматологии Кавказа. - №3. – 2001. - с. 18-23.
39. Гасымова, З.В. Ретенция отдельных зубов: диагностика и комплексное лечение / З.В. Гасымова // Ортодент-Инфо. - 2002. - №2. - с.2-7.
40. Гвоздева, Ю. В. Патология антенатального периода развития ребенка как фактор риска развития зубочелюстных аномалий у детей в периоде прикуса временных зубов / Ю.В. Гвоздева, М.А. Данилова // Фундаментальные исследования. – 2009. - №8. - с. 57-58.
41. Герасимова, Л.П. Диагностика мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, связанной с окклюзионными нарушениями / Л.П. Герасимова, Б.Р. Якупов // Ортодонтия. - 2012. - №2 – с. 52-55.
42. Гюева Ю.А. Мезиальная окклюзия зубных рядов. Клиника, диагностика и морфофункциональное обоснование тактики лечения: дис. ... докт. мед. наук: 14.00.21 / Юлия Александровна Гюева. - М., 2004. - 366 с.
43. Голдырев, А. Ю. Физиология асимметрии, фронтальные нарушения осанки, сколиоз и сколиотическая болезнь / А. Ю. Голдырев, В. А., Ишал, М. Е. Рождественский // Вестник новых медицинских технологий. - 2000. - Т. 7, № 1. - С. 88-91.
44. Гонтарев, С.Н. Первичный осмотр – важное звено определения нуждаемости в ортодонтическом лечении / С.Н. Гонтарев, Ю.А. Чернышова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. - 2011. - Т. 15, № 16-1 (111). - с. 218-221
45. Гооге, Л.А. Морфологическая и функциональная характеристика дистального прикуса: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22 /Л.А. Гооге. - I Ленингр. мед. ин-т им. акад. И.П. Павлова. Л.,1977. - 16 с.
46. Горожанкина, Е.А. Особенности комплексного лечения пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с учетом сопутствующей депрессивной симптоматики: автореф. дисс. ... канд.

- мед. наук: 14.00.21 / Елена Алексеевна Горожанкина - М., 2005. - 24 с.
47. Гурфинкель, В.С. Регуляция позы человека / В.С. Гурфинкель, Я.М. Коц, М.Л. Шик - М.: Наука, 1965. - 256 с.
48. Данилова, М.А. Структурно-морфологические изменения в зубочелюстной системе на ранних стадиях и их роль в развитии морфофункциональных нарушений / М.А. Данилова, Ю.В. Гвоздева, Е.С. Патлусова // Ортодонтия. – 2009. – с. 29-34.
49. Дидур, М.Д. Лечебная физическая культура в детском возрасте: учебно-методическое пособие для медицинских и педагогических вузов / М.Д. Дидур, С.В. Матвеев, А.А. Потапчук. - СПб.: Изд-во «Речь». - 2007. - 464 с.
50. Дулгер, Н.Н. Особенности изучения детей с миофункциональными нарушениями / Н.Н. Дулгер, Т.А. Алексеева // конференция: Психологическая наука и практика: проблемы и перспективы, Нижний Новгород, 20 апреля 2016 г. - с. 232-236.
51. Епифанов, В.А. Остеохондроз позвоночника (диагностика, лечение, профилактика): руководство для врачей / В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. - М.: Медпресс-информ. - 2004. – 205 с.
52. Епифанов, В.А. Моторная активность — необходимое условие нормального функционирования всех систем организма / В.А. Епифанов // Материалы международного конгресса «Рефлексотерапия и мануальная терапия в XXI веке». - М., 2006. - С. 131-132.
53. Ерохина, И.Г. Электромиографическое исследование зубочелюстной системы у детей в возрастной период от 3 до 6 лет в норме и при различных формах прогнатического соотношения зубных рядов: автореф. дисс. ... канд.мед.наук: 14.00.21/ И.Г. Ерохина - М., 1981. - 21 с.
54. Ерохина, И.Г. Тонус жевательных мышц у детей с нормальным и открытым прикусом / Л.С. Персин, И.Г. Ерохина // Стоматология. - 1984. - № 1. - 80-82.
55. Жулев, Е.Н. Клиника, диагностика и ортопедическое лечение заболеваний пародонта / Е.Н. Жулев. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2003. - 277 с.
56. Забаровский, В.К. Особенности использования современных методик

мануальной терапии в лечении больных с грыжами поясничных межпозвонковых дисков: учебное пособие / В.К. Забпровский. - Минск, 2001. - 17 с.

57. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава: Учебное пособие. / В.М. Безруков, В.А. Семкин, Л.А. Григорьянц, Н.А. Рабухина - Российская медицинская академия последипломного образования. - М.: ГЭОТЕАР-МЕД, 2002. - 48 с.

58. Закиров, Т.В. Оценка эффективности проведения вестибулопластики в профилактике и лечении заболеваний пародонта у детей / Т.В. Закиров, Т.Н. Стат, Е.С. Бимбас // Проблемы стоматологии. – 2010. - №1. – 51-53.

59. Захаров, С.В. Факторы риска и признаки формирующихся аномалий зубочелюстной системы детей в периоде сменного прикуса / С.В. Захаров, М.А. Данилова, Е.Ю. Пирогов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2011. - №3 (38). – с. 53-57.

60. Зизевский, С.А. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава с болевым синдромом/ С.А. Зизевский, С.Г. Сангулия // Бюллетень стоматологии. - Казань, 1995 - с. 73-76.

61. Зилов В.Г. Некоторые методологические и практические вопросы обучения врачей рефлексотерапии и мануальной терапии / В.Г. Зилов // В кн.: «Материалы международного конгресса «Рефлексотерапия и мануальная терапия в XXI веке» - 2006 - с. 137-139.

62. Зубкова, Л.П. Лечебно-профилактические мероприятия в ортодонтии: учебник / Л.П. Зубкова, Ф.Я. Хорошилкина. - К.: Здоровья, 1993. - 343 с.

63. Зубкова, Л.П. Патогенетическое действие массажа в комплексном лечении больных с вертикальными аномалиями прикуса и нарушениями осанки / Л.П. Зубкова, О.В. Колесников // Курортология и физиотерапия: Респ. межвед. сб. К., 1994. - Вып. 26 - С. 97-98.

64. Иваничев Г.А. Мануальная медицина: учебное пособие. / Г.А. Иваничев - М.: Медпрессинформ, 2005. - 486 с.

65. Иванов, В.В. Влияние зубочелюстной системы на постуральный статус

- пациента / В.В. Иванов, Н.М. Марков // Мануальная терапия. – 2013. - №3 (51). – с. 83-89.
66. Иванов, И.Л. Значение оздоровительной физкультуры на современном этапе школьного образования / И.Л. Иванов, С.В. Хрущев // Теория и практика оздоровления населения России: Тез. докл. к междунар. науч.-практ. конф. Барнаул. 1998. - С. 8-14.
67. Изменения 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. - 1988. – с.25-28.
68. Ильина-Маркосян, Л.В. Влияние рахита на формирование челюстных костей и прикуса /Л.В. Ильина-Маркосян // Рахит. Новости медицины, - М., 1953 №33, - С. 51-57.
69. Ильина-Маркосян, Л.В. Дифференциальная диагностика разновидностей прогении и значение ее для клинической практики / Л.В. Ильина-Маркосян // Вопросы челюстно-лицевой хирургии. - М., 1957. - С. 228-235.
70. Ильина-Маркосян, Л.В. Значение раннего ортопедического лечения для предупреждения стойких деформаций прикуса и лица: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 21.00.14 /Людмила Владимировна Ильина-Маркосян. - М., 1961. - 28 с.
71. Казьмин, А.И. Сколиоз / А.И. Казьмин, И.И. Кон, В.Е. Беленький - М.: Медицина. - 1981. - 272 с.
72. Каламкарров, Х.А. Патогенез и принципы лечения функциональной перегрузки пародонта / Х.А. Каламкарров // Стоматология. - 1995. - № 3. - с. 44-51.
73. Каптелин, А.Ф. Консервативное восстановительное лечение больных сколиозом / А.Ф. Каптелин. - Сколиоз: Труды ЦИТО / Под ред. Проф. А.И. Казьмина. - М., 1972. - с. 52-62.
74. Карлов, В.А. Неврология лица / В.А. Карлов - М.: Медицина. - 1991. - с. 288.

75. Карпов, В. Ю. Исследование анатомо-физических особенностей младших школьников / В.Ю. Карпов, Г.А. Абрамишвили, А.В. Абросимова // сборник статей Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. Магнитогорск, 08 апреля 2016 г. - с. 192-196.
76. Картон, Е. А. Организация и планирование комплексной реабилитации пациентов с сагиттальными аномалиями окклюзии / Е.А. Картон // Социальные аспекты здоровья населения. – 2015. – Т.43, № 3. – с 8.
77. Картон, Е. А. Образ жизни, состояние здоровья детей младшего школьного возраста с нарушением прикуса и разработка мероприятий профилактики аномалий прикуса / Е.А. Картон // Социальные аспекты здоровья населения. – 2015. – Т. 42, №2. - с. 12.
78. Косырева, Т.Ф. Миофункциональное лечение вертикальной резцовой дизокклюзии / Е.В. Кулакова, Т.Ф. Косырева // Российский стоматологический журнал. - 2011. № 4. С. 13-16.
79. Котеева, Е.И. Вредные привычки у детей и их последствия / Е.И. Котеева, А.Р. Васильева, К.А. Гаврилова // сб. научных трудов молодых ученых и специалистов А.Н. Захарова (отв. редактор). Чебоксары, 2014. - с. 18-23.
80. Крейз, Р. К здоровью через естественную осанку: Александер-метод / Р. Крейз - Пер. с англ. - М.: Гранд. Фаир-пресс, 1999. - 222 с.
81. Креслия, В.Я. Опыт лечения зубочелюстных аномалий в молочном прикусе / В.Я. Креслия // В кн.: Вопросы ортодонтии, вып. X. 1. Рига, 1961. - с. 138-144.
82. Криштаб, С.И. Особенности прикуса при макроглоссии / С.И. Криштаб // Стоматология. - 1979. - № 2. - С. 51-53.
83. Ксембаев, С.С. Интегрированный подход к стоматологическому сопровождению детей в период сменного прикуса / С.С. Ксембаев, М.В. Яковлева, Л.Н. Байрамова // конференция: Стоматология XXI века, Чебоксары, 20 марта 2015 г. - с. 39-42.
84. Кукушкин, В.А. Влияние функционального состояния мышц челюстно-лицевой области на формирование мезиальной окклюзии зубных рядов:

автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Владимир Адольфович Кукушкин – М., 2002. – 26 с.

85. Куликов А.М. Здоровье современных подростков: задачи педиатрии / А.М. Куликов // Актуальные проблемы педиатрии: Сб. науч. работ МАЛО. СПб., 2004. - с. 63-73.

86. Куприянов, И. А. Внутренние нарушения височно-нижнечелюстного сустава при дисплазии соединительной ткани (клинико-морфологическое исследование): дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Игорь Алексеевич Куприянов - Новосибирск, 2000. - 152 с.

87. Куроедова, В.Д. Новые аспекты болезни «Зубочелюстная аномалия»: методическое пособие / В.Д. Куроедова. - Полтава. - 1997. – 255 с.

88. Кушков, А.А. Значение остеопатической диагностики и коррекции структурно-функциональных нарушений для профилактики и лечения заболеваний/ А.А. Кушков, Д.Е. Мохов // Российский остеопатический журнал. – 2013. - № 3-4 (22-23). – с. 117-128.

89. Кучма, В.Р. Оценка физического развития детей и подростков в гигиенической диагностике системы «Здоровье населения среда обитания»./ В.Р. Кучма. - М.: Изд-во ГУ НЦЗД РАМН, 2003. - 316 с.

90. Кучма, В.Р. Гигиена детей и подростков: учебник. / В.Р. Кучма. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 480 с.

91. Кучма, В.Р. Физическое развитие, состояние здоровья и «школьная зрелость» детей 6-летнего возраста (по материалам Шатуры Московской области) / В.Р. Кучма, Т.Ю. Вишневецкая, А.Г. Платонова // Гигиена и санитария. - 1996. -№3. - С. 27-29.

92. Лавриков, В.Г. Этапность устранения зубочелюстных деформаций в комплексной терапии врожденных расщелин лица/ В. Г. Лавриков, А.В. Зернов, С.В. Степина // Стоматология: Двумесечный научно-практический журнал. - М.: Медицина, 2004. – Том 83, №2. - С. 44-45.

93. Левит, К. Мануальная медицина / К. Левит, Й. Захсе, В. Янда: Перевод с немецкого. М.: Медицина, 1993. - 512 с.

94. Леонтьев, В.К. О состоянии стоматологии в России и перспективах ее развития / В.К. Леонтьев // Стоматология. - 2002. - № 1. - с.75-83.
95. Лепилин, А.В. Сравнительная характеристика строения височно-нижнечелюстного сустава у людей зрелого возраста с ортогнатическим прикусом и дистальной окклюзией / А.В. Лепилин, В.В. Коннов // Российский стоматологический журнал. – 2006 - №3 - С. 29-30.
96. Лечение стоматологических заболеваний у детей / Т.Ф. Косырева, В.В. Сафрошкина, О.М. Давидян, О.Ю. Казекина // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2011. Т. 13. № 2. – с. 263.
97. Ловейко, И.Д. ЛФК при заболеваниях позвоночника у детей: учебное пособие / И.Д. Ловейко, М.И. Фонарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Медицина, 1988. - 144 с.
98. Ловейко, И.Д. ЛФК у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии. / И.Д. Ловейко. - Л.: Медицина, 1982. - 144 с.
99. Маланьин, И.В. Взаимосвязь положения тела в пространстве и окклюзии / И.В. Маланьин, Д.М. Бадредин // Подиатрия. – 2014. - №1. - с. 52-54.
100. Малыгин, Ю.М. Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий: учебник / Ю.М. Малыгин. - М.: Медицина, - 1987. – с. 303.
101. Малыгин, Ю.М. Роль врача-ортодонта в повышении мотивации пациента и его родителей к лечению и профилактике зубочелюстно-лицевых аномалий / Ю.М. Малыгин, И.Н. Минаева, Е.С. Самохина // Ортодонтический Реферативный Журнал. - 2004. №3. – с. 39.
102. Мартюшева, М. В. Анализ результатов обследования пациентов с дефектами зубов и зубных рядов, осложненных функциональными нарушениями зубочелюстной системы / М.В. Мартюшева, В.О. Гридина // конференция: Стоматология Большого Урала на рубеже веков, Пермь, 20-22 мая 2015 г. - с. 39-43.
103. Медико-генетическое консультирование в стоматологии / А.В. Анохина, М.В. Краснов, Е.А. Загребаева, А.В. Абрукова, Е.Н. Саваскина // Вестник Чувашского университета. – 2011. - № 3.- с. 262-268.

104. Мейер, Г. Окклюзионные нарушения зубов как решающий фактор возникновения головной боли / Г. Мейер, О. Бернхардт, Т. Ассельмейер // Проблемы стоматологии. – 2013. - №4. - с. 4-14.
105. Миргазизов, М.З. Применение математической статистики и ЭВМ для обработки данных в ортодонтии: учебное пособие / М.З. Миргазизов - Кемерово. - 1980. - 25 с.
106. Московский, А.В. Изучение роли телерентгенографии черепа в прямой проекции для ранней диагностики синдрома мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / А.В. Московский, И.В. Вельмакина // Современные проблемы науки и образования. – 2015. - № 5. - с. 373.
107. Мошков, В.Н. Общие основы лечебной физкультуры: учебное пособие / В.Н. Мошков - М.: Медгиз. - 1954. - 236 с.
108. Мью, Дж. Неправильный лицевой рост/ Дж. Мью // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2016. - Т. 15, № 3 (58). – с. 60-66.
109. Нарушения осанки и деформации позвоночника и их роль в формировании аномалий окклюзии зубных рядов / Персин Л.С. [и др.] // Ортодонтия. – 2013. - №1 (61). – с. 4-13.
110. Нейрофизиологические аспекты исследования функциональных нарушений в челюстно-лицевой области / Н.Д. Сорокина, Ю.А. Гиоева, Г.В. Селицкий, М.А. Марковцева // Российский медицинский журнал. – 2016. - Т. 22, № 2 - с. 98-104.
111. Обоснование применения эластопозиционера у детей с миофункциональными нарушениями методом математического моделирования / Ишмурзин П.В., Данилова М.А., Ю.В. Гвоздева и др. // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2010. - №4 (35). – с. 39-41.
112. Образцов, Ю.Л. Выявление и устранение факторов риска возникновения зубочелюстных аномалий у детей: метод. рекомендации / сост. Ю. Л. Образцов. – 1990. - 85 с.
113. Образцов, Ю.Л. Проблемы изучения распространенности и организации профилактики зубочелюстных аномалий у детей / Ю.Л. Образцов //

Стоматология. - 1994. - № 4. - С. 71-73.

114. Окушко, В.П. Зубочелюстные аномалии, связанные с вредными привычками, и их лечение: дисс. ... канд. мед. наук. / Валентина Петровна Окушко - М. - 1965. - 158 с.

115. Орлова, О.С. Профилактика зубочелюстных аномалий - междисциплинарный подход / О.С. Орлова, Т.И. Дубровина, В.М. Чапала // Логопедия. - 2014. - № 3 (5). - с. 72-74.

116. Особенности формирования дистального прикуса и его функциональное челюстно-ортопедическое лечение: учебник / Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, Р. Френкель, Ф. Фальк - Диагностика и функциональное лечение зубочелюстно-лицевых аномалий. - 1987. - с. 181-213.

117. Оспанова, Г.Б. Технология ортодонтического лечения в создании пространства здоровья как фактора качества жизни человека: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / Гульсара Бекеевна Оспанова. - М., 2000. - 45 с.

118. Оценка влияния съемных и несъемных аппаратов для выдвижения нижней челюсти на постуральное равновесие по данным стабилومتрии / И.А. Рублева, М.В. Маркова, Л.С. Персин, М.П. Душенкова М.П. // Ортодонтия. - 2014. - №1 (65). - с. 51-59.

119. Панкратова, Н.В. Клинико-морфологическая и функциональная характеристика зубочелюстной системы у детей 7-12 лет с отсутствием смыкания зубных рядов во фронтальном отделе: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.00.21 / Наталья Владимировна Панкратова - М., 1991. - 24 с.

120. Паршин, В. В. Применение лечебной физкультуры в комплексной реабилитации пациентов с патологией ВНЧС и парафункцией жевательных мышц (часть II) / В.В. Паршин, Р.А. Фадеев // Институт стоматологии. - 2015. - № 3 (68). - с. 42-43.

121. Пенаева, Б. Д. Ортодонтическое лечение детей дошкольного возраста с дистальной окклюзией, глубокой резцовой дизокклюзией с использованием эластопозиционера: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/ Байрамгуль Дадебаевна Пенаева - М., 2007. - 26 с.

122. Перова, Е. Г. Профилактика и лечение зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с нарушением опорно-двигательного аппарата: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Елена Георгиевна Перова. - Омск, 2000. - 25 с.
123. Перова, Е. Г. Характер зубочелюстных аномалий и деформаций у детей с различным состоянием опорно-двигательного аппарата / Е.Г. Перова, А.А. Левенец // Институт стоматологии. – 2010. – Т. 1, № 46. – с. 74-75.
124. Перова, Е.Г. Сравнительный анализ распространенности зубочелюстных аномалий и деформаций у детей и подростков с различным состоянием опорно-двигательного аппарата в возрастном аспекте / Е.Г. Перова, А.А. Левенец, Д.А. Россиев // Сибирское медицинское обозрение. - 2011. - № 2 (68). – с. 61-65.
125. Персин, Л.С. Влияние уровня и направления окклюзионной плоскости на состояние зубочелюстной системы // Л.С. Персин, И.В. Попова, Г.В. Кузнецова / Ортодент-Инфо. - 2002. - № 2. - С. 8-13.
126. Персин, Л.С. Ортодонтия. Диагностика. Виды зубочелюстных аномалий: учебник / Л.С. Персин. - М., 1996.
127. Персин, Л.С. Оценка гармоничного развития зубочелюстной системы: учебное пособие / Л.С. Персин, Т.Ф. Косарева. - М.: Центр-Ортодонт, 1996. - 43 с.
128. Персин, Л.С. Применение функциональной диагностики зубочелюстной системы при проведении лечебной гимнастики у детей с прогнатическим прикусом: методические рекомендации / Л.С. Персин, В.Д. Молоков. - М.: 1984. - 25 с.
129. Персин, Л.С. Ортодонтия. Современные методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий: учебник / Л.С. Персин. - М., 2007. - С.82-181.
130. Персин, Л.С. Совершенствование методов диагностики зубочелюстных аномалий / Л.С. Персин, Г.В. Кузнецова, И.В. Попова // Стоматология. - 1999. - №1. - С. 50-53.

131. Персин, Л.С. Корреляционные зависимости угловых параметров телерентгенограмм головы у детей с прогнатическим глубоким прикусом в период смены зубов / Л.С. Персин, В.И. Титов, В.А. Бузанов // Стоматология. - 1990. - № 2. - С. 67-69
132. Петров, К.Б. Теоретические представления о этиологии и патогенезе нарушений осанки / К.Б.Петров // Сб. тез. научно-практич. конф. «Мануальная терапия при сколиотической болезни у подростков и детей в клинической практике». Днепропетровск. - 2002. - с. 4-12.
133. 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.
134. Полторацкая, В.С. Функциональная перестройка мышц верхней губы, языка и собственно жевательных у детей в процессе формирования ортогнатического и прогнатического соотношения челюстей (от 3 до 7 лет): автореф. дис. ... канд. мед. наук. / В.С. Полторацкая.- М. - 1975. - 18 с.
135. Польша, Л.В. Выбор оптимального времени лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании оценки стадий созревания позвонков шейного отдела / Л. В. Польша, М. В. Маркова, Л. С. Персин // Ортодонтия. - 2011. - № 4. - С. 22-30.
136. Польша, Л.В. Оценка мягких тканей профиля лица и костей лицевого отдела черепа у подростков с сагиттальными аномалиями окклюзии: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Людмила Владимировна Польша - М., 1996. - 25 с.
137. Попова, Н.В. Особенности формирования зубочелюстной системы у детей раннего возраста в зависимости от вида вскармливания: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Наталья Владимировна Попова - М., 2009. - 25 с.
138. Пономарева, А.Г. Коррекция функциональных нарушений речи, сердечно-сосудистой и дыхательных систем у детей младшего школьного возраста путем использования новых технологий тренировки мышц лица / А.Г.

Пономарева, А.М. Беляева // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2010. - №8. – с. 35-40.

139. 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.

140. Предортодонтический трейнер в комплексном лечении зубочелюстных аномалий у детей / Т.В. Снеткова, С.А. Гунаева, Л.И. Кашапова, А.Р. Фаткуллина // Материалы Всероссийского симпозиума «Актуальные проблемы стоматологии». - Уфа, 2004. - с. 276-277.

141. Принципы классифицирования сколиоза и тактика реабилитации детей и подростков с позиции мануальной медицины / О.С. Мерзенюк, А.Т. Быков, В.К. Акопов, И.А. Машков // Мануальная терапия. – 2013. - №2 (50). – с. 59-63.

142. Рабухина, Н. А. Спиральная компьютерная томография при заболеваниях челюстно-лицевой области: учебное пособие / Н.А. Рабухина, Г.И. Голубева, С.А. Перфильев. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. -128 с.

143. Рабухина, Н.А. Современное состояние челюстно-лицевой рентгенологии / Н.А. Рабухина // Новое в стоматологии: (Спец. вып.). - 1993. - №1. - С. 2-15.

144. Ревуцкая, Е.В. Комплексная работа по выявлению и устранению речевых и миофункциональных нарушений у детей / Е.В. Ревуцкая, Т.В. Бредун // Конференция: Problems of quality of knowledge and personal self- actualization in terms of social transformations, London, 12-17 января 2015 г. – с 15-17.

145. Ревуцкая, Е.В. Применение миотерапии и лечебной физкультуры для коррекции миофункциональных проблем и деформаций зубочелюстной системы у детей с нарушениями речи / Е.В. Ревуцкая, Т.В. Бредун// конференция: Pressing problems of interpersonal communications in the educational process and the social practice/ London, 08-14 октября 2015 г.2015. - с. 11-13.

146. Савина, И.А. Основы взаимодействия логопеда и воспитателя при

коррекции и профилактике речевых нарушений у детей / И.А. Савина // Право и практика. - 2015. - №3 - с. 135-140.

147. Салагай, О.О. Изучение физиологической взаимосвязи антропологических параметров зубочелюстной системы и поструральных характеристик человека: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Олег Олегович Салагай. - Иркутск, 2007. - 22 с.

148. Саморуков, А.Е. Мануальная терапия в комплексном восстановительном лечении физическими факторами дисфункции позвоночника / А.Е. Саморуков // Мануальная терапия. - 2005. - № 2 (18). - С. 27.

149. Сарнадский, В.Н. Мониторинг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии: пособие для врачей. / В.Н. Сарнадский, Н.Г. Фомичев - Новосибирск. - 2001. - 44 с.

150. Сатыго, Е.А. Российский опыт использования преортодонтических трейнеров для коррекции дисфункции глотания и дыхания у детей в сменном прикусе / Е.А. Сатыго // Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний. - 2003. - № 1-2. - С. 23-25.

151. Свиридова, К.И. Диагностика морфофункциональных нарушений зубочелюстной системы у пациентов с сагиттальной резцовой дизокклюзией в период смены зубов, до и после ортодонтического лечения: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Кира Игоревна Свиридова - Москва. – 2011. – 24 с.

152. Селянинов, А.А. Биомеханический анализ коррекции зубного ряда с применением эластопозиционеров / А.А. Селянинов, А.В. Тотмянина // Прикладная математика и вопросы управления. – 2011. - № 9. – с. 183-199.

153. Сердюковская, Г.Н. Изучение состояния здоровья детей и подростков, и факторы его определяющие / Г.Н. Сердюковская, Л.Ф. Бережков, В.И. Белявская // Сб.ЗНиСО. 1993. - № 9.- с. 8-10.

154. Сидоренко, Г.И. Роль социально-гигиенических факторов в развитии заболеваний среди населения / Г.И. Сидоренко, Е.Н. Кутепов // Гигиена и санитария. - 1997. - №1. - С. 3-6.

155. Силин, А.В. Проблемы диагностики, профилактики и лечения морфо-

функциональных нарушений в височно-нижнечелюстных суставах при зубочелюстных аномалиях: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / Алексей Викторович Силин - СПб., 2007. - 43 с.

156. Ситель, А. Б. Мануальная терапия: руководство для врачей. / А.Б. Ситель. - М.: Издатцентр, 1998 – 20 с.

157. Снагина, Н.Г. Рецидивы аномалий прикуса у детей с нарушениями функции мышц окологубной области / Н.Г. Снагина, Е.А. Сальковская, С.М. Липец // Стоматология. - 1976. - №4. - с. 70 - 72.

158. Снагина, Н.Г. Ранняя диагностика зубочелюстных аномалий у детей: методические рекомендации / Н.Г. Снагина. - М. - 1985. – 43 с.

159. Сорокина, О.Г. Общество "Буревестник" и развитие студенческого спорта в Чувашской АССР: вторая половина 50-х – середина 80-х годов XX века: дисс. ... канд. ист. наук: 07.00.02 / Ольга Георгиевна Сорокина - Чебоксары, 2007. - 247 с.

160. Соснина, Н.М. LM-активаторы в практике врача-ортодонта/ Н.М. Соснина // Стоматология для всех. – 2014. - №2. – с. 48-51.

161. Спивак Е. М. Синдром гипермобильности суставов у детей и подростков / Е.М. Спивак. - Ярославль: изд-во Александр Рутман - 2003. - 128 с.

162. Стебенкова Л.В. Проблемы ранней диагностики и коррекции аномалий прикуса и миофункциональных нарушений у детей – междисциплинарная задача: пути решения / Л.В. Стебенкова // Стоматология сегодня плюс. – 2007. - №6. – с.7-9.

163. Стоматологическая профилактика у детей / В.Г. Сунцов, В.К. Леонтьев, В.А. Дистель, В.Д. Вагнер - М.: Мед.книга. Н.Новгород.: Изд-во НГМА. - 2001. - 344 с.

164. Сысолятин, П. Г. Классификация заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава / П.Г. Сысолятин, А.А. Ильин, А.П. Дергилев - М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Издательство НГМА, 2001. – с. 79.

165. Теперина, И.М. Распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций у детей г. Твери, их профилактика и лечение в молочном и

- сменном прикусе: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/ Ирина Михайловна Теперина - Твер. мед. акад. Тверь, 2004. – 21 с.
166. Тугарин В.А. Современная несъемная ортодонтическая техника эджуайс. / В.А. Тугарин, Л.С. Персин, А.Ю. Порохин - М., 1996. – 200 с.
167. Тугарин, В.А. Эффективность применения губного бампера / В.А. Тугарин, Р.А. Мосейко // Ортодент-Инфо. - 2001. - №3. - с. 11 -17.
168. Флаттер, Дж. Ротовое дыхание как фактор негативного влияния на общее развитие детского организма/ Флаттер Дж. // Ортодонтия. – 2012. - № 2 (58). – с. 50-55.
169. Фонарев, М.И. Справочник по детской лечебной физкультуре / М.И. Фонарев. - Л.: Медицина. - 1983. - 360 с.
170. Характеристика окклюзионных нарушений и функционального состояния зубочелюстной системы у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта / Л.Н. Максимовская, О.Г. Бугровецкая, А.В. Скорова, Е.А. Соловых // Институт стоматологии. – 2009 - Т2 - №43. - с. 32-33.
171. Харке, В.В. Эффективность артикуляционной миогимнастики при ортопедическом лечении аномалий окклюзии у детей с нарушениями звукопроизношения: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/ Харке Виктория Валентиновна; науч. руководитель Дмитренко С.В. - Волгоград, 2007. – с. 180.
172. Хватова, В.А. Гнатологические принципы в диагностике и лечении патологии зубочелюстно-лицевой системы / В.А. Хватова // Новое в стоматологии. - 2001. - №1. - С. 3-97.
173. Хватова, В.А. Диагностика и лечение артроза височно-челюстного сустава, обусловленного нарушением функциональной окклюзии / В.А. Хватова // Стоматология. – 1985 - №6.
174. Хорошилкина, Ф.Я. Диспансеризация при зубочелюстных аномалиях Текст.: учеб. пособие / Ф.Я. Хорошилкина, Ю.М. Малыгин, Е.С. Самохина - Центр, ин-т усовершенствования врачей - М., 1985. – с. 25.
175. Хорошилкина, Ф.Я. Телерентгенография в ортодонтии / Ф.Я. Хорошилкина // Вестник стоматологии. - 1999. - №5. - С. 16.

176. Хорошилкина, Ф.Я. Нарушения осанки при аномалиях прикуса / Ф.Я. Хорошилкина // Ортодент-Инфо. - 2000. - №1-2. - С. 40 - 47.
177. Хорошилкина, Ф. Я. Основы конструирования и технология изготовления ортодонтических аппаратов / Хорошилкина Ф. Я., Малыгин Ю. М. - М.: Медицина, 1977.
178. Хорошилкина, Ф.Я. Ортодонтия. «Профилактика и лечение функциональных морфологических нарушений в зубочелюстно-лицевой области»: учебник / Ф.Я. Хорошилкина, Л.С. Персин, В.П. Окушко-Калашникова - М.: Медицина, 2004 г. - 460 с.
179. Хорошилкина Ф.Я. Функциональные методы лечения в ортодонтии. М.: Медицина, 1972. - 144 с.
180. Худоногова, Е.Я. Влияние дистальной окклюзии на состояние опорно-двигательного аппарата / Е.Я. Худоногова //Актуальные вопросы клинической и экспериментальной медицины. - 2005. - С. 280-281.
181. Худоногова, Е.Я. Лечение дистальной окклюзии у больных с нарушениями опорно-двигательного аппарата: автор. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/ Елена Яковлевна Худоногова - Санкт-Петербург, 2005. - 21 с.
182. Царинская, Н.М. Распространенность стоматологических заболеваний у детей и определение потребности в кадрах для их лечения и реабилитации: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/ Нина Михайловна Царинская. - Краснодар, 1995. – 17 с.
183. Цимбалистов, А.В. «Особенности функционирования поструральной системы пловцов по данным компьютерной стабиллометрии.»/ А.В. Цимбалистов, Е.Я. Худоногова, Т.А. Лопушанская // «Спорт и здоровье» Второй международный конгресс. - СПб, 2005. - с. 311-312.
184. Червоток, А.Е. Функциональное состояние опорно-двигательного аппарата у больных с аномалиями и деформациями: автореф. дис. ... канд. мед. наук.: 14.00.28 / Андрей Евгеньевич Червоток - СПб, - 2009. – 22 с.
185. Диагностика и коррекция нарушений осанки: Практическое руководство / М.Б. Цыкунов, Б.А. Поляев, О.А. Малахов, Е.Ю. Сергеенко, О.В. Волченкова

- М.: РАСМИРБИ, 2003. - 176 с.

186. Шарапова, О.В. Региональная политика в области охраны здоровья детей / О.В. Шарапова // Педиатрия. - 2005. - № 1. - С. 5-9.

187. Шестопалов, С.И. Клинические, рентгенологические и радиологические параллели в диагностике дисфункций височно-нижнечелюстного сустава при нарушении функциональной окклюзии: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21/ Сергей Иванович Шестопалов - М; 1991. – с. 190.

188. Эстетические маркеры и терапия сочетанных ортопедических и ортодонтических расстройств / Красавина Д.А., [и др.]// Экспериментальная и клиническая дерматокосметология. – 2012. - № 4. – с. 55-61.

189. Юсупова, Ю.И. Аномалии развития зубных рядов, зубочелюстные деформации и методы их коррекции / Ю.И. Юсупова, А.Ю. Данилевская // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. - № 11-12. – с. 31-38.

190. Ямпольская, Ю.А. Состояние, тенденции и прогноз физического развития детей и подростков России / Ю.А. Ямпольская, Е.З. Година // Российский педиатрический журнал. - 2005. - № 2. - С. 30-39.

191. Янова, Е.Н. Разработка «Протокола первичного приема врача-остеопата в стоматологии» и «Дополнительного протокола специфического обследования зубочелюстной системы» для врачей-остеопатов / Е.Н. Янова, И.А. Аптекарь, С.В. Новосельцев // Мануальная терапия. – 2015. - № 2 (58). – с. 88-95.

192. Alexander, J.M. Rowland award winning case / J.M. Alexander // Tex. Dent. J. 2002. - Vol. 119, N 7. - p. 638-663.

193. Bogduk, N. Headache and the neck / N. Bogduk // In: Goadsby P.J., Silberstein S.D. editors. Headache. Boston: Butterworth-Heinemann. - 1997.- P. 69 - 81.

194. Bogduk, N. Neck pain: joint pain or trigger points / N. Bogduk, D.G. Simons // In: Vaerey H., Merskey H. editors. Progress in fibromyalgia and myofascial pain. Amsterdam: Elsevier. - 1993. – p. 67- 73.

195. Buschang, P. H. Mandibular skeletal growth and modeling between 10 and 15 years of age / P. H. Buschang, L. Gandini //II Europ. J. of Orthod. 2002. - Vol.24. -

p. 69-79.

196. Capurso, U. Occlusione dentale e coinvolgimento temporomandibulare in patologia reumatologica / U. Capurso // *Minevra Stomatol.* 1990. - Vol.39. - №4. - p. 327-335.

197. Chaitow L. Clinical application of neuromuscular techniques / L. Chaitow, J. W. De Lany - Volume 2. The lower bode. Churchill Livingstone, 2002. – 150 p.

198. Chia-Fen, Cheng Dentofacial morphology and tongue function during swallowing. / Chia-Fen Cheng, Chien-Lun Peng, Hung-Yi Chiou // *Amer. J. Orthodont.* 1988. - Vol. 22. - P. 47-55.

199. Di Paolo, R.I. The qwadrilateral analysis and differential diagnosis for surgical orthodontics / R.I. Di Paolo // *Amer. J. Orthodont.* 1984. - Vol. 86. - p. 470-482.

200. Duagne, F. Prevalence de l'agenesie dentaire: une etude radio-clinique a Dakar / F. Duagne, Diop-Ba Khady, A.A. Yam, F. Diop // *L'Orthodontie Française.* 2000. -Vol. 72, № 4. - p. 313-315.

201. Ettala-Ylitalo, U. Functional disturdfneces of the masticatory system in relation to articulatory disorders of speech in group of 6-8-year-old children / U. Ettala-Ylitalo, T. Laine // *Arch.Oral Biol* - 1991. - Vol.36, № 3.- p. 189-194.

202. Fink, M. Asymptomatic cervical spine dysfunction (CSD) in patients with internal derangement of the temporomandibular joint / M. Fink, H. Tschernitschek, M. Stiesch-Scholz // *Cranio.* - 2002. - Vol.20, № 3. - p.192-197.

203. Frankel, R. Handdurchbuch und Alveolarfortsatz unter demorthopadischen Einflub der Funktionsregler / R. Frankel // *Fortschr. Kieferorthop.* 1971. - Bd 32. S. 217-225.

204. Gagey, P. M. Posturology, regulation and disorders of upright station / P. M. Gagey, B. Weber // Paris: Masson, 1999. – 231 p.

205. Gangloff, P., Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects// P. Gangloff, J.P. Louis, P.P. Perrin // *Neuroscience Letters.* – 2001. - Vol.293. – p. 203-206.

206. Graber, T.M. Orthodontics. Current Principles and Techniques. / T.M. Graber, R.L. Vanarsdall // Second Ed. St. Louis - Baltimore - Boston - Chicago - London -

- Madrid -Philadelphia-Sydney-Toronto: Mosby. 1994. - p. 965.
207. Graber, L.W. Chin cup therapy for mandibular prognathism / L.W. Graber // Am. J. orthod. - 1977. - Vol.72. - P. 23-41.
208. Green, C. S. Long-term status of TMJ clicking in patients with myofascial pain and dysfunction / C. S. Green, D. M. Laskin // J. Am. Dent. Assoc. 1988. - Vol. 117, № 3.- p. 461-465.
209. Green, C. S. Long-term evaluation of treatment for myofascial pain-dysfunction syndrome: a comparative analysis / C. S. Green, D. M. Laskin // J. Am. Dent. Assoc. -1983. Vol.107, № 2. - p.235-238
210. Gu, Y. Dental changes and space gained as a result of early treatment of pseudo-Class III malocclusion / Y. Gu, A.B. Rabie // Aust. Orthod. J. 2000. - Vol. 16, N 1.- p. 40-52.
211. Hadders-Algra, M. Perinatal Correlates of major and minor neurological dysfunction at school age / M. Hadders-Algra, H. J. Huisjes, B. C. Touwen // Develop. Med. Child Neurology, 1988. Vol. 30, №7. - p. 472-481.
212. Houk, J. On the role of the cerebellum and basal ganglia in cognitive signal processing / J. Houk // Zeeuw C. Progress in brain research / C. Zeeuw, P. Strata, J. Voogd. - New York, 1997. - Vol. 114, - p. 543-552.
213. Kerr, F.W. Neuroanatomical substrates of nociception in the spinal cord / F.W. Kerr // Pain. 1975. - Vol. I. - p. 325-356.
214. Keles, A. Unilateral distalization of a maxillary molar with sliding mechanics: a case report / A. Keles // J. Orthod. 2002. - Vol. 29, N 2. - p. 97-100.
215. Kobayashi, Y. Temporomandibular joint symptoms and disc displacement in patients with mandibular prognathism / Y. Kobayashi // Br. J. Oral Maxillofac. Surg.- 1999.- Vol. 37, № 6.- p. 455-458.
216. Magoun, H.J. Osteopathy in the cranial field./ H.I. Magoun. - USA, Kirksville, Missouri, The cranial academy, 3 edition, 1976. – 207 p.
217. Magoun, H.J. The cranial concept in general practice /H.I. Magoun // Osteop. Ann. – 1976. -№5. - p. 31-46.
218. Mahan, P. E. The temporomandibular joint in function and pathofunction,

Chapter 2 / P. E. Mahan // Temporomandibular Joint Problems: Biologic Diagnosis and Treatment / ed. W. K. Solberg, G. T. Clark. Chicago, 1980. - p. 33-47.

219. Marino, A. Postural stomatognathic origin reflexes. *Gait and Posture*, 1999.

220. McNamara, J.A. Orthodontic and Orthopedic / J.A. McNamara, W.L. Brudon // Treatment in the Mixed Dentition. Copyright: Needham Press. Inc., 1993-1994. - p. 365.

221. Michelotti, A. Dental occlusion and posture: an overview. / A. Michelotti, G. Buonocore, P. Manzo // *Prog Orthod*. 2011;12(1) - p. 3-8.

222. Michelotti, A. Occlusione e postura: qualitative evidenze di correlazione / A. Michelotti // *Minerva Stomatol.* - 1999. - Vol. 48, N 11. - p. 525-534.

223. Milani, R. Relationship between dental occlusion and body posture / R. Milani, D. De Pierre, L. Lapeyre // *Craniomandib Pratt.* - 2000. - Vol.18. - P.127-134.

224. Miyatake, E. Class III malocclusion with severe facial asymmetry, unilateral posterior crossbite, and temporomandibular disorders / E. Miyatake // *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 2003. - Vol. 124, N 4. - P. 435-445.

225. Miyawaki, S. Condylar motion during lateral excursive jaw movement in patients with unilateral posterior crossbite / S. Miyawaki, Y. Tanimoto, Y. Araki // *Dentistry in Japan*. 2002. - Vol.38. - p.85-88.

226. Lamouche, N. Le développement psychomoteur du jeune enfant /. N. Lamouche, E. Frantz-Mercadal. // *ApoStill* - 2005. - № 16. - P. 21-27.

227. Landouzy, J.M. Les A.T.M. evaluation, traitements odontologiques eù osteopathiques. / J.M. Landouzy - 1993 - P. 223.

228. Lippold, C. Interdisciplinary study of orthopedic and orthodontic findings in pre-school infants / C. Lippold, L. van den Bos, A. Hohoff // *J. Orofac. Orthop.* 2003. - Vol. 64, № 5. - p. 330-340.

229. Ott, K. Über die Reaktion der Kaumuskelatur auf okklusionalbedingte Funktionsstörungen. / K. Ott // *Dtsch. Zahnärztl. Ztschr.* 1985. - Bd. 40. -№.3. - S. 211-217.

230. Palano, D. The role of stabilometry in assessing the correlations between craniomandibular disorders and equilibrium disorders / D. Palano, G. Molinari, M.

- Cappelletto // Bull. Group Int. Rech. Sci. Stomatol. Odontol. - 1994. V.37. - №1-2.
- p. 23-26.
231. Proffit, W.R. Contemporary orthodontics./ W.R. Proffit - Mosby 2000. – 742 p.
232. Roth, R. H. Functional occlusion for the orthodontist, Part I. / R. H. Roth // J. Clin. Orthod. 1981.-Vol.15, N 2.-P.32-51
233. Roth, R. H. Treatment mechanics for the straight wire appliance / R. H. Roth, T. M. Graber, B. F. Swain // Orthodontics. Current principles and techniques. - St Louis, 1985. - p.665-716
234. Sakaguchi, K. Examination of the relationship between mandibular position and body posture / K. Sakaguchi, N.R. Metha, E.F. Abdallah // Cranio. - 2007 – Vol.25, N2.- p.237-249.
235. Sari, S. Temporomandibular joint dysfunction and occlusion in the mixed and permanent dentition // S. Sari, H. Sonmez, G.O. Oray, H. Camdeviren // J. Clin. Pediatr. Dent. - 1999.- Vol.24, № 1. - p. 59-62.
236. Sforza, C. Occlusion sternocleidomastoid muscle activity, and body sway: a pilot study in male astronauts// C. Sforza, G.M. Tartaglia, U. Salimene // Cranio. - 2006 – Vol.24 – p.43-49.
237. Solow, B. Head posture and malocclusions / B. Solow, L. Sonnesen // Eur. J. Orthod // - 1998. - Vol. 20 - p. 685-693.
238. Sperry, T.P. Differential treatment planning for mandibular prognatism / T.P. Sperry, T.M. Speidel, P.J. Isaacson // Amer. J. Orthodont. -1977.- Vol. 71. p. 531-541.
239. Slavicek, R. Part 4. Instrumental analysis of mandibular casts using the mandibular position indicator / R. Slavicek // J. Clin. Orthod. 1988. - Vol.22, N 9. - p. 566-575.
240. Stiesch-Scholz, M. Comorbidity of internal derangement of the temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine / M. Stiesch-Scholz, M. Fink, H. Tschemitschek // J. Oral Rehabil. 2003. - Vol.30, № 4. - p. 386-391.
241. Subtelny, J.D.: Early Ortodontic Treatment / JD. - Subtelny. DOS. - MS; -2002.

– 250 p.

242. Szilagyi, P. G. The health of children / P.G. Szilagyi, E. L. Schor // Health Serv. Res. - 1998. - Vol.33, № 4 Pt 2. - P. 1001-1039.

243. Thilander, B. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologic study related to specified stages of dental development. / B. Thilander, G. Rubio, L. Pena // Angle Orthod. - 2002. - 72(2) – p. 46-54.

244. Upledger, J.E. Craniosacral therapy / Upledger J.E., Vredevoogd J.D. - Seattle: Eastland Press, 1993. – 230 p.

245. Veleminska, J. Facial growth and development during the pubertal period in patients with complete unilateral cleft of lip one palate / J. Veleminska, Z. Smahel, Z. Mullerova // Acta Chir. Plast. 2003. - Vol. 45, N 1. - P. 22-31.

246. Westwood, P.V. Long-term effects of Class III treatment with rapid maxillary expansion and facemask therapy followed by fixed appliances / P.V. Westwood et al. // Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop. 2003. - Vol. 123, N 3. - P. 306-320.

247. Witt, E. Leitfaden der kieferorthopadischen Technik. / E. Witt, M.E. Gehrke - Zweite, neu iib erarbeitete Auflage. Berlin-Chicago-London-San-Paulo-Tokio: Quintessenz Verlag - GmbH, 1998. - P. 264.

248. Wolford, L.M. Diagnosis of macroglossia and indication for reduction glossectomy / L.M. Wolford, D.A. Cottrell // Am. J. orthod., dentofacial. orthop 1996 - Vol.110. - P. 170-177.

249. Yuen, S.W. Changes in power spectrum of electromy-ograms of masseter and anterior temporal muscles during functional appliance therapy in children. / S.W. Yuen, J.C. Hwang, P.W. Poon // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. - 1990.-№ 97.- P. 301-307

250. Yuki Chiba Tongue pressure on loop of transpalatal arch during deglutition / Department of Orthodontics, Nihon University School of Dentistry, 1-8-13 Kanda-Surugadai, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8310, Japan. – 2003.

Приложения

Приложение 1

КАРТА ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА

ФИО _____

Дата рождения _____ Пол _____

Жалобы _____

Анамнез (беременность, роды, прорезывание зубов, вскармливание, перенесенные болезни, аллергические реакции, ранее проведенное лечение, вредные привычки) _____

ВНЕШНИЙ ОСМОТР: конфигурация лица _____

Профиль _____ носогубные складки _____ подбородочная складка _____

Высота нижней трети лица _____ смыкание губ _____

Движения ВНЧС _____

Состояние слизистой оболочки полости рта _____

8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8

Гигиена _____ Соотношение челюстей _____

Перекрытие в боковых отделах _____

Перекрытие в переднем отделе по вертикали _____

По сагиттали _____

Средняя линия _____

Прокладывание языка _____

Глотание _____

Нарушения звукообразования _____

Степень тяжести аномалий _____

Прочее _____

Ортопедический статус

Позвоночник _____

Сводчатость стопы _____

Степень тяжести нарушений _____

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2017610244

Программа поддержки принятия решений о выборе профилактики зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата

Правообладатель: **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России) (RU)**

Авторы: **Косюга Светлана Юрьевна (RU), Беляков Сергей Андреевич (RU), Бухнин Алексей Викторович (RU)**


Заявка № **2016619985**

Дата поступления **26 сентября 2016 г.**

Дата государственной регистрации

в Реестре программы для ЭВМ **09 января 2017 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

 **Г.П. Илев**

