

БЕЛЯКОВ СЕРГЕЙ АНДРЕЕВИЧ

**ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ
ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ У
ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

14.01.14 – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Нижегородская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения России (ФГБОУ ВО «НижГМА» Минздрава России)

Научный руководитель -

доктор медицинских наук, доцент
заведующий кафедрой стоматологии
детского возраста ФГБОУ ВО «Нижегородская
государственная медицинская академия»
Минздрава России, г. Нижний Новгород

Косюга Светлана Юрьевна

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой терапевтической и детской
стоматологии и ортодонтии ФГБОУ ДПО «Российская
медицинская академия последипломного образования»
Министерства здравоохранения России,
г. Казань

Анохина Антонина Васильевна

Доктор медицинских наук, профессор,
заведующая кафедрой стоматологии детского
возраста и ортодонтии ФГАОУ ВО «Российский
университет дружбы народов»
Министерства образования и науки России, г. Москва

Косырева Тамара Федоровна

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Защита диссертации состоится «__» _____ 2017 г. в __ часов на заседании диссертационного совета Д 208.067.01 при ФГБОУ ВО «Пермский государственный университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России по адресу г. Пермь, ул. Петропавловская, 26 и на сайте www.pdma.ru, с авторефератом можно ознакомиться на сайтах www.vak.ed.gov.ru, www.pdma.ru.

Автореферат разослан «__» _____ 2017 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук,
профессор

Мудрова Ольга Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

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 (Ильина-Маркосян Л.В., 1976; Хорошилкина Ф.Я., 1985; Песин Л.С., 1996; Аболмасов Н.Г., 2008; Proffit W.R., 2000; Lippold C., 2003). 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 (Персин Л.С., 1996; Roth R.H., 1981; Proffit W.R., 2000). Из причин, влияющих на развитие зубочелюстных аномалий, традиционно отмечают: наследственный фактор, вредные привычки, миофункциональные нарушения, влияние сопутствующих стоматологических и общесоматических заболеваний, в том числе и нарушений опорно-двигательного аппарата (Адамчик А.А., 2000; Няшин Ю.И., 2011; Карпова В.С., 2013; Маланьин И.В., 2014; Мартюшева М.В., 2015; Дулгер Н.Н., 2016). Нарушения опорно-двигательного аппарата также имеют высокую распространенность среди детского населения, особенно часто регистрируются деформации позвоночника и стоп (Ловейко И.Д., 1982; Епифанов В.А., 2004; Аболишин А.Г., 2006; Кушков А.А., 2013;).

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 (Michelotti A., 2011).

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% (Хорошилкина Ф.Я., 2000). Любые нарушения позы приводят к тому, что происходят компенсаторные изменения во всем организме, затрагивающие так же и челюстно-лицевую область (Solow B., 1998; Gangloff P., 2001; Milani R., 2000; Sakaguchi K., 2007).

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 (Хорошилкина Ф.Я., 1985).

Данные литературы свидетельствуют о том, что проблема взаимосвязи зубочелюстных аномалий с нарушениями осанки продолжает привлекать внимание специалистов и в настоящее время (Хорошилкина Ф.Я., 2000; Бугровецкая О.Г., 2001; Худоногова Е. Я., 2005; Перова Е.Г., 2010, 2011; Персин Л.С., 2013; Байрамова Л.Н., 2015; Solow B., 1998; Gangloff P., 2001). 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 (Карпова В.С., 2013) и отсутствуют программы комплексных лечебно-профилактических мероприятий по коррекции зубочелюстных аномалий у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (Образцов Ю.Л., 1990).

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.

Степень разработанности темы

В настоящее время представлен широкий спектр различных методов лечения и профилактики зубочелюстных аномалий у детей и подростков. Однако, тяжесть зубочелюстных аномалий, неудовлетворительные исходы лечения, частота рецидивов не позволяют говорить о значительных успехах терапии данной патологии. Проблеме взаимосвязи зубочелюстных аномалий с постуральными нарушениями посвящены труды как отечественных, так и зарубежных авторов: Л.П. Зубкова (1994 г.), Е.Г. Перова (2000 г.), Ф.Я. Хорошилкина (2000 г.), Е.Я. Худоногова (2005 г.), О.Г. Бугровецкая (2006 г.), А.В. Силин (2007 г.), О.О. Салагай (2007 г.), А.Е. Червоток (2009 г.), Л.С. С.Е. Брагин (2013 г.), Персин (2013 г.), В. С. Карпова (2013 г.), Л.П. Герасимова (2012 г.), И.В. Маланьин (2014 г.), Л.Н. Байрамова (2015 г.), Е.В. Ревуцкая (2015 г.), D. Palano (1994 г.), B. Solow (1998 г.), P. Gangloff (2005 г.), C. Sforza (2006 г.), K. Sakaguchi (2007 г.), A. Michelotti (2011 г.). В опубликованных результатах исследований отсутствуют данные о целесообразности коррекции зубочелюстных аномалий у детей, с учетом состояния опорно-двигательного аппарата в целом, не освещается степень взаимосвязи отдельных патологий прикуса и нарушений опорно-двигательного аппарата, не оценивается эффективность комплексного лечебно-профилактического подхода, что определило цель и задачи данного исследования.

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.

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.

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.

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.

Степень достоверности и апробации результатов

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

Апробация диссертации состоялась 15 февраля 2017 года на расширенном заседании кафедр стоматологического факультета: кафедры стоматологии ФПКВ, 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).

Апробация диссертации состоялась 6 марта 2017 г. на расширенном заседании кафедр повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, детской стоматологии и ортодонтии, терапевтической стоматологии, ортопедической стоматологии, пропедевтики и физиотерапии стоматологических заболеваний стоматологического факультета ФГБОУ ВО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (протокол №104).

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.

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 7 научных работ, в том числе 5 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, создана 1 программа для ЭВМ (свидетельство №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.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика собственных наблюдений обследованных пациентов

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.

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

Для регистрации клинических данных и их логически последовательной классификации и кодирования, использовалась Международная классификация болезней (МКБ-10 от января 1993 г.).

Определение уровня выраженности ЗЧА осуществлялось 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 и компьютерная томография.

Состояние опорно-двигательного аппарата (позвоночного столба - наличие деформаций и степень их тяжести, наличие деформации стоп - плоскостопие продольное и поперечное, косолапость) оценивалось сотрудниками кафедр гигиены и физического воспитания, лечебной физкультуры и врачебного контроля НижГМА и врачами-osteopатами, принимавшими участие в комплексном обследовании школьников.

Регистрировали четыре степени тяжести ЗЧА и нарушений ОДА, исходя из их тяжести, где первая степень соответствовала легким нарушениям, вторая – выраженным нарушениям, третья – серьезным нарушениям, а четвертая – самым тяжелым и сложным, которые после ЛПМ требовали длительного лечения с целью полной реабилитации пациентов.

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

Для внедрения разработанных программ лечебно-профилактических мероприятий из числа обследованных школьников 6, 9 и 12 лет (1098 человек), проживающих в г. Н. Новгороде (с учетом информированного согласия родителей и их положительного отношения к проведению лечебно-профилактических мероприятий), было взято 360 детей и подростков, по 120 человек в каждой возрастной группе.

Школьники каждого возраста были распределены на 4 группы (по 30 человек в каждой), в трех из которых проводили комплексные лечебно-профилактические мероприятия, в зависимости от степени тяжести и типа ЗЧА и нарушений ОДА, 4 группа являлась группой сравнения, в которой было согласие родителей только на медицинский осмотр (таблица 1).

Таблица 1.

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

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

12(Группа сравнения)	12	30	
----------------------	----	----	--

В связи с вышеизложенным в комплексы ЛПМ в нашем исследовании были включены три раздела: 1) ортодонтический – миогимнастика, применение лечебно-профилактических аппаратов, а также лечение других основных стоматологических заболеваний; 2) ЛПМ нарушений ОДА с помощью ЛФК; 3) системный подход и привлечение врачей-osteопатов при выраженных патологиях ЗЧС и ОДА.

Статистический метод исследования

Статистическая обработка данных проводилась с использованием персонального компьютера и пакета статистических программ Deductor Studio Academic и проводился в программной среде R, предназначенной для статистической обработки данных и работы с графикой. Для выявления взаимосвязи между исследуемыми показателями ЗЧА и нарушений ОДА нами проводилось вычисление ранговой корреляции Спирмена (r).

Для анализа данных распределения значений признаков во всех группах отличающихся от нормального (при ярко выраженной асимметрии, мультимодальности), применяли непараметрические статистические методы.

Для попарного сравнения групп пациентов по значениям признаков использовали непараметрический критерий Уилкоксона-Манна-Уитни. Для сравнения нескольких независимых выборок применялся критерий Краскела-Уоллиса.

На основании данных статистического анализа разработана «Система поддержки принятия решений о выборе профилактики ЗЧА и ОДА» (свидетельство о государственной регистрации для программы для ЭВМ №2017610244 от 9 января 2017 г.).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

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

При изучении уровня выраженности ЗЧА у 6-летних детей до проведения ЛПМ I, II и III степени тяжести ЗЧА (рисунок 1), а так же отсутствие 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.



Рисунок 1. Зубные ряды пациента 6 лет до ЛПМ (II степень тяжести ЗЧА)

Зубочелюстная система и ВНЧС образуют единый комплекс с позвоночником и остальным опорно-двигательным аппаратом, поэтому нарушения в одном отделе провоцируют компенсаторные изменения в других отделах ОДА.

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.

Уровень выраженности нарушений ОДА также оценивалась с помощью распределения детей по группам наблюдения согласно степени тяжести. 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 тяжести присутствуют в равном количестве, в группе №7 отмечается наименьшее число детей без нарушений ОДА 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, доли школьников с I, II и III степенями тяжести нарушений ОДА имеют равное соотношение. Среди 12-летних детей до проведения лечебно-профилактических мероприятий в группе №9 отсутствуют дети без нарушений ОДА, 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.

При анализе статистических данных были установлены следующие коэффициенты корреляции между степенями тяжести ЗЧА и нарушениями ОДА: у 6-летних - 0,62***, у 9-летних – 0,63***, у 12-летних – 0,70***, что говорит о сильном взаимном влиянии данных патологий друг на друга и увеличении силы взаимосвязи с возрастом. После лечебно-профилактических мероприятий коэффициент корреляции снизился, но сохранил существенную величину: у 6-летних - 0,53***, у 9-летних – 0,53***, у 12-летних – 0,59*** по объединенной совокупности обследованных (***Сильная связь ($p < 0.001$)).

Распространенность ЗЧА и нарушений ОДА оценивали также после лечебно-профилактических мероприятий. По данным распространенности ЗЧА выявлено, что в группах №1, 5, 9 «ЛПМ ЗЧА» 6-, 9- и 12-летних детей выявлено уменьшение 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 остальных зарегистрированных аномалий прикуса осталась на начальном уровне.



Рисунок 2. Зубные ряды пациентки К. группы №3 через 2 года ЛПМ (I степень тяжести ЗЧА).

По нарушениям ОДА выявлено, что у 6-, 9- и 12-летних детей уменьшилась распространенность плоскостопия с 76,7% до 70%, с 66,7% до 60% и с 80% до 66,7%, соответственно. Однако, у 6-летних школьников 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 не изменилась по сравнению с исходными данными.

В группах № 2, 6, 10 «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 уменьшилась распространенность инфантильного идиопатического сколиоза с 13,4% до 10%; у 9-летних снизилась 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 № 3, 7, 11 «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% соответственно; 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 осталась на прежнем уровне либо не регистрировалась. По нарушениям ОДА выявлено, что у 6-, 9- и 12-летних детей 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 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 № 4, 8, 12 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 отмечали у 6-летних детей 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%; 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 (рисунок 3).

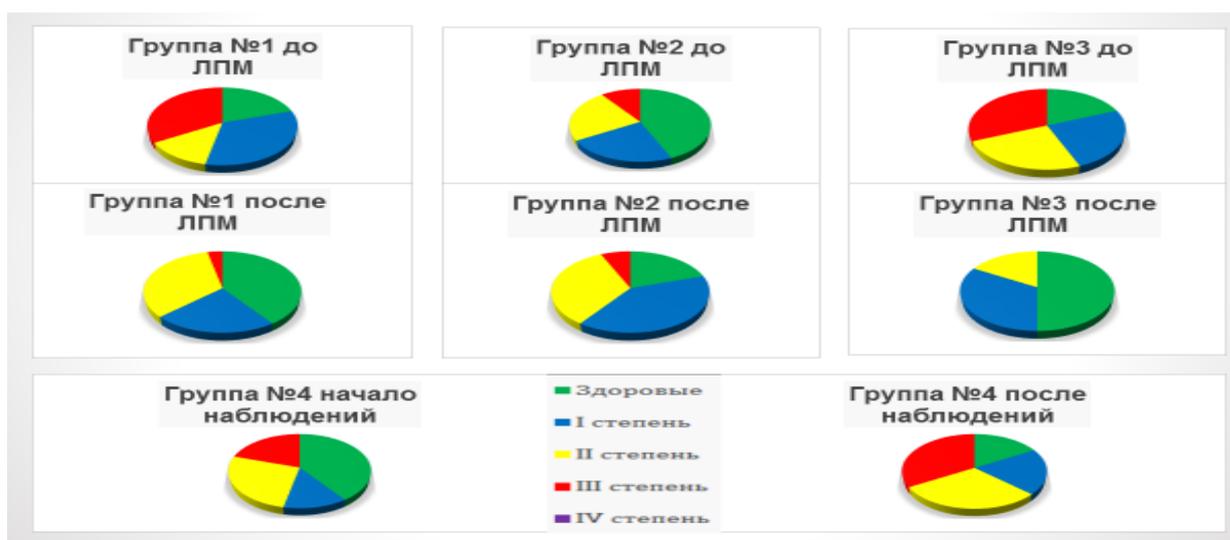


Рисунок 3. Динамика уровня выраженности ЗЧА у детей 6 лет до и после ЛПМ

У 9-летних все комплексы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом комплекс ЛПМ группы №7 эффективнее, чем в двух других (рисунок 4).



Рисунок 4. Динамика уровня выраженности ЗЧА у детей 9 лет до и после ЛПМ

У 12-летних все типы ЛПМ приводят к снижению степени тяжести ЗЧА, при этом ЛПМ наиболее эффективны в группах №9 и №11 (рисунок 5).



Рисунок 5. Динамика уровня выраженности ЗЧА у детей 12 лет до и после ЛПМ

Лечебно-профилактические мероприятия у 6-летних детей приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА, при этом наиболее эффективны ЛПМ в группе №3 (рисунок 6).



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

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 (рисунок 7).



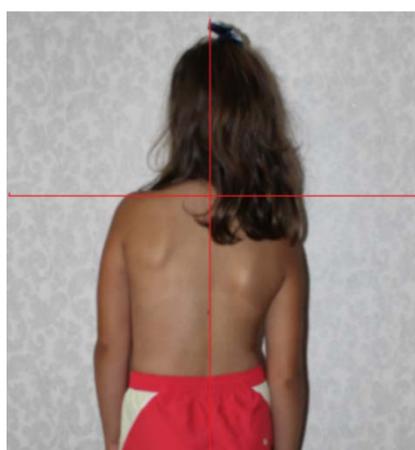
Рисунок 7. Динамика уровня выраженности нарушений ОДА у детей 9 лет до и после ЛПМ

У 12-летних подростков лечебно-профилактические мероприятия по группам №10 и №11 приводят к снижению степени тяжести нарушений ОДА с одинаковой эффективностью (рисунок 8).



Рисунок 8. Динамика уровня выраженности нарушений ОДА у детей 12 лет до и после ЛПМ

Отмечено, что при проведении лечебно-профилактических мероприятий в отношении патологий ОДА, степень тяжести ЗЧА уменьшается (рисунок 9 а, б). При проведении ЛПМ отдельно по коррекции ЗЧА и отдельно по коррекции нарушений ОДА отмечалось улучшение состояния, как ОДА, так и ЗЧС. Наилучшие результаты были в группах 6- и 9-летних детей, где проводили совместные лечебно-профилактические мероприятия по коррекции ЗЧА и нарушений ОДА. В группах сравнения уровень выраженности нарушений ОДА и ЗЧА увеличивался в среднем в 1,5 раза по сравнению с исходными данными.



а



б

Рисунок 9. а, б Осанка пациентки К. из группы №3 до (а) и после ЛПМ (б) (срок наблюдений - 2 года)

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 показала, что: среди 6-летних детей 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».

Анализ статистических данных позволил выявить взаимосвязи между отдельными нозологическими формами заболеваний ЗЧС и ОДА и сформулировать следующие ассоциативные правила: 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 деформация стоп. Отмечено, что каждое правило справедливо у детей 6, 9 и 12 лет вне зависимости от возраста и пола. В нашем исследовании 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 (рисунок 10).

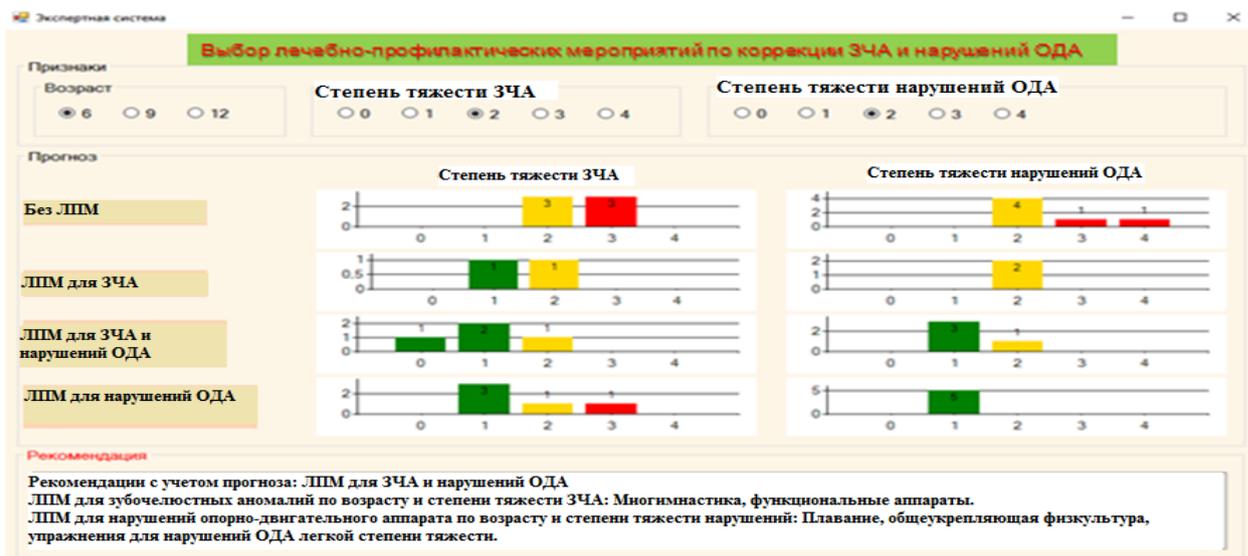


Рисунок 10. Экранная форма экспертной системы принятия решений

Программа предназначена для прогнозирования развития патологий и выбора комплекса лечебно-профилактических мероприятий, исходя из возраста пациента (6, 9 или 12 лет), степени тяжести ЗЧА и нарушений ОДА, что облегчает планирование профилактики и лечения ЗЧА, нарушений ОДА индивидуально для каждого пациента и повышает эффективность проведения лечебно-профилактических мероприятий.

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 РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Беляков С.А. Анализ стоматологического здоровья среди 6 и 12 летних школьников / С.Ю. Косюга, Т.С. Балабина, С.А. Беляков // Современные проблемы науки и образования. – 2015. - № 3, URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19686> (дата обращения: 05.04.2016) (из перечня ВАК).

2. Беляков С.А. Сравнительный анализ стоматологической заболеваемости детского населения 12-и15-летнего возраста, проживающих в Нижнем Новгороде, за период с 1991 по 2013 год / С.Ю. Косюга, Е.С. Богомолова, Г.В. Кривулина, А.С. Агутина, Т.С. Балабина, С.А. Беляков // Медицинский Альманах. – 2015 - №3(38). – с. 175-178 (из перечня ВАК).

3. Беляков С.А. Анализ функциональных расстройств зубочелюстной системы у школьников / С. Ю. Косюга, А.С. Агутина, С.А. Беляков // Российский стоматологический журнал. – 2016. – Том: 20, №2, с. 88-90 (из перечня ВАК).

4. Беляков С.А. Изучение взаимосвязи нарушений опорно-двигательного аппарата с патологиями прикуса у детей / С.А. Беляков, С.Ю. Косюга, Е.С. Богомолова, А.В. Бухнин // Стоматология для всех. – 2016. - №4. – с. 53-55 (из перечня ВАК).

5. Беляков С.А. Распространенность зубочелюстных аномалий среди школьников Нижнего Новгорода / С.Ю. Косюга, С.А. Беляков // Dental Forum. – 2014. - №4 (74). – с. 54-55 (из перечня ВАК).

6. Программа поддержки принятия решений о выборе профилактики зубочелюстных аномалий и нарушений опорно-двигательного аппарата: свидетельство № 2017610244 Рос. Федерация, от 09.01.2017 / Косюга, С.Ю., Беляков С. А., Бухнин А. В.; заявитель и правообладатель НижГМА. – заявка № 2016619985 от 26.09.2016. / Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных систем. – Официальный бюллетень федеральной службы по федеральной собственности (ропатент) – Бюллетень №1 от 20.01.17. г. – стр. 1.

7. Беляков С.А. Анализ уровня стоматологического здоровья среди школьников / С.Ю. Косюга, Т.С. Балабина, С.А. Беляков // Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития науки и технологии», г. Белгород, 2015, стр. 21-25.

8. Беляков С.А. Сравнительный анализ распространенности зубочелюстных аномалий во временном, сменном и постоянном прикусе /С.Ю. Косюга, С.А. Беляков // I Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов – 13-15 апреля 2016 г. – Т. 3 – стр. 2192-2196. Сборник статей. Публикации в полном объеме отражают содержание диссертации.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВНЧС - височно-нижнечелюстной сустав

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

СД ВНЧС - синдром дисфункции височно-нижнечелюстного сустава

ЗЧС - зубочелюстная система

ЗЧА - зубочелюстная аномалия

ЛПМ – лечебно-профилактические мероприятия

ЛФК - лечебно-физкультурный комплекс

МКБ-10 - Международная классификация болезней, 10 пересмотр

НижГМА - Нижегородская государственная медицинская академия

ОДА - опорно-двигательный аппарат

НОДА - нарушения опорно-двигательного аппарата

ЧЛО - челюстно-лицевая область